



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

**Travaux de réparation de berges en rives droite et gauche de la
Mourachonne au droit de la station d'épuration – commune de
Mouans-Sartoux (06)**



**DOSSIER DE DEMANDE DE DÉROGATION À LA PROTECTION D'UNE
ESPÈCE AU TITRE DES ARTICLES L411-1 ET L411-2 DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT**

DECEMBRE 2025

VERSION 8

ENVIRONNEMENT – ETUDES NATURALISTES – COORDINATION ENVIRONNEMENT – GESTION DES DECHETS – DOSSIERS REGLEMENTAIRES

SOMMAIRE

1. SUIVI ET GESTION DES MODIFICATIONS OU COMPLEMENTS	5
2. REFERENCES PRISES EN COMPTE POUR LA CONSTITUTION DU DOCUMENT.....	6
3. RESUME NON TECHNIQUE	6
4. PREAMBULE	14
5. DEMANDE DE DEROGATION	15
5.1. Identité du demandeur.....	15
5.2. Présentation des intervenants.....	16
5.3. Moyens mis en œuvre pour intégrer les enjeux liés aux espèces protégées dans la conception du projet	16
5.4. Objet de la demande	17
6. DESCRIPTION DU PROJET.....	19
6.1. Localisation du projet	19
6.2. Contexte et objectif du projet	24
6.3. Nature du projet	28
6.3.1. Plan masse.....	28
6.3.2. Durée des travaux	31
6.3.3. Descriptif détaillé du phasage des travaux	32
6.3.4. Autres procédures environnementales associées.....	32
7. JUSTIFICATION DE L'INTERET DU PROJET	33
7.1. Motif du projet	33
7.2. Solutions alternatives	35
7.2.1. Alternative 1 : Interventions localisées et ponctuelles	35
7.2.2. Alternative 2 : Absence d'interventions	35
7.2.3. Solution retenue : Intervention globalisée sur la totalité du tronçon.....	35
7.2.4. Tableau comparatif des solutions envisagées.....	36
7.3. Scénario d'évolution en l'absence de projet	36
7.4. État de conservation final des espèces protégées	37
8. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	38
8.1. Méthodologie d'intervention	38
8.2. Recueil bibliographique	38
8.3. Espèces et habitats mentionnés en bibliographie.....	38
8.4. État écologique initial	45
8.4.1. Habitats naturels	45
8.4.2. Flore	50
8.4.3. Oiseaux.....	60

8.4.4. Chiroptères	63
8.4.5. Mammifères (hors chiroptères)	64
8.4.6. Amphibiens	65
8.4.7. Reptiles	65
8.4.8. Insectes et autres invertébrés	68
8.4.9. Faune piscicole	71
8.4.10. Synthèse des enjeux identifiés sur site	77
9. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS	81
9.1. Effets cumulatifs liés aux autres projets connus	81
9.2. Méthode d'évaluation des impacts bruts	82
9.3. Évaluation des impacts bruts du projet	83
9.3.1. Liste des espèces retenues pour l'analyse	83
9.3.2. Impacts sur la flore	85
9.3.3. Impacts sur les oiseaux	86
9.3.4. Impacts sur les chiroptères	91
9.3.5. Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)	93
9.3.6. Impacts sur les amphibiens	93
9.3.7. Impacts sur les reptiles	94
9.3.8. Impacts sur les insectes et autres invertébrés	96
9.3.9. Impacts sur les poissons	98
9.4. Synthèse des impacts bruts	98
9.4.1. Impacts bruts en phase travaux	98
9.4.2. Impacts bruts en phase post-travaux	104
10. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	105
10.1. Mesures de réduction	106
10.1.1. MR1 : Évitement anticipé des habitats et stations floristiques remarquables par adaptation des emprises	106
10.1.2. MR2 : Mise en défens de stations d'espèces floristiques protégées en balisant les pistes de circulation	107
10.1.3. MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation	112
10.1.4. MR4 : Protection de spécimens d'espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères et de poissons	116
10.1.5. MR5 : Dispositifs de limitation des nuisances envers la flore	118
10.1.6. MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces végétales envahissantes et les polluants	121
10.1.7. MR7 : Remise en état du chantier à l'issue des travaux	127
10.1.8. MR8 : Prévention du risque de pollution accidentelle	128
10.1.9. MR9 : Dispositions pour limiter le risque incendie	129
10.1.10. MR10 : Transplantation de stations de Consoude bulbeuse et de Doradille scolopendre dans un milieu proche aux caractéristiques similaires	131
10.2. Mesure d'accompagnement	136
10.2.1. MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement	136

10.3. Analyse des impacts résiduels	137
10.3.1. Impacts résiduels en phase travaux	139
10.3.2. Impacts résiduels en phase post-travaux.....	148
10.3.3. Définition des espèces déclenchant la demande de dérogation	148
10.4. Mesures de compensation et d'accompagnement	148
10.4.1. Recherche de sites compensatoires	148
10.4.2. MC1 : Renaturation d'habitats favorables aux espèces floristiques ciblées (Consoude bulbeuse et Doradille scolopendre)	154
10.4.3. MC2 : Amélioration d'habitats favorables à l'Agrion de mercure.....	162
11. SYNTHESE DES MESURES ERC.....	167
11.1. Tableau de synthèse des mesures et coûts associés.....	167
11.2. Planning des mesures	168
12. CERFA	170
12.1. CERFA 13 616*01 : Capture, enlèvement, destruction, perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.....	170
12.2. CERFA 13 617*01 : Coupe, arrachage, cueillette, enlèvement de spécimens d'espèces végétales protégées.....	170
13. ANNEXES	171
13.1. Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire	171
13.1.1. Définition des aires d'étude	171
13.1.2. Présentation de l'équipe	174
13.1.3. Bases de données et études consultées.....	174
13.1.4. Calendrier des prospections.....	175
13.1.5. Méthodes d'investigation sur site	175
13.1.6. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation	183
13.1.7. Conditions de réalisation de l'étude	187
13.2. Annexe 2 : Recueil bibliographique	188
13.2.1. Sites Natura 2000	188
13.2.2. Arrêtés de protection de biotope.....	190
13.2.3. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique	190
13.2.4. Espaces naturels sensibles	192
13.2.5. Occupation du sol.....	192
13.2.6. Zones humides	194
13.2.7. Fonctionnalité écologique	196
13.2.8. Plans nationaux d'actions.....	199
13.3. Annexe 3 : Proposition de création d'accès en vue des zones de travaux envisagées dans le cours d'eau	200
13.4. Annexe 4 : Justificatif de maîtrise foncière.....	201

1. SUIVI ET GESTION DES MODIFICATIONS OU COMPLEMENTS

Version	Date	Rédaction et cartographie	Validation	Modifications
1	03/07/2024	Solenn BERNARD Dennyss LELAURIN Jean-Baptiste SAUNIER	Dennyss LELAURIN	Création du document original
2	09/07/2024	Dennyss LELAURIN	-	Reprise suite aux remarques de la MOA reçues par mail le 09/07/24
3	24/07/2024	Dennyss LELAURIN	-	Complément du dossier suite à l'envoi des derniers éléments et du plan AVP avec installations de chantier par mail le 10/07/24
4	12/08/2024	Dennyss LELAURIN	-	Reprise du dossier suite à la demande du MOA pour revoir les mesures et les coûts
5	27/03/2025	Solenn BERNARD Dennyss LELAURIN Jean-Baptiste SAUNIER	Dennyss LELAURIN	Reprise du dossier suite aux échanges et retours du SMIAGE et de la DREAL PACA SBEP d'octobre 2024 et la visite sur site avec la DDT du 4 février 2025
6	07/05/2025	Dennyss LELAURIN	-	Compléments suite aux échanges avec le SMIAGE en date du 23 avril 2025
7	10/07/2025	Dennyss LELAURIN	-	Reprise suite aux remarques de la DREAL.
8	23/12/2025	Médéric JOLY		Intégration des observations formulées dans l'avis du CSRPN en date du 4 septembre 2025

2. REFERENCES PRISES EN COMPTE POUR LA CONSTITUTION DU DOCUMENT

Le présent dossier a été constitué en se basant sur les recommandations sur le contenu du volet naturel d'étude d'impact d'un projet d'aménagement de la DREAL PACA.

3. RESUME NON TECHNIQUE

• **Porteur de projet :** 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 du transfert de la compétence GEMAPI au SMIAGE Maralpin par la Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse (CAPG) au travers d'un contrat territorial.

• **Espèces concernées :** La présente demande de dérogation vise les espèces mentionnées dans le tableau ci-dessous. La nature des impacts résiduels par lesquels elles sont concernées sont résumées.

TAXON	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	NIVEAU D'IMPACT RÉSIDUEL		DIMENSIONNEMENT
Flore	Doradille scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Destruction de spécimens	Modéré	23 ind.
	Consoude bulbeuse	<i>Sympyrum bulbosum</i>	Destruction de spécimens	Faible	315 ind.
Insectes	Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Destruction de spécimens	Faible	< 10 ind.
Reptiles	Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Destruction de spécimens	Faible	< 5 ind. (espèce potentielle)
	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Destruction de spécimens	Faible	< 10 ind. (espèce potentielle)

Légende : Espèce potentielle

• **Description du projet :** Le projet se situe sur la commune de Mouans-Sartoux dans les Alpes-Maritimes, à hauteur de la station d'épuration (STEP).

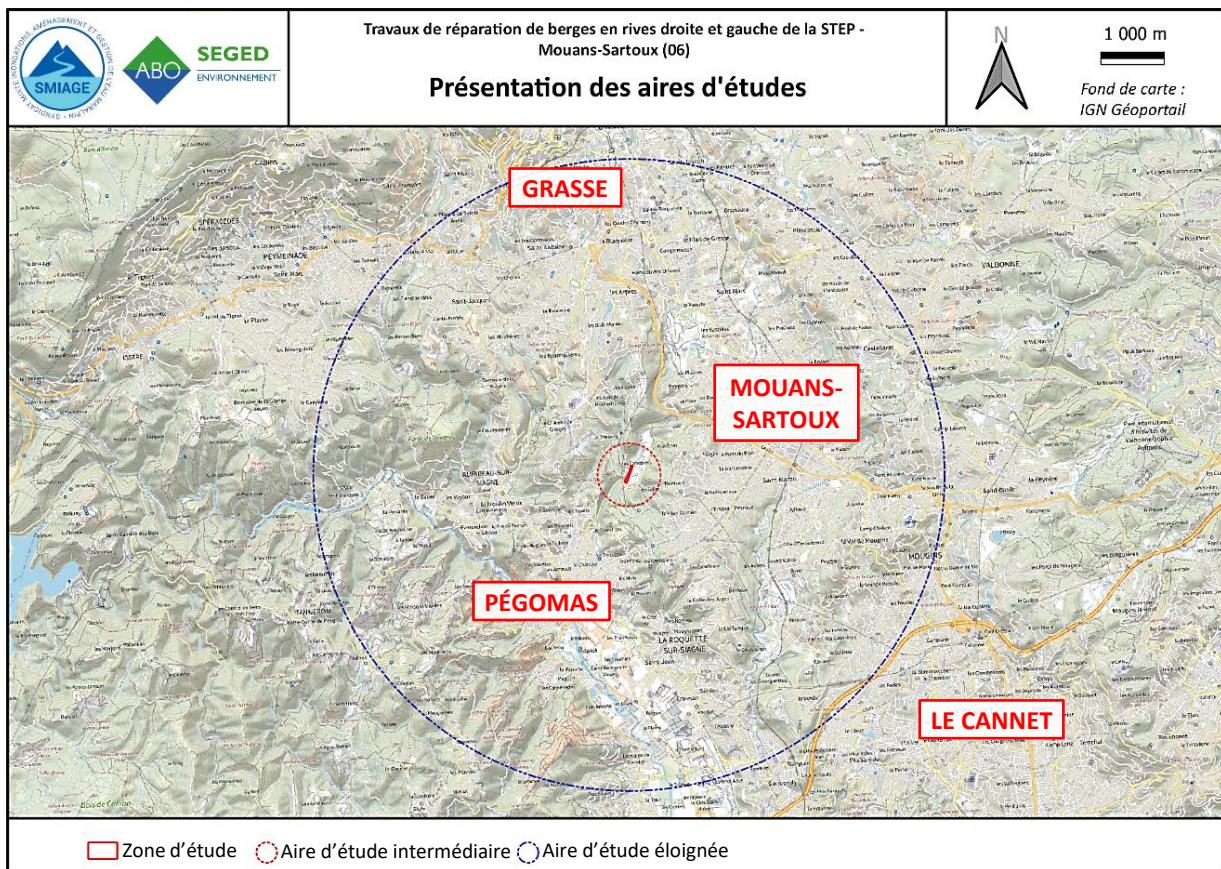


Figure 1 : Situation de la zone de projet

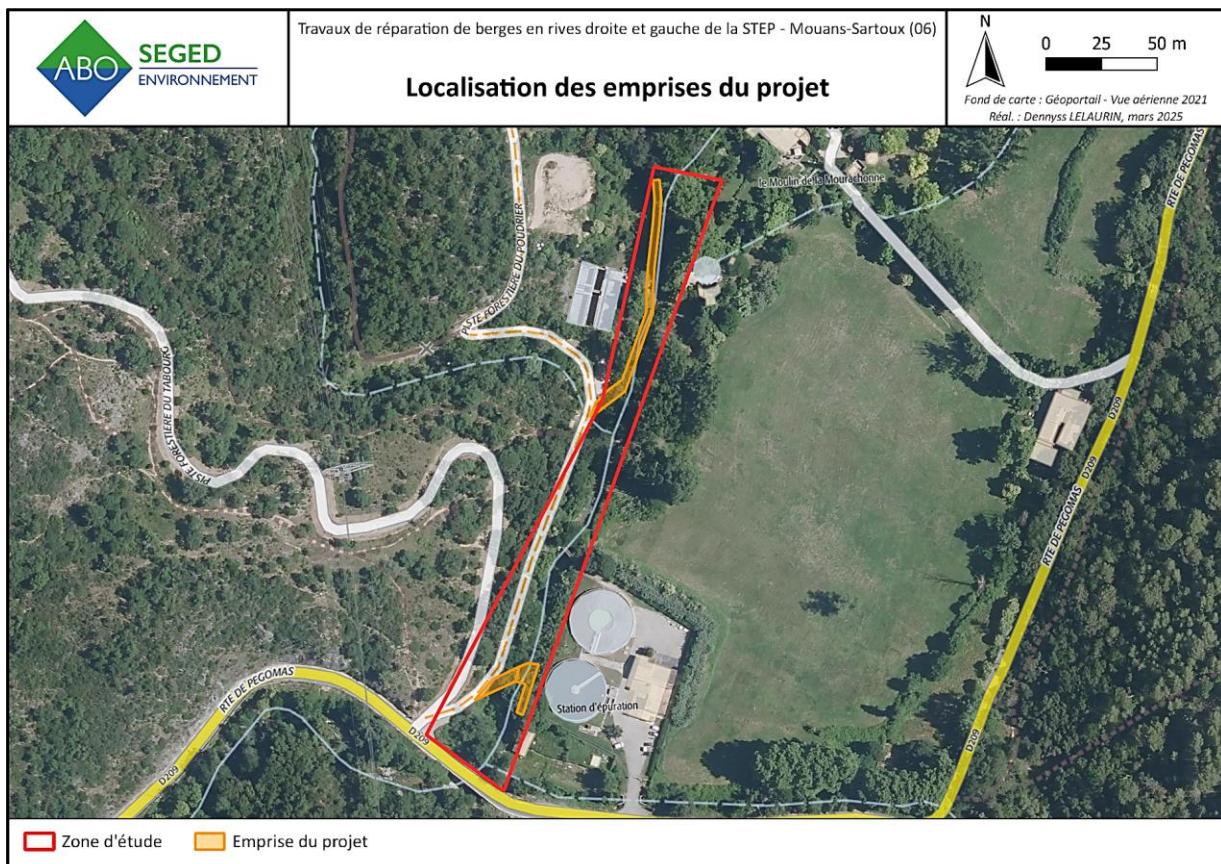


Figure 2 : Localisation de la zone d'étude et des emprises

La station d'épuration a été construite dans les années 80 en rive droite. La conduite de la STEP a été protégée par un enrochement libre de 90 ml, à même la roche-mère, sans fondation ni géotextile. Les crues de 2019 et celles d'octobre 2024 ont détérioré l'enrochement et la situation se dégrade, mettant en péril par effet domino le reste de l'ouvrage.

Les photographies suivantes illustrent les situations et les désordres constatés.

En rive gauche, au niveau du clarificateur, la berge a été altérée par la crue de 2019. Il n'y a pas eu de nouveaux désordres constatés récemment, mais la situation requiert une réparation sur environ 15 ml (cf. Figures ci-dessous).



Figure 3 : Situation au droit du clarificateur en rive gauche. Source : SMIAGE

Au niveau de l'ancienne station d'épuration, sur la partie amont de l'enrochement, les désordres identifiés concernent environ 8 ml d'enrochements effondrés et environ 12 ml d'enrochements instables à reprendre (cf. Figure ci-dessous).



Figure 4 : Situation de la partie amont de l'enrochement au droit de l'ancienne STEP, en rive droite.
Source : SEGED / SMIAGE

Finalement, sur la partie médiane et la partie aval, des désordres étaient connus suite aux crues de 2019, et de nouveaux désordres ont été constatés suite aux crues d'octobre 2024. Les désordres concernent plus d'une dizaine de mètres linéaires, et nécessitent des interventions sur environ 15 ml pour assurer une consolidation suffisante de l'enrochement. La situation actuelle est illustrée sur les photographies suivantes.



Figure 5 : Situation de la partie médiane/aval de l'enrochemen, en rive droite (situation actuelle).

Source : SEGED / SMIAGE

Le projet concerne des travaux de réparation des berges en rive droite et en rive gauche pour pallier ces désordres. La solution retenue est un confortement en enrochements libres. Les caractéristiques des enrochements sont un diamètre de référence de 0,67 m et de masse 400 kg. Localement, les désordres constatés correspondent donc à 12 ml sur la partie amont rive droite, 15 ml sur la partie médiane rive droite et 15 ml sur la partie aval rive gauche (au niveau du clarificateur). Étant constaté que sur tout son linéaire de 78 m, l'enrochemen est de mauvaise qualité, la solution envisagée est de reprendre l'intégralité du linéaire. Les travaux concernent ainsi 78 mètres linéaires sur la rive droite (en secteur amont de la zone de projet), et 15 mètres linéaires sur la rive gauche (en secteur aval de la zone de projet, au niveau du clarificateur).

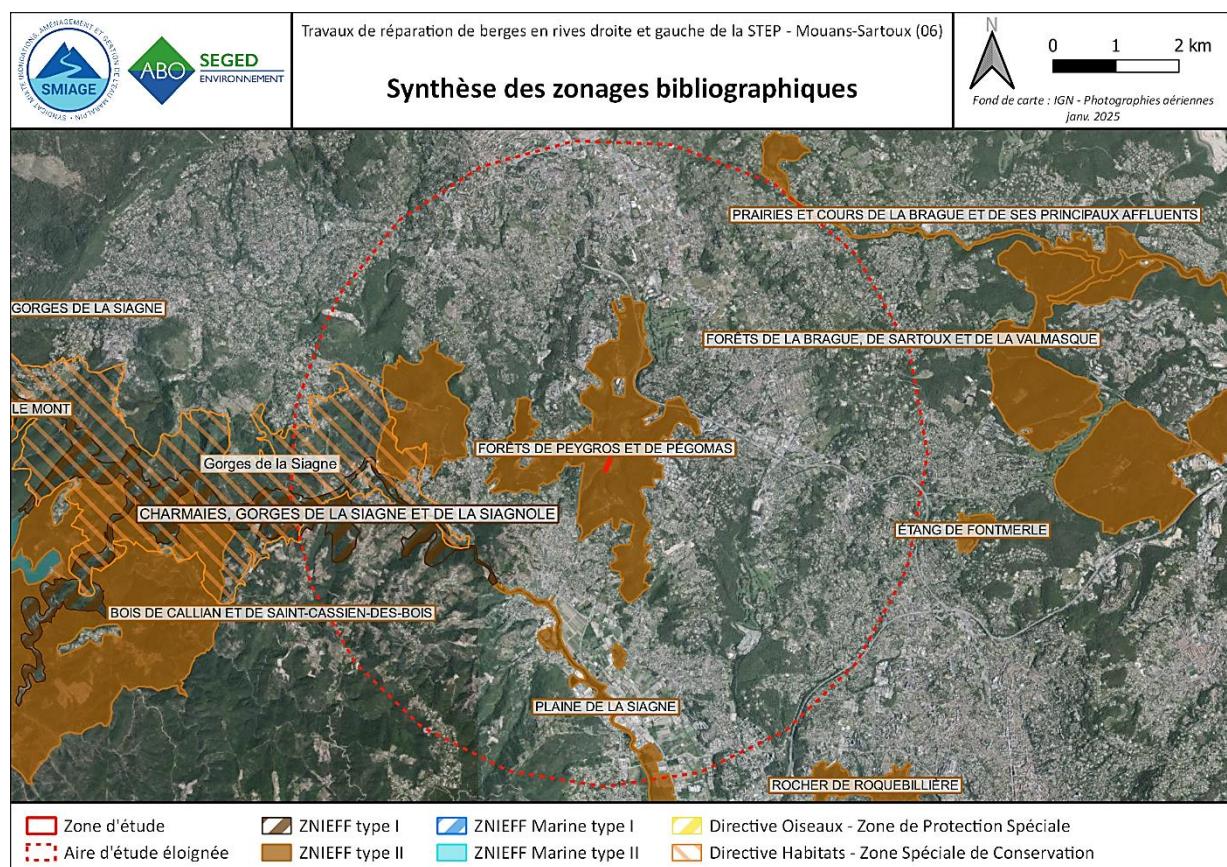
• **Justification de l'intérêt public majeur du projet :** L'enrochemen a pour rôle de protéger la conduite de la STEP. Les crues de 2019 ont causé une détérioration sur une dizaine de mètre de l'enrochemen sur sa partie amont. La situation s'est par suite aggravée avec les crues d'octobre 2024, avec la crainte que la dégradation ne se répande au reste de l'ouvrage. Le projet vise à assurer un confortement de la conduite et de l'ouvrage afin de rétablir son rôle de **protection pour assurer la santé et la sécurité publique**. Dans ce sens, le projet est jugé d'intérêt public majeur.

• **Solutions alternatives :** Une solution alternative envisagée initialement aurait été d'intervenir ponctuellement sur chaque tronçon de l'enrochemen présentant des désordres, soit 15 ml en aval rive gauche (au niveau du clarificateur), 15 ml sur la partie médiane rive droite, ainsi que 12 ml sur la partie amont rive droite. Cependant, dans la mesure où en rive droite tout le linéaire d'enrochemen (78 ml) est de mauvaise qualité, cette alternative visant à intervenir ponctuellement a été écartée, car elle aurait probablement laissé apparaître d'autres désordres ultérieurement sur le reste de l'enrochemen. La solution retenue est donc d'intervenir sur 78 ml d'enrochemen en rive droite afin de réaliser un projet globalisant pour assurer une meilleure pérennité, ainsi que sur les 15 ml en rive gauche aval au niveau du clarificateur. Cette solution évite de craindre l'apparition de nouveaux désordres sur ce tronçon à court terme. La solution technique retenue s'attache à ce que la géométrie finale des berges confortées soit identique à la berge initiale, pour maintenir la section hydraulique originelle. Les interventions

sont planifiées par le SMIAGE à compter de mi-juin jusqu'à mi-octobre 2026. Cette période permet d'éviter la période de crue qui présente un risque pour la sécurité des ouvriers, et de pollution liée à des travaux pendant les périodes de crue (destruction des pistes, transport de matériaux anthropiques en aval, etc.), avec un impact conséquent au niveau économique.

Par ailleurs, il est à craindre que l'absence d'actions correctives tendrait à une accélération de la dégradation de la situation, avec un risque notable sur l'ouvrage, ainsi que sur la santé et la sécurité publique. En effet, sans intervention, une rupture de la canalisation d'eaux usées ou un déversement des eaux des bassins de décantation pourrait avoir lieu si aucune rectification des désordres n'est effectuée. Ces évènements auraient une conséquence dramatique, tant sur le plan sanitaire (pollution des eaux) qu'écologique (dégradation conséquente de la qualité des eaux et des milieux environnants).

• **Synthèse des zonages bibliographiques :**



Code	Nom	Distance au projet
ZNIEFF de type II		
930012587	Forêts de Peygros et de Pégomas	Inclus
930012586	Plaine de la Siagne	≈ 2,2 km
ZNIEFF de type I		
930020491	Charmaies, Gorges de la Siagne et de la Siagnole	≈ 2,4 km
Natura 2000 – Directive Habitats		
FR9301574	Gorges de la Siagne	≈ 2,6 km

• **Synthèse des enjeux et impacts bruts :**

Les enjeux écologiques liés au projet ont été évalués à travers la réalisation d'un diagnostic écologique en 2023 avec 2 sessions dédiées à la flore et aux habitats naturels et 4 sessions dédiées à la faune terrestre et aquatique. Les enjeux et impacts bruts (en phase travaux et en phase exploitation) sont résumés dans le tableau ci-dessous. En particulier, dans la mesure où ce projet de travaux n'implique pas d'interventions lors de la phase exploitation, il est considéré que les impacts au cours de cette phase seront négligeables pour l'ensemble des groupes taxonomiques considérés.

Synthèse des enjeux		Enjeu	Impacts prévisibles	Niveau d'impact brut	
				Phase travaux	Phase exploitation
Habitats	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la zone d'étude.	Faible	Risque de destruction d'habitats communautaire.	Faible	Négligeable
Flore patrimoniale	Deux espèces végétales protégées sont présentes sur le site.	Fort	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées.	Fort	Négligeable
Flore invasive	Trois espèces végétales exotiques envahissantes et une archéophyte à forte dynamique sont présentes sur le site.	Négligeable	Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes présentes sur le site.	Fort	Négligeable
Avifaune	La zone d'étude présente des habitats favorables à la nidification d'oiseaux de différents cortèges. Le projet peut représenter un risque de destruction d'individus lors des opérations de débroussaillages ou d'abattages d'arbres.	Modéré	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Fort	Négligeable
Chiroptères	La nature et l'emprise des travaux représentent des risques de destruction de gîtes.	Très fort	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Modéré	Négligeable
Autres mammifères	La nature et l'étendue des travaux représentent un risque de destruction d'habitats et d'individus, principalement pour les petits mammifères protégés.	Modéré	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Modéré	Négligeable
Amphibiens	Le projet représente un risque de destruction d'individus présents sur les berges ou au stade aquatique.	Faible	Risque majeur de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée en période de reproduction.	Modéré	Négligeable
Reptiles	Le projet représente un risque de destruction d'individus présents dans la végétation, la litière forestière des berges ou les murs en pierres sèches.	Modéré	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Modéré	Négligeable
Insectes et autres invertébrés	La zone d'étude est favorable principalement aux odonates et aux coléoptères. L'agrion de Mercure a été inventorié.	Fort	Risque important de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées.	Fort	Négligeable
Faune aquatique	Des individus de Barbeau méridional ont été observés sur site et présence de l'Anguille d'Europe dans la bibliographie récente.	Fort	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'individus lors des travaux : -direct (écrasement, dérivation) -indirect (flux de MES, pollution accidentelle)	Très fort	Négligeable

• **Liste des mesures d'évitement et de réduction :**

Mesure	Phase conception	Phase travaux	Phase post-travaux
MR1 : Évitement anticipé des habitats et stations floristiques remarquables par adaptation des entreprises	✗		
MR2 : Mise en défens de stations d'espèces floristiques protégées		✗	
MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation		✗	
MR4 : Protection de spécimens d'espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères, d'insectes et de poissons		✗	
MR5 : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune et la flore		✗	
MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces végétales envahissantes et les polluants		✗	
MR7 : Remise en état du chantier à l'issue des travaux		✗	✗
MR8 : Prévention du risque de pollution accidentelle		✗	
MR9 : Dispositions pour limiter le risque incendie		✗	✗
MA1 : Accompagnement du chantier par un coordinateur environnement	✗	✗	✗

• **Espèces concernées par des impacts résiduels significatifs :**

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Doradille scolopendre	Modéré	Destruction d'habitats	Modéré	MR1, MR2, MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Fort		Modéré
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Consoude bulbeuse	Fort	Destruction d'habitats	Modéré	MR1, MR2, MR5, MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Fort		Faible
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Agrion de Mercure	Très fort	Dégénération d'habitats	Faible	MR6, MR7, MA1, MR8	Très faible
		Destruction de spécimens	Fort		Faible
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable
Orvet	Modéré	Dégénération d'habitats	Faible	MR4, MR3, MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Destruction de spécimens	Fort		Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Tarente de Maurétanie	Modéré	Destruction de spécimens	Modéré	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible

Légende : Espèce potentielle

Des mesures de compensation sont prévues pour compenser ces impacts. Cette compensation doit respecter les principes de la séquences ERC, à savoir :

- L'équivalence écologique,
- L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité,
- La proximité géographique,
- L'efficacité avec « l'obligation de résultats »,
- La pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes »

Mesure de compensation

- MC1 : Renaturation d'habitats favorables à la Consoude bulbeuse et la Doradille scolopendre
- MC2 : Amélioration d'habitats favorables à l'Agrion de mercure

Mesure d'accompagnement

- MR10 : Transplantation de stations de Consoude bulbeuse et de Doradille scolopendre dans un milieu proche aux caractéristiques similaires.

Modalités de suivi

- Modalités de suivi déclinées au sein des mesures MR10 et MC1 pour la Consoude bulbeuse et la Doradille scolopendre, et au sein de la mesure MC2 pour l'Agrion de mercure.

À l'issue de la mise en œuvre de ces mesures, il est estimé qu'en considérant les opérations envisagées et les impacts qu'elles provoquent, les populations des espèces concernées subiront un impact résiduel très faible, lequel sera compensé par les mesures de compensation mises en œuvre. Ainsi, le projet ne nuira pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées. Au final, la démarche entreprise et les mesures permettent de réaliser les travaux impérieux tout en veillant à maintenir dans un état de conservation favorable les populations des espèces concernées au sein de leur aire de répartition naturelle.

4. PREAMBULE

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 projet de réparation de berges en rives droite et gauche de la rivière de la Mourachonne, sur la commune de Mouans-Sartoux (06), à hauteur de la station d'épuration (STEP). Ce projet est porté par le SMIAGE (Syndicat Mixte Inondations, Aménagement et Gestion de l'Eau) en qualité de maître d'ouvrage et maître d'œuvre, par délégation de la compétence GEMAPI.

Rappel réglementaire : 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 d'une part de présenter les travaux de réparation de berges de la Mourachonne situés sur la commune de Mouans-Sartoux (06) ; et d'autre part d'exposer 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).

5. DEMANDE DE DEROGATION

5.1. IDENTITE 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

Personnes en charge du suivi du dossier administratif :

Luc BENCIVENGA

Tél. : 04 89 08 96 61 – 06 71 92 43 89 - Courriel : l.bencivenga@smiage.fr

Médéric JOLY

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

Le SMIAGE est un syndicat créé en 2017 pour gérer le grand cycle de l'eau dans les Alpes-Maritimes et les territoires voisins. Ses principales activités comprennent la prévention et la protection contre les inondations, l'entretien et l'aménagement des cours d'eau, la gestion des milieux aquatiques, et l'assistance technique pour l'assainissement et l'eau potable.

Le SMIAGE pilote également des projets d'envergure comme le renforcement de digues et la protection du littoral. En outre, il s'occupe de la prévision des risques hydrométéorologiques, de l'assistance à la gestion de crise, et de la protection de la ressource en eau.

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 hydrométéorologiques,
- 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 du transfert de la compétence GEMAPI par la CAPG au SMIAGE au travers d'un contrat territorial.

Il a été constaté des altérations sur les berges en rives droite et gauche de la Mourachonne à la suite de crues, notamment celle de 2019, pour lesquels des travaux de réparation sont requis. Ces travaux ont déjà fait l'objet d'une demande de dotation de solidarité en faveur de l'équipement des collectivités territoriales et de leurs groupements touchés par un événement climatique ou géologique (DSEC) d'ampleur exceptionnelle.

5.2. PRÉSENTATION DES INTERVENANTS

Intervenant	Compétences	Échange	Inventaire	Rédaction et cartographie
Luc BENCIVENGA (SMIAGE)	Chargé d'opérations gemapiennes	×		
Médéric JOLY (SMIAGE)	Chargé d'opérations gemapiennes	×		×
LELAURIN Dennyss (SEGED)	Chef de projet – Écologue	×		×
Jean-Baptiste SAUNIER (SEGED)	Chargé d'études – Écologue	×	×	×
Solenn BERNARD (SEGED)	Chargée d'études			×
Alan HIROUX (SEGED)	Technicien Milieux naturels		×	
Lilly GALLET (SEGED)	Technicienne Milieux naturels		×	

Par ailleurs, pour la constitution de ce dossier, des échanges ont également été opérés avec la DREAL PACA et la DDTM06. Une réunion sur site a été réalisée avec la DDTM06 en février 2025.

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

Réalisation d'un diagnostic écologique 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 17 avril et le 29 juin 2023 (4,5 jours d'inventaire).

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 2023 (Version 2). *Diagnostic écologique – Travaux de réparation de berges en rives droite et gauche de la station d'épuration sur la commune de Mouans-Sartoux.*

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

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

Recommandations de la DREAL PACA

Référence : DREAL PACA juin 2022 – Recommandations sur le contenu du volet naturel d'étude d'impact d'un projet d'aménagement

Par ailleurs, le SMIAGE, dans le cadre de ses projets, s'assure de la bonne prise en compte et intégration des enjeux de biodiversité en veillant à leur considération dès les phases de planification, en prenant l'attache d'un bureau d'études pour évaluer ces enjeux. En outre, le SMIAGE favorise l'échange d'informations entre les différents acteurs concernés pour adapter les actions aux spécificités locales et garantir la préservation de la biodiversité.

5.4. OBJET DE LA DEMANDE

La présente demande de dérogation vise à permettre la réalisation du confortement du pied de la berge en rives gauche et droite de la Mourachonne au lieu-dit « La piste forestière du poudrier ».

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 transplantation des espèces végétales et déplacement des individus d'espèces animales suivantes :**

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type d'impact résiduel (négatif ou positif)	Nombre concerné
Flore	Consoude bulbeuse	<i>Symphytum bulbosum</i>	Risque de destruction de plants dans le cadre des travaux. Risque de destruction de plants dans le cadre des opérations de transplantation prévues en mesure MR10	1 station de 100 plants de Consoude bulbeuse ainsi que 4 stations totalisant 215 plants de Consoude indéterminée sont partiellement concernées par des impacts résiduels. Ces plants seront transplantés dans le cadre de la mesure MR10 (CERFA n°13 617*01), au sein des sites compensatoires (parcelles communales) renaturés dans le cadre de la MC1. <i>Contexte général : Au sein de la zone d'étude et aux abords, un total d'environ 980 pieds de Consoude (bulbeuse et tubéreuse), répartis sur 28 stations a été recensé par la SEGED en 2023.</i> <i>Parmi ces 28 stations, 23 d'entre elles (totalisant environ 939 individus) seront mises en défens et évitées dans le cadre des mesures d'évitement MR1 et MR2.</i>
	Doradille scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Risque de destruction de plants dans le cadre des travaux. Risque de destruction de plants dans le cadre des opérations de transplantation expérimentale prévues en mesure MR10	3 stations totalisant 13 plants de Doradille scolopendre sont concernés en amont 1 station totalisant 10 plants de Doradille scolopendre est concernée en aval, soit 4 stations totalisant 23 plants seront transplantés dans le cadre de la mesure MR10 (CERFA n°13617*01), au sein des sites compensatoires (parcelles communales) renaturés dans le cadre de la MC1. <i>Contexte général : Au sein de la zone d'étude et aux abords, un total d'environ 44 pieds répartis sur 15 stations a été recensé par la SEGED en 2023.</i> <i>Parmi ces 15 stations, 13 d'entre elles (totalisant environ 36 individus) seront mises en défens et évitées dans le cadre des mesures d'évitement MR1 et MR2.</i>

TAXON	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	TYPE D'IMPACT RÉSIDUEL (NÉGATIF OU POSITIF)	Nombre concerné
Insectes	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Risque de destruction d'œufs et de larves notamment. Risque mineur de destruction d'adultes.	Œufs et larves d'Agrion de mercure impactés par les travaux. Une dizaine d'imago ont été détectés en vol lors des inventaires. <i>Contexte général : Au sein de la zone d'étude et aux abords, un total de 2 individus a été recensé par la SEGED en 2023. La mesure MR3 sera appliquée afin de réduire les impacts potentiels sur l'espèce.</i>

6. DESCRIPTION DU PROJET

6.1. LOCALISATION DU PROJET

La rivière La Mourachonne parcourt environ 14 km sur un axe principalement nord-est/sud-ouest, avant de rejoindre la Siagne sur la commune de Pégomas.

Le projet se situe au niveau de l'ancienne station d'épuration au lieu-dit « La piste forestière du poudrier, sur la commune de Mouans-Sartoux (06).

La localisation globale de la zone de projet et la localisation des zones à conforter sont indiquées sur la figure ci-dessous. En particulier, la zone de projet se situe au sein de la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II « Forêts de Peygros et de Pégomas ».

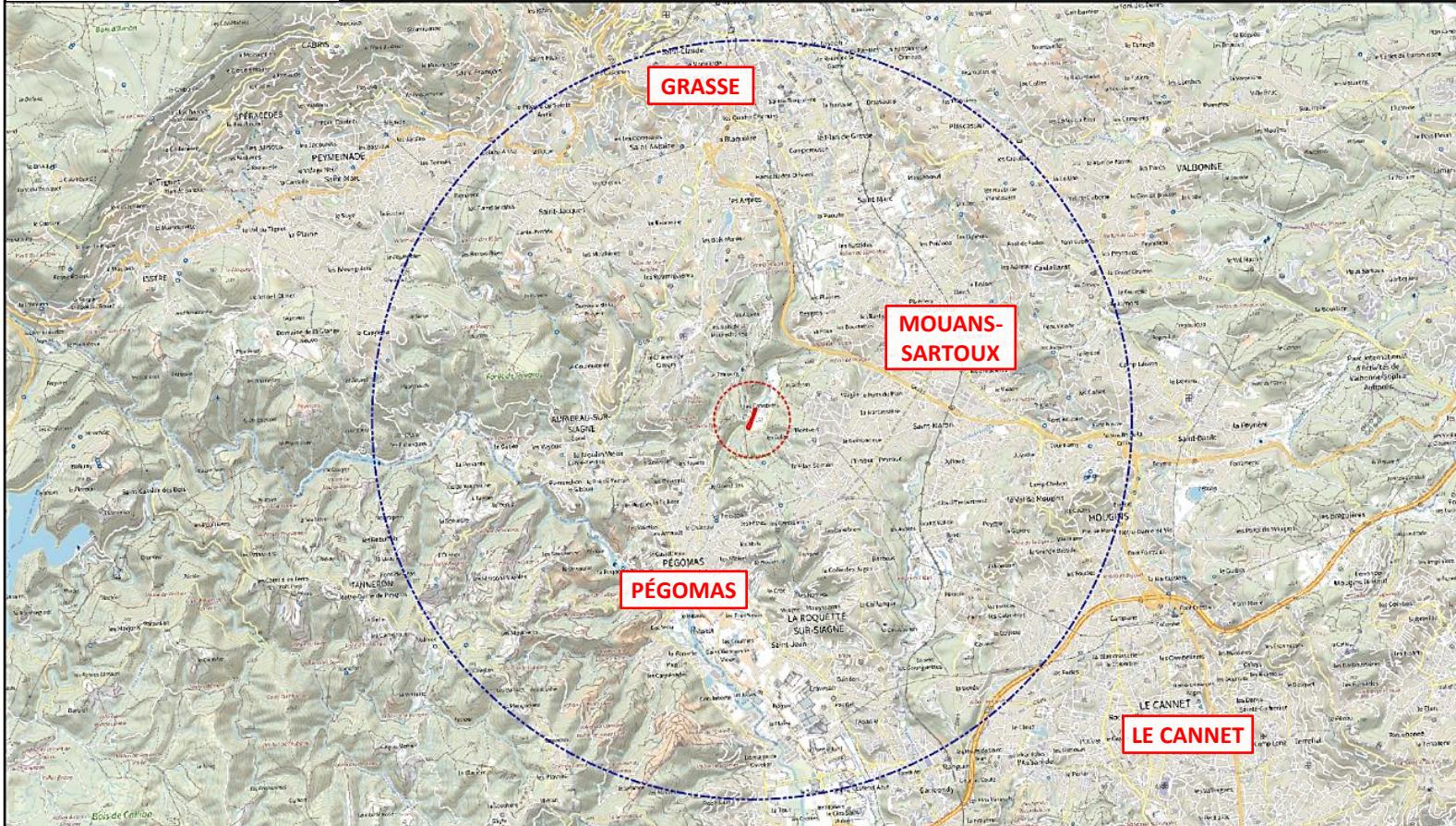
Travaux de réparation de berges en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)

Présentation des aires d'études



1 000 m

Fond de carte :
IGN Géoportail



Zone d'étude

Aire d'étude intermédiaire

Aire d'étude éloignée

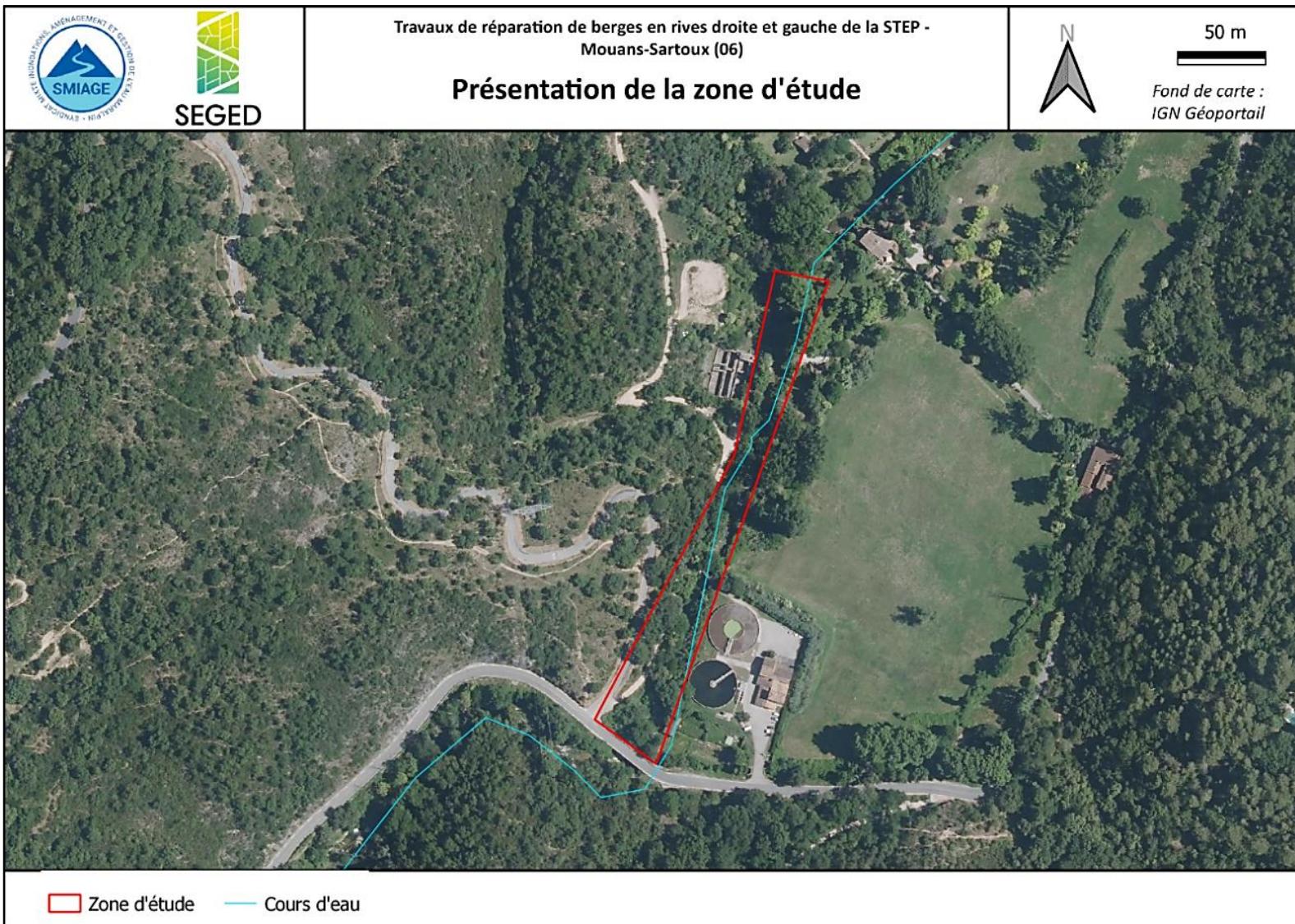


Figure 6 : Localisation générale de la zone d'étude

Au vu des principaux enjeux relevés, une proposition d'accès a été réalisée par SEGED. Cette proposition est retranscrite ci-dessous.

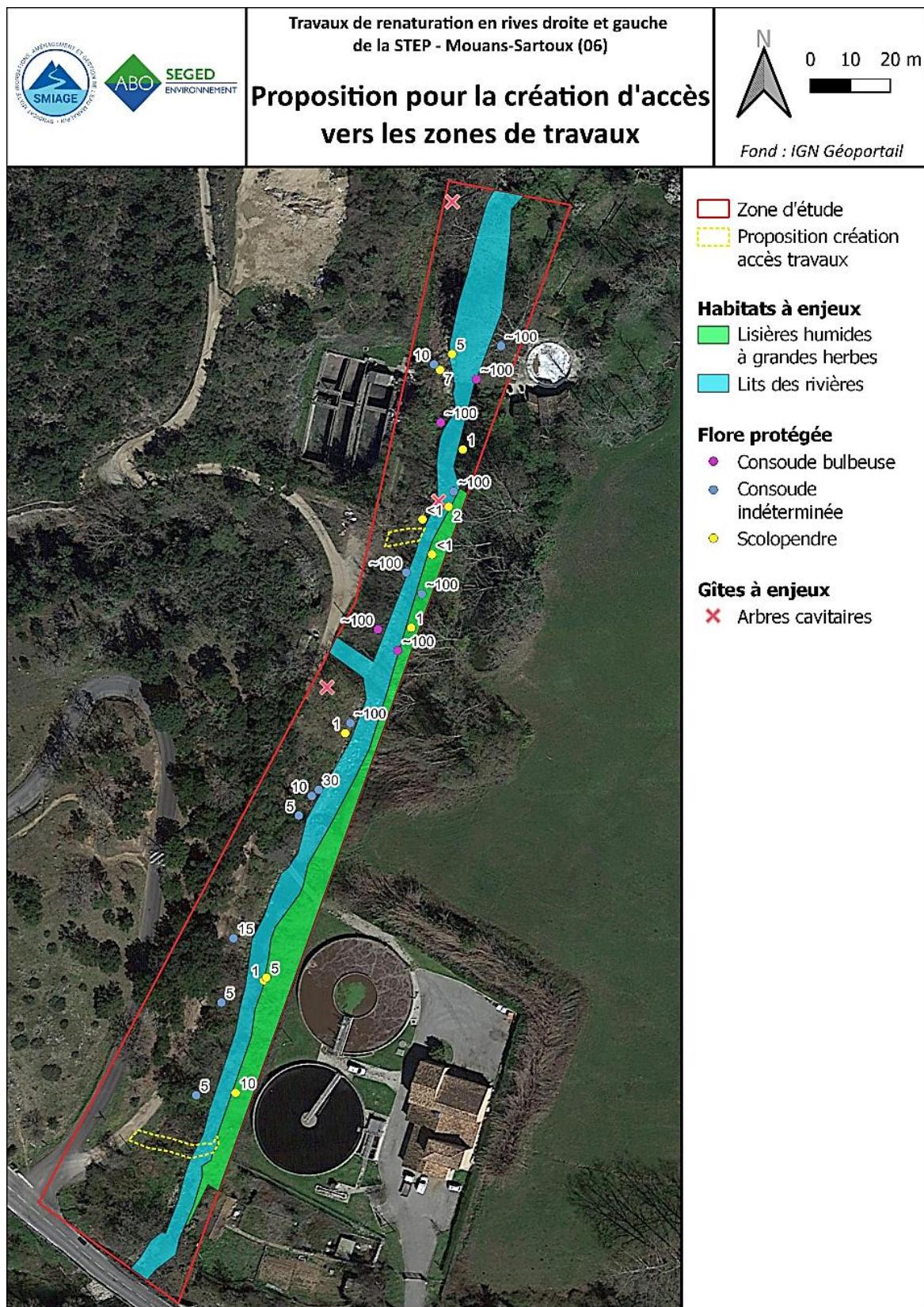


Figure 7 : Proposition d'accès pour limiter les emprises sur l'environnement et éviter les zones à enjeux

Cette proposition a abouti à ce que le SMIAGE retienne les emprises présentées ci-dessous pour les accès vers la rive gauche en aval, et le long de la rive droite en amont. La piste forestière existante sera employée pour le déplacement des véhicules et engins entre ces deux accès.

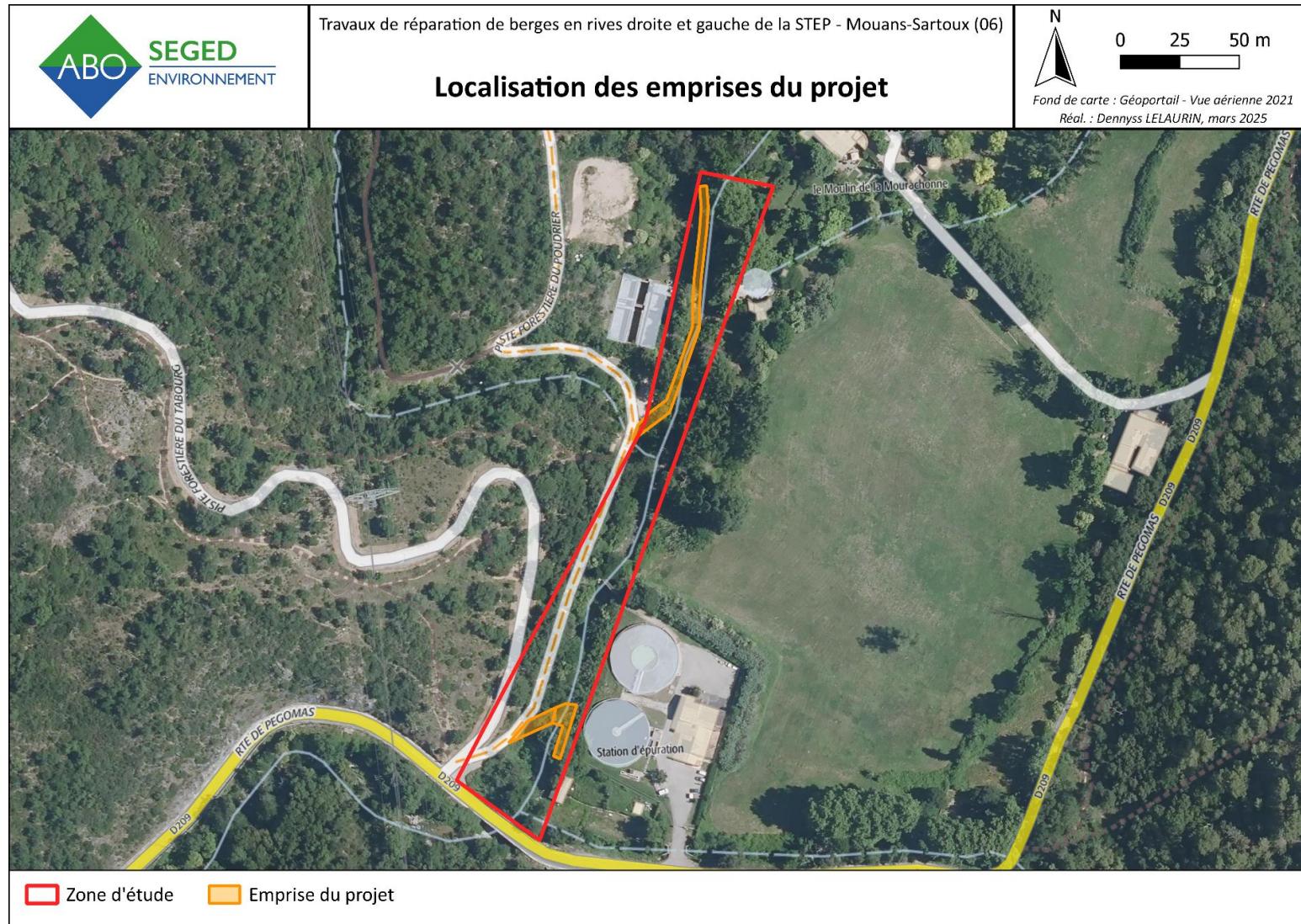


Figure 8 : Localisation des emprises du projet

6.2. CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

La station d'épuration (STEP) a été construite dans les années 80. Un linéaire de 90 m d'enrochement libre à même la roche-mère (sans fondation ni géotextile) protège la conduite de l'ouvrage. La charge nominale de cette station d'épuration s'élève à 15 000 équivalent-habitants et la production annuelle de boues est de 1 400 tonnes. Des problèmes de rejets et de qualité d'eau ont déjà été constatés. Le rejet a l'air conforme, mais au droit du rejet en tant que tel, les seuils sont dépassés, souvent à cause d'un débit d'eau et d'une lame d'eau trop faibles, avec donc une capacité épuratoire trop faible. La STEP n'est pas classée en tant qu'ICPE.

À la suite des crues de novembre et décembre 2019 et de celles d'octobre 2024, des désordres ont été observés sur les berges de la Mourachonne, en aval de la passerelle sur la rive gauche ainsi qu'en amont de la passerelle sur la rive droite, au niveau de la STEP. L'enrochement est détérioré et la situation se dégrade, l'ensemble de l'ouvrage se retrouve par conséquent en péril.

En amont, au niveau de l'ancienne STEP, la rive droite a subi une érosion régressive sur un ouvrage en enrochement libre de 80 mètres qui protège le réseau principal d'assainissement de la commune. Des embâcles et déchets du bâtiment sont présents dans le cours d'eau ou en haut de berge.

En aval de la passerelle métallique, la rive gauche a subi un affouillement sur 15 mètres (érosion régressive et sous cavage de la berge), au niveau du clarificateur de la STEP. Ce clarificateur joue un rôle fondamental dans le traitement des eaux usées puisqu'il assure la séparation entre les boues et l'eau traitée par décantation gravitaire, afin d'obtenir une eau finale avec une teneur en MES suffisamment faible pour en assurer le rejet dans le milieu naturel. En cas de surcharge hydraulique momentanée, le clarificateur peut également stocker temporairement une partie des boues.

La stabilité générale de la berge est actuellement absente du fait d'une érosion d'environ 3,5 mètres de hauteur par rapport au fond du lit et à proximité immédiate des bassins. Ce désordre met en péril le soutènement de l'ouvrage d'épuration des eaux usées (décanteur) et requiert une réparation.



Figure 9 : Situation au droit du clarificateur (rive gauche) en 2024 (à gauche) et en 2022 (à droite). Source : SMIAGE



En ce qui concerne la partie amont de l'enrochemet au niveau de la STEP, les désordres identifiés concernent environ 8 ml d'enrochements effondrés et environ 12 ml d'enrochements instables à reprendre (cf. Figure ci-dessous).



Figure 10 : Situation de la partie amont de l'enrochemet au droit de l'ancienne STEP, en rive droite. Source : SMIAGE

Concernant la partie médiane et la partie aval, des désordres étaient connus à la suite des crues de 2019. Les crues d'octobre 2024 ont accentué ces désordres et de nouveaux sont apparus. Plus d'une dizaine de mètres linéaires est concernée par ces détériorations. Des interventions sont requises sur environ 15 ml pour assurer une consolidation suffisante de l'enrochemet. La situation actuelle est illustrée sur les photographies suivantes.





Figure 11 : Situation de la partie médiane/aval de l'enrochement, en rive droite (situation actuelle).

Source : SEGED / SMIAGE

Le projet concerne des travaux de réparation des berges en rive droite et en rive gauche pour pallier ces désordres. Ces berges sont végétalisées et enrochées. La solution retenue est un confortement en enrochements libres. Les caractéristiques des enrochements sont un diamètre de référence de 0,67 m et de masse 400 kg. Localement, les désordres constatés correspondent donc à 12 ml sur la partie amont rive droite, 15 ml sur la partie médiane rive droite et 15 ml sur la partie aval rive gauche (au niveau du clarificateur). Étant constaté que sur tout son linéaire de 78 m, l'enrochement est de mauvaise qualité, la solution envisagée est de reprendre l'intégralité du linéaire. Les travaux concernent ainsi 78 mètres linéaires sur la rive droite (en secteur amont de la zone de projet), et 15 mètres linéaires sur la rive gauche (en secteur aval de la zone de projet, au niveau du clarificateur), pour un talus vertical d'une hauteur d'environ 3 à 4 mètres selon les endroits.

Les travaux permettront de consolider, en amont de la passerelle, le pied de l'enrochement existant pour assurer sa stabilité et, en aval de la passerelle, de réaliser un ouvrage de protection en enrochement pour protéger les bassins de décantation.

L'objectif est donc de réparer les berges pour protéger cette zone sensible à l'érosion et préserver l'intégrité de la STEP. Une éventuelle casse de la conduite d'eaux usées ou du décanteur entraînerait des conséquences catastrophiques et durables pour la biodiversité au niveau du site et au niveau des secteurs en aval. En effet, le milieu naturel est actuellement exposé à un risque si aucune intervention de réparation n'est réalisée. Le risque principal est une rupture qui occasionnerait une pollution notable rapidement diffusée par l'intermédiaire du cours d'eau. La seule augmentation de turbidité causerait des désordres importants et rapides sur la faune (poissons, amphibiens, etc.). Le clarificateur intervient sur la séparation des boues, sa mise en péril provoquerait un fort risque d'eutrophisation, avec la libération d'un important volume de MES. Les désordres pourraient rapidement s'étendre vers l'aval et occasionner des dommages environnementaux et sanitaires quasi-irréversibles, pour lesquels plusieurs mois (voire années) seraient nécessaires pour réaliser un traitement de la pollution puis envisager un retour à la normale.

Ces enjeux soulignent l'importance de réaliser ces travaux dans les meilleurs délais, en évitant la période de crue, pour limiter l'impact temporel, et éviter tout risque de crue pendant la période de chantier, ce qui aurait à la fois un impact sur le plan économique, mais aussi en termes de pollution du site en lien avec le transport des matériaux anthropiques du chantier.

En ce qui concerne les coûts du projet, le montant des études complémentaires est estimé en phase AVP à 25 800 € HT et le montant des travaux, en AVP, est estimé qu'il s'élève à 350 000 € HT.

6.3. NATURE DU PROJET

6.3.1. PLAN MASSE

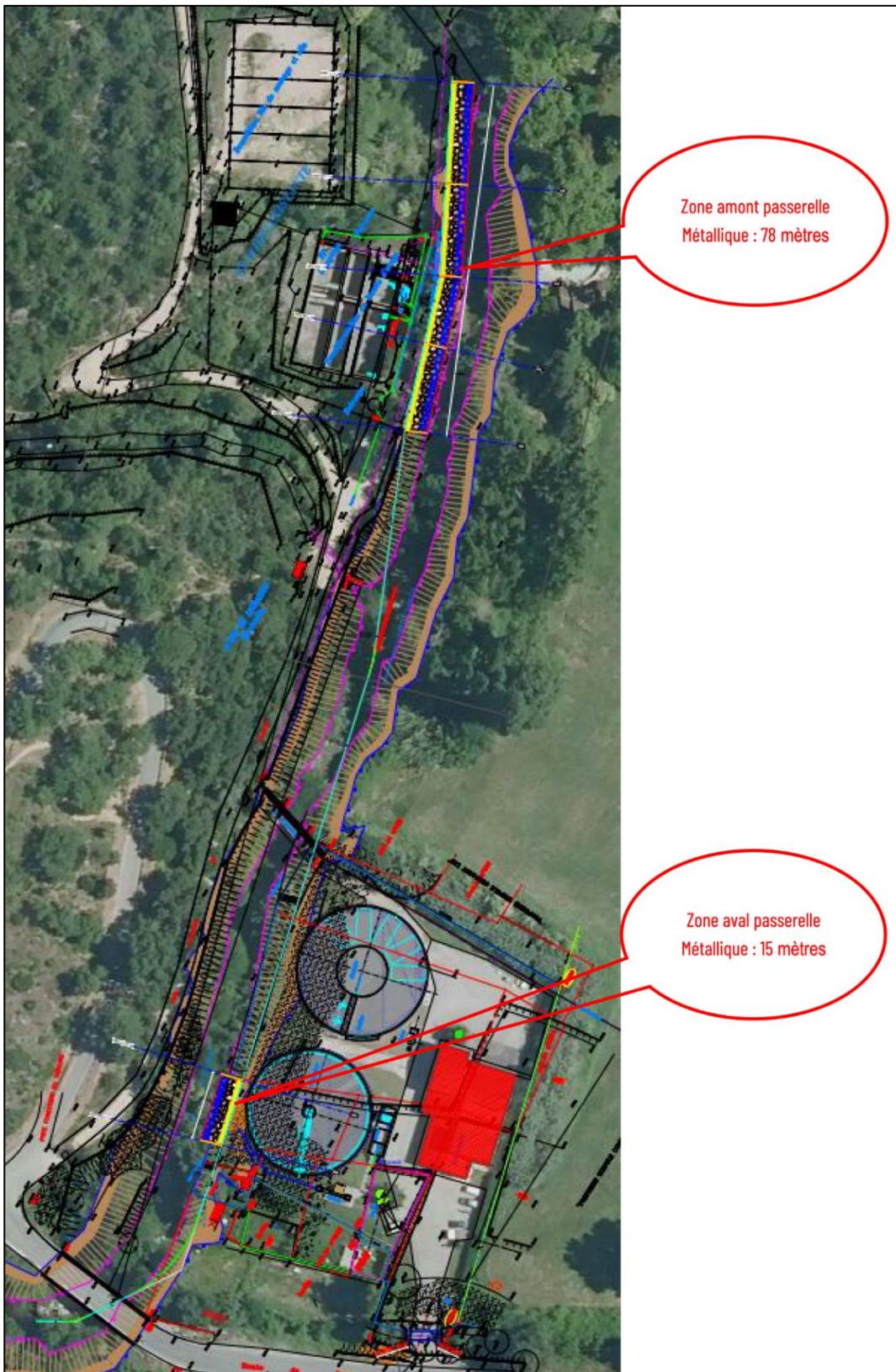
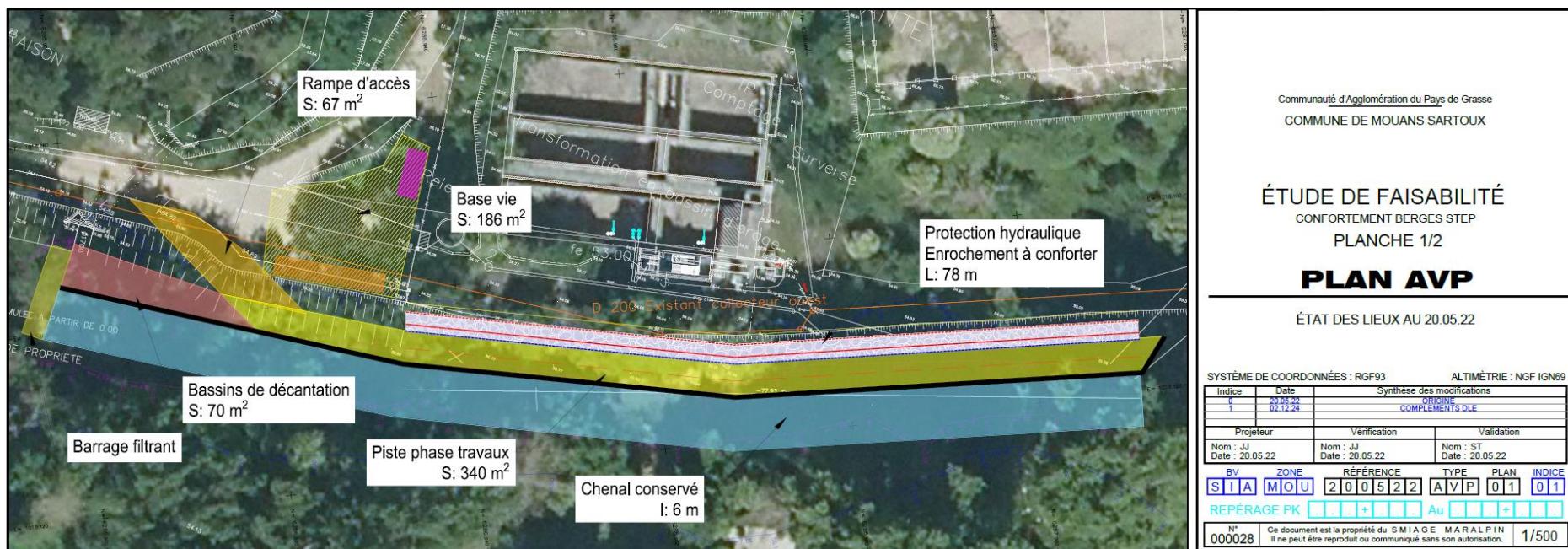
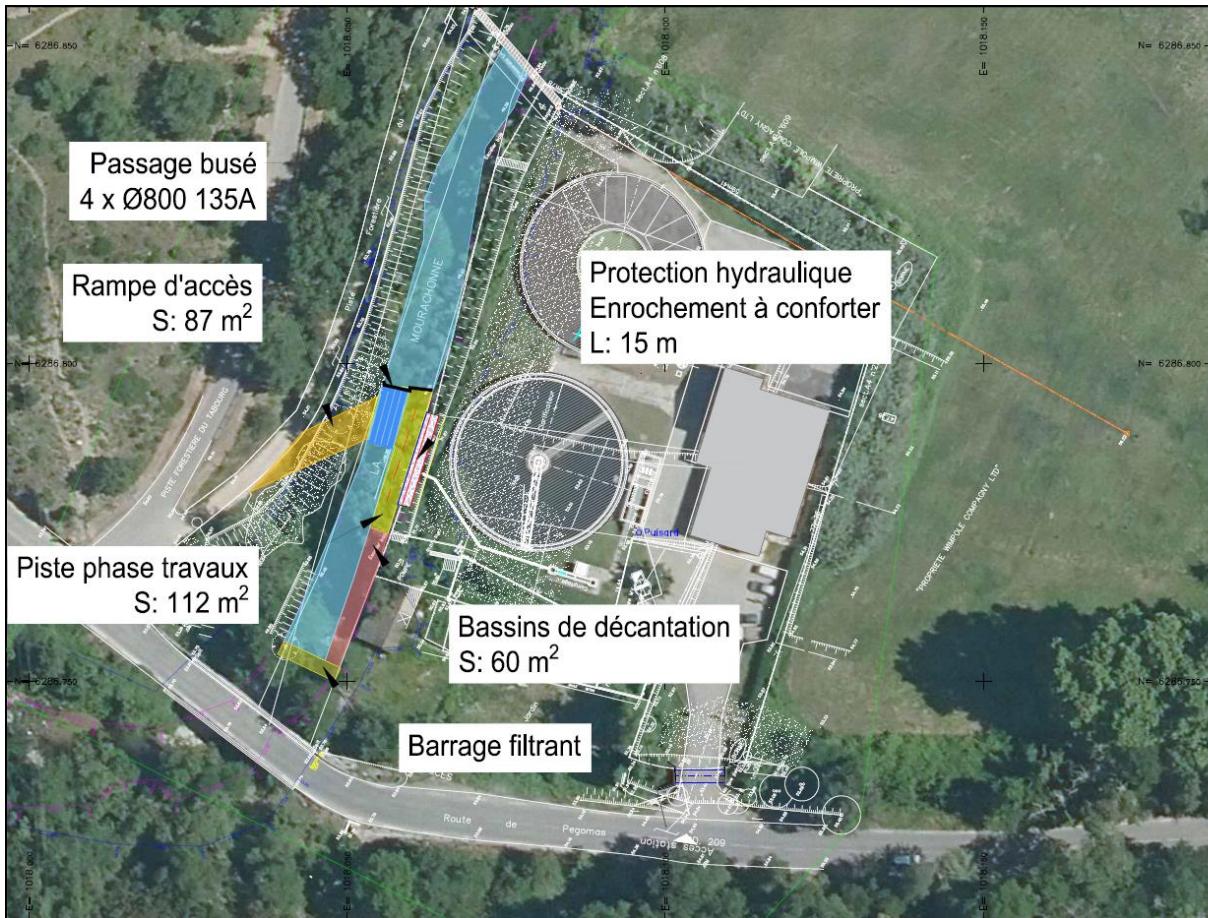


Figure 12 : Plan masse du projet. Source : SMIAGE - Étude Avant-Projet Sommaire (Juin 2022)

En particulier, les installations de chantier seront positionnées au niveau de la zone amont (pour l'ensemble des travaux, que ce soit ceux de la zone aval ou ceux de la zone amont). Le plan masse est représenté ci-dessous, avec la localisation en particulier de la base vie et des diverses installations de chantier pour les deux zones d'intervention (amont et aval).





Communauté d'Agglomération du Pays de Grasse
COMMUNE DE MOUANS SARTOUX

ÉTUDE DE FAISABILITÉ
CONFORTEMENT BERGES STEP
PLANCHE 2/2

PLAN AVP

ÉTAT DES LIEUX AU 20.05.22

SYSTÈME DE COORDONNÉES : RGF93

ALTIMÉTRIE : NGF IGN69

Indice	Date	Synthèse des modifications			
0	20.05.22				
1	02.12.24	ORIGINE COMPLÉMENTS DLE			
Projeteur	Vérification	Validation			
Nom : JJ Date : 20.05.22	Nom : JJ Date : 20.05.22	Nom : ST Date : 20.05.22			
BV	ZONE	RÉFÉRENCE	TYPE	PLAN	INDICE
SIA	MOU	200522	AVP	01	01
REPÉRAGE PK					

N°
000028 Ce document est la propriété du SMIAGE MARALPIN
Il ne peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation.

1/500

6.3.2. DUREE DES TRAVAUX

Les travaux sont prévus pour une durée totale d'environ 4 mois, à compter de mi-juin 2026 et jusqu'à mi-octobre et décomposés de la sorte :

- Installation de la base vie – durée : 20 jours ouvrés
- Travaux d'aménagement – durée : 45 jours ouvrés
 - Terrassements généraux (45 jours ouvrés)
 - Berge : 120 m (45 jours ouvrés)
 - Ouvrages hydrauliques (10 jours ouvrés)
- Repli du chantier – durée : 30 jours ouvrés

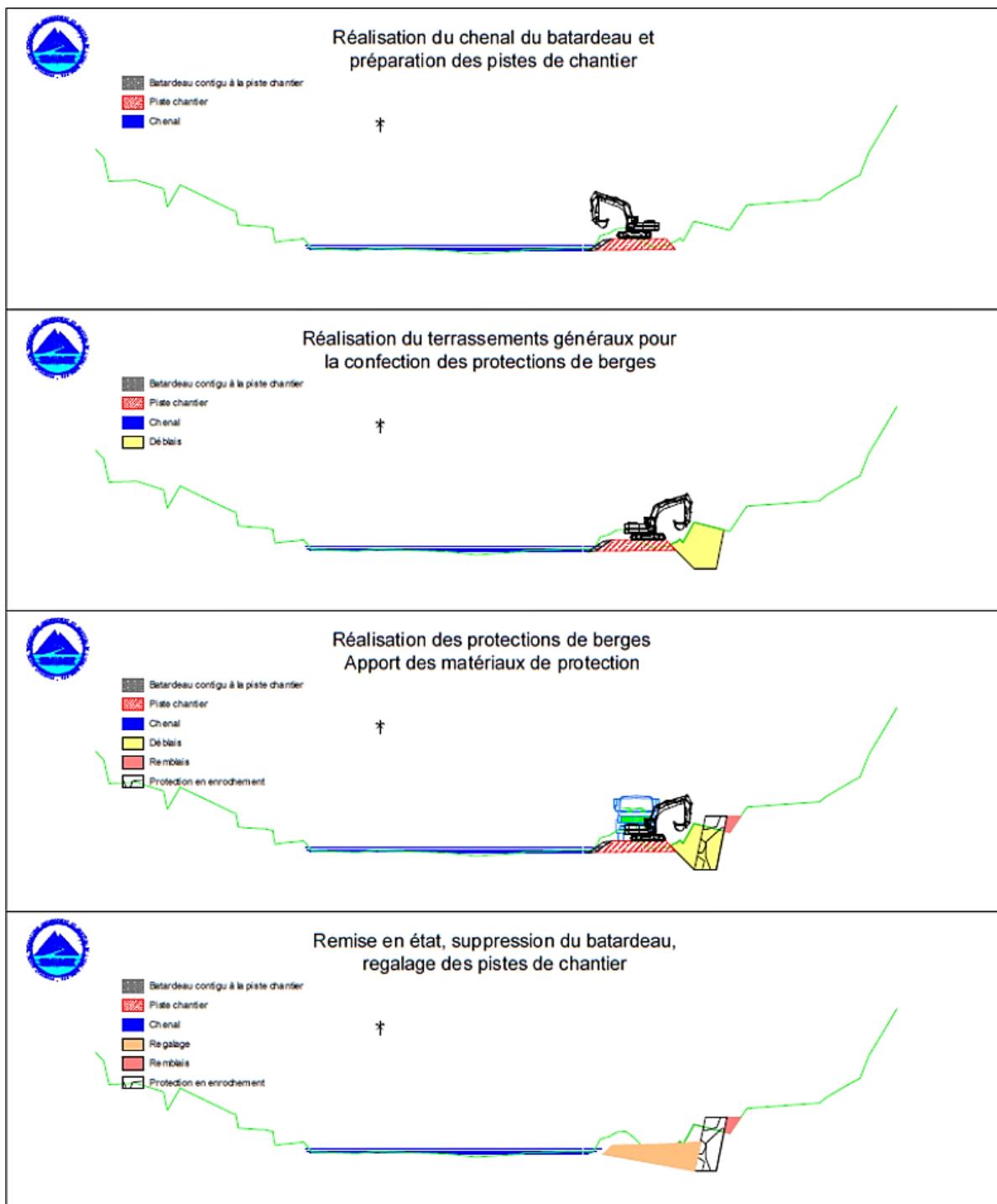


Figure 13 : Phasage du projet. Source : SMIAGE - Étude Avant-Projet Sommaire (Juin 2022)

6.3.3. DESCRIPTIF DETAILLE DU PHASAGE DES TRAVAUX

Le SMIAGE établit ce projet dans l'objectif de sécuriser de manière durable le réseau principal d'assainissement de la commune de Mouans-Sartoux en vertu de ses obligations réglementaires au titre de l'article L211-2 du Code de l'Environnement visant la lutte contre les pollutions par déversement. En cas de rupture de cette canalisation, c'est l'ensemble des effluents communaux qui risqueraient de se déverser dans le cours d'eau, ce qui aurait un impact écologique désastreux. Pour cela, le projet se déroulera en trois phases sur une durée de quatre à cinq mois (de juin à mi-octobre).

- **Installations et préparation de chantier**

Les installations de chantier comprendront :

- Les études, réunions et visites de site nécessaires aux travaux
- La mise en œuvre des locaux de chantier à proximité du site, sur un emplacement, à définir avec la commune
- La mise en œuvre du barriérage, de la signalisation routière et du balisage écologique éventuel
- Le débroussaillage, avec prise en compte des espèces invasives
- Les opérations de piquetages
- Une pêche électrique de sauvegarde avant l'assèchement de la zone de travaux
- La réalisation d'une voie de circulation au chantier, des rampes d'accès et mise en place d'un batardeau et des busages pour la traversée du chenal
- L'abattage de la végétation ligneuse présente sur le talus amont, y compris dessouchage méthodique.
- L'évacuation des déchets verts et des déchets (encombrants) présents sur site
- La protection des voisins (pont, aménagements publics, réseaux)
- La signalisation du chantier

La piste de chantier sera réalisée avec des matériaux lavés (pierres et cailloux lavés, etc.) déposés sur un film géotextile BIDIM.

- **Travaux de réparation de berge**

Les travaux seront réalisés à l'avancement et par souille de 10 mètres. Ces travaux concernent :

- La dépose des ouvrages existants et la mise à jour du pied de mur pour mise en œuvre de la fondation
- La réalisation de sabot et enrochement y compris système drainant
- La réalisation d'une arase permettant le raccordement de l'ouvrage au talus
- Les opérations de terrassement en remblais et en déblais liés aux travaux
- Toutes sujétions d'apport et d'évacuation de matériaux ainsi que leur mise en décharge, de nettoyage du chantier

- **Travaux divers et repli de chantier**

Ces travaux comprendront :

- Le régalage des matériaux employés pour la piste de chantier, l'évacuation des matériaux allochtones
- La remise en état du site, y compris voies d'accès et voisins
- L'évacuation des installations de chantier

6.3.4. AUTRES PROCEDURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

Un Dossier Loi sur l'eau est rédigé dans le cadre de ce projet par TPFi.

Le projet étant distant d'au moins 2,6 km du site Natura 2000 le plus proche, il n'y a pas d'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000.

7. JUSTIFICATION DE L'INTERET DU PROJET

7.1. MOTIF DU PROJET

Le motif du projet est défini au titre des articles L.411-1 et L.411-2, modifié par la loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006, selon lesquels :

« 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. »

De plus, ce projet de travaux s'inscrit dans le cadre de l'article L211-2 du Code de l'Environnement qui définit que les règles générales de préservation de la qualité et de répartition des eaux superficielles, souterraines et marines dans les eaux territoriales sont fixées par décret en Conseil d'Etat. Ces règles définissent notamment :

- Les normes de qualité de l'eau et les mesures nécessaires à leur restauration et préservation, adaptées aux différents usages de l'eau et à leur cumul.
- Les règles de répartition des eaux afin de concilier les intérêts des divers utilisateurs.
- Les conditions d'interdiction ou de réglementation des rejets et dépôts susceptibles d'altérer la qualité des eaux et du milieu aquatique, ainsi que les mesures de surveillance des puits et forages.
- Les conditions encadrant la mise en vente et la diffusion de produits ou dispositifs pouvant nuire à la qualité du milieu aquatique.
- Les modalités de contrôles techniques des installations et opérations liées à l'eau, avec possibilité de faire supporter les coûts des contrôles à l'exploitant en cas de non-respect de la réglementation. Ces contrôles doivent être réalisés par des laboratoires agréés si ce ne sont pas des laboratoires publics.

Le présent projet vise à réparer le linéaire d'enrochements détérioré pour en assurer sa stabilité et celle de la station d'épuration, et répond ainsi à l'obligation réglementaire du SMIAGE.

À ce titre, la présente demande de dérogation s'inscrit dans le cadre de l'item c) « Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ».

• Intérêts du projet

- Réparer les berges
- Éviter la ruine du clarificateur et du décanteur de la STEP
- Éviter le rejet des effluents de STEP dans le cours d'eau
- Période estivale pour éviter au mieux les risques de crue sur ce chantier sensible du point de vue de la sécurité et santé publique

• Inconvénients du projet

- Interventions prévues en période de vulnérabilité de la faune (mi-juin-début octobre), pour éviter les risques de crues en phase chantier
- Projet situé dans la ZNIEFF « Forêt de Peygros et Pégomas », représentant des enjeux écologiques

- Impacts sur des stations d'espèces floristiques protégées :
 - Consoude bulbeuse, dont le Plan Régional d'Actions précise une transplantation entre novembre et mars (manuellement) ou entre septembre et novembre (mécaniquement), ce qui est compatible avec un démarrage des travaux à compter de mi-juin 2026
 - Doradille scolopendre, méthode de transplantation expérimentale (succès non garanti)
- Risques d'impacts sur des spécimens d'espèces faunistiques protégées (entre autres Agrion de mercure) en période de vulnérabilité.

7.2. SOLUTIONS ALTERNATIVES

7.2.1. ALTERNATIVE 1 : INTERVENTIONS LOCALISEES ET PONCTUELLES

Une solution alternative envisagée initialement aurait été d'intervenir ponctuellement sur chaque tronçon de l'enrochement présentant des désordres, soit 15 ml en aval rive gauche (au niveau du clarificateur), 15 ml sur la partie médiane rive droite, ainsi que 12 ml sur la partie amont rive droite. Cependant, dans la mesure où en rive droite tout le linéaire d'enrochement (78 ml) est de mauvaise qualité, cette alternative visant à intervenir ponctuellement a été écartée, car elle aurait probablement laissé apparaître d'autres désordres ultérieurement sur le reste de l'enrochement.

7.2.2. ALTERNATIVE 2 : ABSENCE D'INTERVENTIONS

Une autre solution aurait été de ne pas intervenir pour résorber les désordres. Néanmoins, des enjeux sanitaires forts existent en raison de la présence de la station d'épuration en rive gauche, et du clarificateur qui se situe au droit d'une berge fortement abimée. L'absence d'intervention est susceptible de causer des désordres notables à plus ou moins court terme, sur le plan sanitaire et sur le plan écologique. C'est d'ailleurs ces observations qui amènent à proposer un projet de réparation, le SMIAGE ayant une responsabilité sur ces sujets.

7.2.3. SOLUTION RETENUE : INTERVENTION GLOBALISEE SUR LA TOTALITE DU TRONCON

La solution retenue est finalement d'intervenir sur 78 ml d'enrochement en rive droite afin de réaliser un projet globalisant pour assurer une meilleure pérennité, ainsi que sur les 15 ml en rive gauche aval au niveau du clarificateur. Cette solution évite de craindre l'apparition de nouveaux désordres sur ce tronçon à court terme. La solution technique retenue s'attache à ce que la géométrie finale des berges confortées soit identique à la berge initiale, pour maintenir la section hydraulique originelle. Les interventions sont planifiées par le SMIAGE à compter de mi juin jusqu'à mi octobre 2026. Cette période permet d'éviter la période de crue qui présente un risque pour la sécurité des ouvriers, et de pollution liée à des travaux pendant les périodes de crue (destruction des pistes, transport de matériaux anthropiques en aval, etc.), avec un impact conséquent, y compris au niveau économique.

Par ailleurs, il est à craindre que l'absence d'actions correctives tendrait à une accélération de la dégradation de la situation, avec un risque notable sur l'ouvrage, ainsi que sur la santé et la sécurité publique.

7.2.4. TABLEAU COMPARATIF DES SOLUTIONS ENVISAGEES

Scénario	Description	Biodiversité	Sanitaire	Économique	Règlementaire
(1) Interventions localisées et ponctuelles	Interventions ponctuelles de moindre ampleur. Nécessité de programmer des interventions complémentaires à une échéance plus ou moins courte.	Impacts réduits en intensité, mais prolongés sur la durée par la nécessité d'interventions complémentaires à plus ou moins court terme.	Réparation dans l'urgence des désordres pour contenir les risques sanitaires.	Coût des interventions relativement réduit à court terme. Néanmoins le coût de l'opération est essentiellement causé par la mobilisation du matériel et du personnel et la nécessité d'une intervention complémentaire engendre un coût à moyen terme considéré plus important que la solution retenue.	Respect partielle de l'obligation réglementaire.
(2) Absence d'intervention	Aucune intervention réalisée pour réparer les désordres	Impacts limités en premier approche, mais risque de pollution important si le clarificateur cède, ce qui remettrait en cause l'ouvrage de la station d'épuration plus globalement	L'érosion d'environ 3,5 mètres de hauteur met en péril la stabilité de la berge, et par extension le soutènement de l'ouvrage d'épuration des eaux usées (décanteur). Des désordres importants se situent à quelques mètres du clarificateur, sur la même berge. Risque sanitaire notable, à une échéance difficile à évaluer.	L'absence d'intervention en premier lieu génère un coût nul. Néanmoins, le coût estimé ultérieur des réparations en cas de rupture du soutènement de l'ouvrage et les coûts induits par la dépollution sont très élevés.	Non-respect de l'obligation réglementaire. Responsabilité engagée.
(3) Intervention globalisée sur la totalité du tronçon	Étant considéré que la totalité des berges sur ce tronçon sont en très mauvais état, une intervention unique est réalisée pour réparer la totalité du tronçon concerné.	La durée des travaux est plus importante, occasionnant des incidences plus longtemps, mais cela évite d'avoir à réintervenir ultérieurement, diminuant ainsi les incidences répétées sur le long terme.	Réparation dans les règles de l'art des désordres constatés et sécurisation des berges là où leur état est mauvais. Cette intervention assure une consolidation maîtrisée des berges et donc du soutènement du clarificateur et de l'ouvrage de la station d'épuration plus largement.	Le coût de cette intervention est supérieur au coût d'interventions ponctuelles localisées sur le coût terme, car il mobilise un peu plus de moyens, plus longtemps. Évaluer sur le long terme, cette intervention globale assure une réparation dans les règles de l'art des berges, évitant la nécessité d'interventions dans un futur proche, lissant les coûts.	Respect de l'obligation réglementaire

7.3. SCENARIO D'EVOLUTION EN L'ABSENCE DE PROJET

Le projet porte sur la réparation des divers désordres observés sur les berges de la Mourachonne à la suite des épisodes de crues de 2019 et 2024. En cas de non-réalisation du projet, les désordres actuellement constatés empireraient : érosion régressive qui s'aggraverait ce qui finirait par causer un effondrement de l'ouvrage d'épuration des eaux usées et d'une canalisation d'acheminement des eaux usées. L'érosion régressive des berges augmenterait la création d'embâcles et l'accumulation de déchets issus de la détérioration du bâtiment. Ainsi, la faune aquatique pâtirait de ces désordres, avec une dégradation de la qualité de l'eau (lié au déversement des eaux usées de la canalisation ainsi que des eaux des bassins de décantation de la STEP), ainsi qu'à la présence de nombreux embâcles et déchets du bâtiment.

En effet, bien qu'il soit difficile d'évaluer l'échéance à laquelle les désordres constatés généreraient de la station d'épuration

De même, trois espèces végétales exotiques envahissantes et une espèce archéophyte à forte dynamique ont été recensées. En l'absence de projet, ces plantes pourraient envahir progressivement les berges, au détriment d'espèces locales, dont des espèces patrimoniales ou protégées.

7.4. ÉTAT DE CONSERVATION FINAL DES ESPÈCES PROTEGÉES

Les espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation sont listées ci-dessous :

Nom vernaculaire	Nom scientifique intégral	Groupe	Ordre
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Insectes	Odonata

Nom vernaculaire	Nom scientifique intégral	Groupe	Ordre
Consoude bulbeuse	<i>Symphytum bulbosum</i> K.F.Schimp., 1825	Angiospermes	Boraginales
Doradille scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Ptéridophytes	Polypodiales

La Consoude bulbeuse, la Doradille scolopendre et l’Agrion de mercure seront impactés significativement par le projet en raison notamment de la création des pistes de chantier en pied de berges.

Concernant la Consoude bulbeuse et la Doradille scolopendre, plusieurs mesures de réduction seront mises en œuvre (MR1, MR2 et MR5) afin de limiter les impacts sur les individus durant la phase travaux. Ces mesures sont complétées par une mesure de compensation (MC1), associée à une mesure d’accompagnement (MR10), afin d’assurer la transplantation des stations non-évitables.

Concernant l’Agrion de mercure, une mesure de compensation (MC2), sera appliquée, visant la réhabilitation d’habitats favorables à l’espèce.

Les mesures énoncées visent à préserver les espèces concernées en maintenant sur ce secteur des milieux qui leur sont favorables.

8. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

8.1. METHODOLOGIE D'INTERVENTION

Les méthodologies d'investigation, détaillant les aires d'étude, les intervenants, le calendrier des prospections et les méthodes sont présentées en annexe (cf. chapitre 13.1 Annexe 1 : Méthodologies d'inventaire).

8.2. RECUIEL BIBLIOGRAPHIQUE

Le recueil bibliographique détaillant le contexte écologique dans un rayon de 5 km tout autour de l'aire d'étude est présenté en annexe (cf. chapitre 13.2 Annexe 2 : Recueil bibliographique).

8.3. ESPECES ET HABITATS MENTIONNES EN BIBLIOGRAPHIE

Le terme d'espèce patrimoniale désigne ici les espèces protégées (au titre de conventions internationales, ou bien à l'échelle nationale, régionale ou départementale), ainsi que les espèces menacées (selon les statuts des listes rouges de référence), les espèces rares et les espèces remarquables.

Les bases bibliographiques analysées sont les bases de données SILENE, les résultats de l'Atlas de Biodiversité Communale de Mouans-Sartoux réalisé par le CEN PACA entre 2019 et 2022 qui se concentre sur les lépidoptères et autres arthropodes, les mollusques continentaux, les oiseaux et les chauves-souris, ainsi que les espèces listées dans le formulaire de la ZNIEFF « 930012587 Forêts de Peygros et de Pégomas », au sein de laquelle la zone d'étude est incluse.

8.3.1.1. Flore patrimoniale potentielle

En ce qui concerne les espèces floristiques patrimoniales, d'après les données bibliographiques (base de données Silene et Formulaire de la ZNIEFF « 930012587 Forêts de Peygros et de Pégomas ») 10 espèces sont relevées comme étant potentielles au droit de la zone d'étude. Elles sont listées ci-dessous avec leurs statuts.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	ZNIEFF	Enjeu de conservation
<i>Asplenium sagittatum</i>	Doradille sagittée	NT	VU	Article 1			Déterminante ZNIEFF ¹	Fort
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies	LC			protégée	protégée	Déterminante ZNIEFF ¹	Fort
<i>Sympyrum bulbosum</i>	Consoude bulbeuse	LC	VU		protégée		Déterminante ZNIEFF ¹	Fort
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Anacamptide à fleurs lâches	LC			protégée		Déterminante ZNIEFF ¹	Modéré
<i>Carex depressa</i>	Laîche déprimée	LC			protégée		Déterminante ZNIEFF ¹	Modéré
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiôle officinale	LC		Article 2			Déterminante ZNIEFF ¹	Modéré
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Doradille scolopendre	LC			protégée		Déterminante ZNIEFF ¹	Modéré
<i>Ophrys provincialis</i>	Ophrys de Provence	LC			protégée			Modéré
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	LC			protégée			Modéré
<i>Trifolium patens</i>	Trèfle étalé	LC	EN				Déterminante ZNIEFF ¹	Modéré

¹Déterminante ZNIEFF : Espèce déterminante de la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas ».

Les périodes de floraison des espèces potentielles citées précédemment sont les suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Floraison
<i>Asplenium sagittatum</i>	Doradille sagittée	<i>Fougère – Floraison non nécessaire à l'identification</i>
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies	<i>Fougère – Floraison non nécessaire à l'identification</i>
<i>Sympyrum bulbosum</i>	Consoude bulbeuse	Mars à avril
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Anacamptide à fleurs lâches	Avril à juin
<i>Carex depressa</i>	Laîche déprimée	<i>Flore non remarquable</i>
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratiolle officinale	Juin à septembre – <i>Floraison non nécessaire à l'identification</i>
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Doradille scolopendre	<i>Fougère – Floraison non nécessaire à l'identification</i>
<i>Ophrys provincialis</i>	Ophrys de Provence	Mars à mai
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	Mai à juillet
<i>Trifolium patens</i>	Trèfle étalé	Mai à août

8.3.1.2. Flore exotique envahissante potentielle

Concernant les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), en consultant la base de données SILENE à une échelle de 500 m autour de la zone d'étude, seule une espèce est révélée. Par ailleurs, au vu de la nature opportuniste et de la forte dynamique de cette catégorie d'espèces végétales, de nombreuses autres espèces sont potentielles et ne sont pas listées ci-dessous. L'état écologique initial statuera sur les EVEE en présence.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie en PACA	Règlementation
<i>Pyracantha coccinea</i>	Buisson ardent	Modérée	<i>Non réglementée</i>

À titre informatif, cette espèce est identifiable toute l'année.

8.3.1.1. Oiseaux potentiels

Concernant l'avifaune, plusieurs espèces sont mentionnées dans la base SILENE et l'ABC de Mouans-Sartoux, et une espèce, le Rollier d'Europe, est citée en tant qu'espèce déterminante de la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas ». Parmi ces espèces, quelques-unes sont écartées car considérées comme non potentielle ou absente sur la zone d'étude. Les espèces considérées potentielles sont listées dans le tableau ci-dessous, celles dont le nom figure sur fond bleu sont mentionnées dans l'ABC, celles dont le nom apparaît en gras sont issues du formulaire de la ZNIEFF. Les espèces mentionnées en bibliographie mais écartées car considérées comme non potentielle sont mentionnées dans le second tableau à titre indicatif.

Tableau 1 : Oiseaux considérés potentiels

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Oiseaux	PNA	Dét. ZNIEFF	CNPN	Enjeu de conservation
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	NT	NT	Article 3	Annexe I		Oui		Fort
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	VU	LC	Article 3	Annexe I				Fort
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	NT	Article 3					Fort
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	NT	NT	Article 3					Fort
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	VU	VU	Article 3					Fort
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	LC	NT	Article 3	Annexe I				Fort
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	LC	LC	Article 3	Annexe I				Fort
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	NT	Article 3					Fort
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	NT	Article 3					Fort
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	LC	LC	Article 3	Annexe I				Fort
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	LC	LC	Article 3	Annexe I				Fort
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	NT	NT	Article 3					Fort
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	NT	Article 3					Fort
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	VU	LC	Article 3					Modéré
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinclus plongeur	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	LC	DD	Article 3					Modéré
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	VU		Annexe II.2				Modéré
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	LC	Article 3	Annexe II.2				Modéré
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	NT	LC	Article 3					Modéré
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	LC	LC	Article 3					Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Oiseaux	PNA	Dét. ZNIEFF	CNPN	Enjeu de conservation
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	LC	NT	Article 3					Modéré
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	NT	Article 3					Modéré
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocephale	NT	LC	Article 3					Modéré
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	DD	RE		Annexe II.1				Faible
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule-d'eau	LC	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	LC	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	LC	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC		Annexes II.1 et III.1				Très faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC		Annexes II.1 et III.1				Très faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	LC	LC		Annexes II.1 et III.1				Très faible
<i>Euodice malabarica</i>	Capucin bec-de-plomb	NA	NA						Invasive
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	NA	NA						Invasive

La période idéale pour l'observation des oiseaux s'étend de mars à septembre, correspondant à la période de présence des espèces migratrices et locales. Cette période couvre également la période de reproduction et

d'élevage des jeunes, avec un niveau d'activité plus important (de nombreux chants sont audibles et facilite la détection des oiseaux chanteurs).

Tableau 2 : Oiseaux mentionnés en bibliographie mais écartés car jugés non potentiels

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Oiseaux	PNA	Dét. ZNIEFF	CNPN	Enjeu de conservation
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	CR	LC	Article 3	Annexe I			CNPN	Très fort
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	EN	VU	Article 3	Annexe I			CNPN	Très fort
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	EN	EN	Article 3				CNPN	Fort
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	VU	VU	Article 3			Oui	CNPN	Fort
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	LC	VU	Article 3	Annexe I		Oui		Fort
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	NT	NA	Article 3	Annexe I		Oui		Fort
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	NT	VU	Article 3	Annexe II.2				Fort
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	NT	NT	Article 3					Fort
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	LC	NT	Article 3		PNA terminé			Fort
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	LC	LC	Article 3					Modéré
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	NT	LC		Annexe II.2				Faible
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	VU	LC	Article 3					Modéré

8.3.1.1. Chiroptères potentiels

En ce qui concerne les chiroptères potentiels, la consultation de la base de données SILENE a été effectuée à l'échelle de la maille 10x10 km qui contient la zone d'étude en question, dans la mesure où les données relatives aux chiroptères sont renseignées à cette échelle. Ces données ont été complétées par les résultats de l'ABC. Aucun chiroptère n'est listé dans le formulaire de la ZNIEFF Forêt de Peygros et de Pégomas. La compilation des espèces bibliographiques est présentée dans le tableau suivant (les noms sur fond bleu correspondent aux espèces inventoriées durant l'ABC).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Dét. ZNIEFF	CNPN	Enjeu de conservation
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU	Article 2	Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Oui	CNPN	Très fort
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	NT	Article 2	Annexes II et IV	PNA 2016-2025	Oui		Très fort
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	NT	Article 2	Annexe IV	PNA terminé			Très fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025			Très fort
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025			Très fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025			Très fort
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025			Très fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Dét. ZNIEFF	CNPN	Enjeu de conservation
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC	Article 2	Annexes II et IV	PNA terminé	Oui		Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	Article 2	Annexe IV	PNA terminé			Fort
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC	Article 2	Annexe IV	PNA terminé			Fort
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC	Article 2	Annexe IV	PNA terminé			Fort
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC	Article 2	Annexes II et IV	PNA 2016-2025			Fort

De manière générale, les chiroptères sont des animaux aux mœurs nocturnes. Afin d'observer les espèces, les mois de mai à septembre est généralement privilégiée, correspondant à la période de mise bas et d'envol des jeunes (mai à août) ainsi qu'au début du transit automnal (entre août et novembre).

8.3.1.1. Autres mammifères potentiels (hors chiroptères)

En prenant en considération les espèces de mammifères (hors chiroptères) mentionnées au sein de la maille 5x5 km contenant la zone d'étude, neuf espèces sont relevées, indiquées dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Enjeu de conservation
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	LC		Article 2	Modéré
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	LC		Article 2	Modéré
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	NT			Faible
<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	LC			Très faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	LC			Très faible
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	LC			Très faible
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	LC			Très faible
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	LC			Très faible
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	NA			Très faible

La période d'observation idéale pour les mammifères correspond à l'été (juin à septembre), correspondant au moment où les mammifères sont les plus actifs.

8.3.1.1. Amphibiens potentiels

D'après les données bibliographiques, à une échelle de 500 m autour de la zone d'étude, les espèces suivantes d'amphibiens sont mentionnées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu de conservation
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	LC	LC	Article 2	Annexe IV	Fort
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	LC	NA	Article 3	Annexe V	Modéré
<i>Pelophylax</i>	Complexe des grenouilles vertes	LC	-	Article 3	Annexe V	Modéré

La période de reproduction des amphibiens s'étend de janvier à juin et correspond au moment idéal pour les observer.

8.3.1.2. Reptiles potentiels

En ce qui concerne les reptiles, la consultation de la base Silene fait apparaître plusieurs espèces potentielles au droit de la zone d'étude ou aux abords.

De plus, au sein du formulaire de la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas », deux espèces sont mentionnées en qualité d'autres espèces à enjeux, à savoir la Couleuvre de Montpellier et le Lézard ocellé. Ce dernier est maintenu dans la liste des espèces potentielles d'après la bibliographie dans la mesure où le Plan National d'Actions en sa faveur précise que la zone d'étude se situe au sein de zone de présence hautement probable et de présence probable de spécimens, néanmoins les habitats pressentis au droit de la zone d'étude (ripiSYLVE avec couvert boisé relativement dense) ne semblent pas correspondre aux habitats du Lézard ocellé (à savoir garrigues, maquis, vergers et autres paysages secs méditerranéens dont le couvert forestier est réduit).

Les statuts de ce lot d'espèces sont listés ci-dessous.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	PNA	Directive Habitats	ZNIEFF	Enjeu de conservation
<i>Timon lepidus</i> ¹	Lézard ocellé	VU	NT	Article 2	PNA 2020-2029		Déterminante ZNIEFF	Très fort
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	LC	LC	Article 2		Annexe IV		Fort
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	Article 2		Annexe IV		Modéré
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique, Couleuvre à collier	LC	LC	Article 2				Modéré
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet	LC	DD	Article 3				Modéré
<i>Malpolon monspessulanus</i> ¹	Couleuvre de Montpellier	LC	NT	Article 3				Modéré
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	LC	LC	Article 3				Modéré

¹ Espèce citée dans le formulaire de la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas » en tant qu'autre espèce à enjeux.

Idéalement, les prospections doivent être réalisées entre avril et juin, correspondant au pic d'activité de ce taxon.

8.3.1.1. Insectes potentiels

Les listes ci-dessous compilent les principaux insectes patrimoniaux cités au sein de la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas », ceux mentionnés dans la base SILENE dans les 500 mètres autour de la zone d'étude et ceux inventoriés lors de l'Atlas de biodiversité de la commune. Parmi ces espèces, sept sont protégées à l'échelle nationale. Le premier tableau renseigne les espèces considérées potentielles au sein de la zone d'étude. Le second tableau précise les autres espèces provenant de la bibliographie, mais jugées comme non potentielles ou absentes de la zone d'étude.

Tableau 3 : Insectes potentiels

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Dét. ZNIEFF	Enjeu de conservation
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	LC	LC	Article 3	Annexe II	PNA en cours 2020-2030		Très fort
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	LC	LC	Article 2	Annexe II	PNA en cours 2020-2030		Très fort
<i>Somatochlora meridionalis</i> ¹	Cordulie méridionale	NT	EN			PNA en cours 2020-2030	Oui	Fort
<i>Zygaena cynarae vallettensis</i> ¹	Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs subsp.		EN				Oui	Modéré
<i>Muschampia lavatherae</i>	Hespérie de l'Épiaire	NT	LC					Faible
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio	LC	VU					Faible
<i>Polyommatus dorylas</i>	Azuré du Mélilot	NT	LC					Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Dét. ZNIEFF	Enjeu de conservation
<i>Zygaena cynarae</i> ¹	Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs		VU				Oui	Faible
<i>Acrida ungarica</i>			NT					Faible
<i>Cathormiocerus avenionensis</i> ¹							Oui	Faible
<i>Pyrgus sidae</i> ¹	Hespérie du Sida	LC	LC				Oui	Faible
<i>Asida ochsi</i> ¹							Oui	Faible
<i>Athous puncticollis</i> ¹								Faible

¹ Espèce citée au sein du formulaire de la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas »

Les observations portant sur les insectes doivent être réalisées de préférence entre fin mai et fin juillet pour correspondre aux périodes de vol des espèces potentielles citées précédemment.

Tableau 4 : Insectes mentionnés en bibliographie mais jugés non potentiels

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Dét. ZNIEFF	Enjeu de conservation
<i>Euphydryas aurinia</i>	Damier de la Succise	LC	LC	Article 3	Annexe II	PNA en cours 2018-2028		Très fort
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	LC	LC	Article 2	Annexe IV	PNA en cours 2018-2028		Très fort
<i>Zerynthia rumina</i>	Proserpine	LC	LC	Article 3		PNA en cours 2018-2028		Fort
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Zygène de l'Esparsette		LC	Article 3		PNA en cours 2018-2028		Fort
<i>Epatolmis luctifera</i>	Deuil, Écaille funèbre			Article 3				Modéré
<i>Trigonidium cicindeloides</i> ¹	Grillon des jonchères		EN				Oui	Modéré
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Écaille chinée				Annexe II			Modéré

¹ Espèce citée au sein du formulaire de la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas »

8.4. ÉTAT ECOLOGIQUE INITIAL

8.4.1. HABITATS NATURELS

La zone de projet se trouve en contexte riverain de la Mourachonne. La rive droite est composée de « Forêts fluviatiles médio-européennes résiduelles » d'une strate arborescente avec du Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), Érable champêtre (*Acer campestre*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Noyer (*Juglans nigra*), Noisetier (*Corylus avellana*) Cornouiller mâle (*Cornus mas*). Ainsi qu'une strate herbacée d'espèces communes telles que le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Géranium à feuilles molles (*Geranium molle*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Orge des rats (*Hordeum murinum*), Clématite à vigne blanche (*Clematis vitalba*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*).

En rive gauche se situe la station d'épuration avec quelques espèces communes comme le Sureau noir (*Sambucus nigra*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*), Ronce (*Rubus ulmifolia*), Laîche pendante (*Carex pendula*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Panais sauvage (*Pastinaca sativa*).

Deux espèces végétales protégées sont situées sur les deux rives, la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*) et la Scolopendre (*Asplenium scolopendrium*). La Jussie rampante *Ludwigia peploides*, la Canne de Provence *Arundo donax*, l'Ailante glanduleux sont des espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes en rive droite.

L'habitat « Lisières humides de grandes herbes » est classé comme habitat d'intérêt communautaire non prioritaire mais n'est pas mentionné dans la zone Natura 2000 « Gorges de la Siagne ». Les milieux identifiés ont été observés lors d'une prospection de terrain, mais aucun relevé phytosociologique n'a été réalisé.



Figure 14 : Photos du site [1] Vue générale de la Mourachonne au sud de la zone d'étude ; [2] Vue sur les bancs de graviers végétalisés ; [3] Vue sur un enrochement favorable aux reptiles (Photos : SEGED 12/05/2023)

La liste des habitats recensés est retranscrite dans le tableau ci-dessous et ils sont cartographiés sur la figure suivante.

Désignation	Code EUNIS	Code Corine	HIC	ZNIEFF	Enjeu de conservation	Zone humide
Lisières humides à grandes herbes	E5.4 - Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	37.7 - Lisières humides à grandes herbes	6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnard à alpin		Fort	p.
Forêts fluviales médio-européennes résiduelles	G1.222 - Forêts alluviales médio-européennes résiduelles	44.42 - Forêts fluviales médio-européennes résiduelles		OUI	Modéré	H.
Banc de graviers végétalisés	C3.5 - Berges périodiquement inondées à végétation pionnière et éphémère	24.2 - Bancs de graviers des cours d'eau	<i>Selon décimales</i>		Modéré	H.
Lits des rivières	C2.1 - Sources, ruisseaux de sources et geysers	24.1 - Lits des rivières	<i>Selon décimales</i>		Modéré	
Talus enherbé	E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	87.2 - Zones rudérales			Faible	p
Zone rudérales	E5.13 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées	87.2 - Zones rudérales			Faible	p

Désignation	Code EUNIS	Code Corine	HIC	ZNIEFF	Enjeu de conservation	Zone humide
Petit bois de Chênes verts	G5.3 - Petits bois anthropiques de feuillus sempervirents	84.3 - Petits bois, bosquets			Faible	p.
Ronciers	F3.131 - Ronciers	31.831 - Ronciers			Faible	
Peuplements de Cannes de Provence	C3.32 - Formations à Arundo donax	53.62 - Peuplements de Cannes de Provence			Très faible	H.
Peuplements de Robiniers faux-acacia	G1.C3 - Plantations de Robinia	83.324 - Plantations de Robiniers			Très faible	
Enrochement végétalisé					Très faible	
Jardins	I2.2 - Petits jardins ornementaux et domestiques	85.3 - Jardins			Très faible	
Bâtis	J1.2 - Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines	86.2 - Villages			Nul	
Route	J4.2 - Réseaux routiers	86.2 - Villages			Nul	

Les habitats observés au sein de la zone d'étude ne révèlent pas d'enjeu particulier, mais un habitat d'intérêt communautaire, « Lisières humides à grandes herbes » est probable au niveau de la rive gauche. Il est recommandé d'éviter au maximum cet habitat (en particulier). Au vu des travaux prévus, l'impact est jugé modéré, avec notamment une partie des emprises chevauchant l'habitat d'intérêt communautaire mentionné.

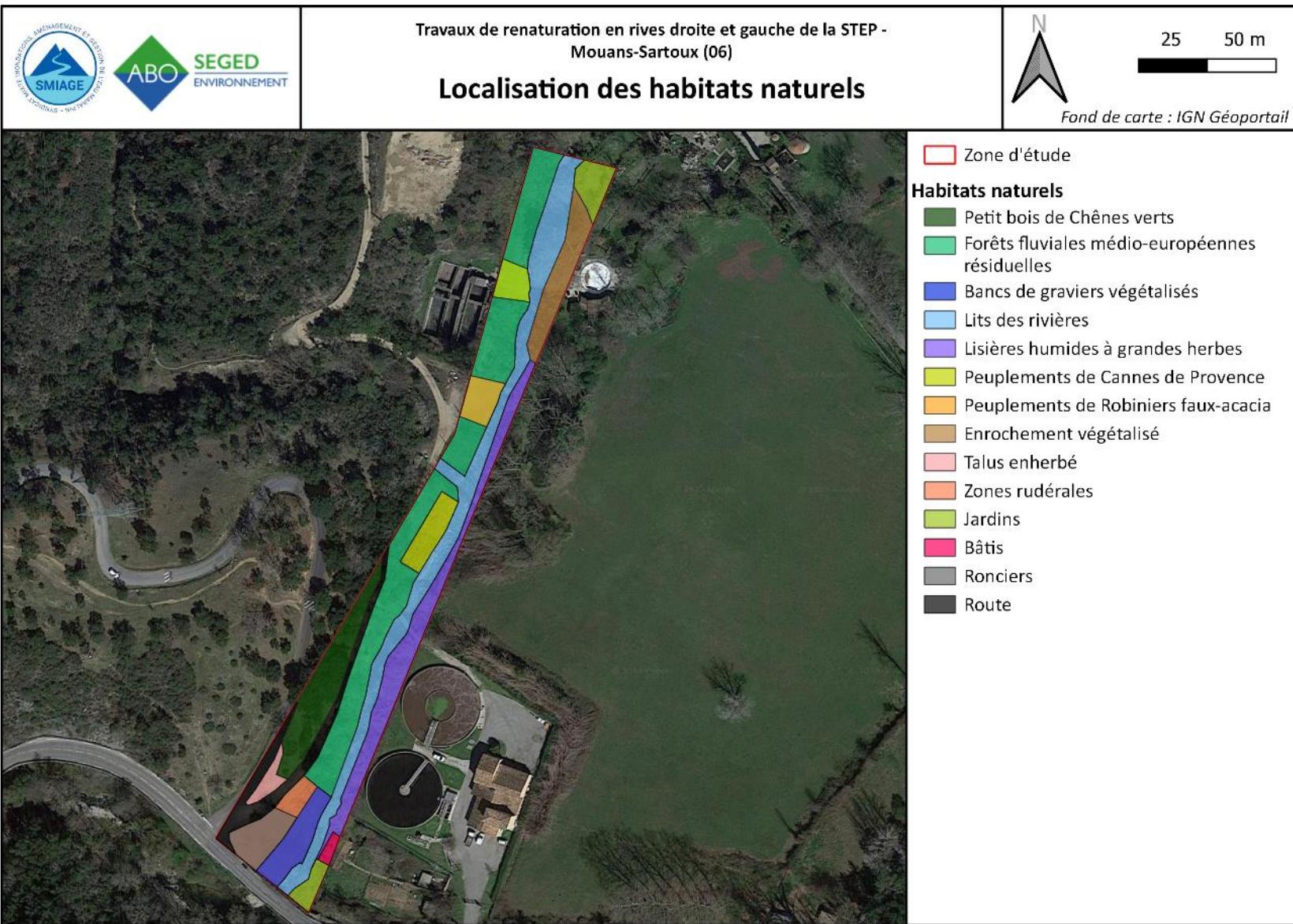


Figure 15 : Localisation des habitats naturels



Figure 16 : Localisation des arbres favorables

8.4.2. FLORE

8.4.2.1. Espèces patrimoniales et protégées

D'après la recherche bibliographique dans la base de données SILENE, plusieurs espèces végétales sont protégées au niveau national ou régional notamment. Les espèces bibliographiques (SILENE) sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Flore patrimoniale mentionnée dans SILENE au sein de la maille 5x5 km contenant la zone de projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	PNA	Dét. ZNIEFF	Espèce de zone humide	Enjeu de conservation
<i>Symphytum bulbosum</i>	Consoude bulbeuse, Consoude à bulbe	LC			protégée			Oui		Modéré
<i>Ophrys bertolonii</i>	Ophrys de Bertoloni	NT		Article 1						Modéré
<i>Serapias neglecta</i>	Sérapias négligé	LC		Article 1						Modéré
<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	LC		Article 2				Oui	ZH	Modéré
<i>Ophrys provincialis</i>	Ophrys de Provence	LC			protégée					Modéré
<i>Serapias olbia</i>	Sérapias d'Hyères	LC			protégée			Oui		Modéré
<i>Malva punctata</i>	Mauve ponctuée	LC			protégée			Oui		Modéré
<i>Euphorbia spinosa</i>	Euphorbe épineuse	LC				Règlementée Arr. 18/06/91 art.2				Modéré
<i>Gladiolus italicus</i>	Glaïeul d'Italie	LC					PNA terminé			Modéré
<i>Scandix pecten-veneris</i>	Scandix peigne-de-Vénus	LC					PNA terminé			Modéré
<i>Serapias cordigera</i>	Sérapias en cœur	NT								Faible

En élargissant l'analyse à l'échelle de l'ensemble des mailles de 5x5 km se superposant à la commune de Mouans-Sartoux, une espèce végétale en particulier est mentionnée entre autres. Cette dernière est renseignée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Flore patrimoniale mentionnée dans SILENE en considérant toutes les mailles 5x5 km contenant la commune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Protection régionale	Protection départementale	PNA	Dét. ZNIEFF	Espèce de Zone humide	Enjeu de conservation
<i>Cephalaria transylvanica</i>	Céphalaire de Transylvanie	LC	EN		protégée			Oui		Fort

De plus, parmi les espèces végétales inscrites au sein de la ZNIEFF de type II n°930012587 « Forêts de Peygros et de Pégomas », les espèces végétales dont les habitats sont susceptibles, en première approche, d'être représentés au sein de la zone d'étude sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Liste des espèces mentionnées dans la ZNIEFF de type II n°930012587 « Forêts de Peygros et de Pégomas »

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Protection en PACA	Protection départ.	ZNIEFF	Enjeu de conservation
<i>Asplenium sagittatum</i>	Doradille sagittée	NT	VU	Article 1				Fort

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Protection en PACA	Protection départ.	ZNIEFF	Enjeu de conservation
<i>Polystichum setiferum</i>	Polystic à soies	LC			protégée	protégée		Fort
<i>Symphytum bulbosum</i>	Consoude bulbeuse	LC	VU		protégée			Fort
<i>Anacamptis laxiflora</i>	Anacamptide à fleurs lâches	LC			protégée			Modéré
<i>Carex depressa</i>	Laîche déprimée	LC			protégée			Modéré
<i>Gratiola officinalis</i>	Gratirole officinale	LC		Article 2				Modéré
<i>Trifolium patens</i>	Trèfle étalé	LC	EN					Modéré
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Scolopendre	LC			protégée			Modéré

Lors des inventaires réalisés sur le terrain, seules la Consoude bulbeuse et la Doradille scolopendre, mentionnées dans la bibliographie (et notamment dans la ZNIEFF de type II « Forêts de Peygros et de Pégomas »), ont été observées, en grand nombre, dans la zone d'étude :

Les stations de Consoude bulbeuse sont dans un état modéré. Elles sont situées entre la piste et le cours d'eau et pour certaines ont probablement été sujettes au piétinement.

Les pieds de Doradille scolopendre sont en relativement bon état car elles sont situées pour l'essentiel en rive gauche où il n'y a aucun accès de ce côté et aucun risque de piétinement.

3 espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées (*Ailanthus altissima*, *Ludwigia peploides* et *Robinia pseudoacacia* - cf. Figure 23), ainsi qu'une espèce archéophyte à forte dynamique (*Arundo donax* - cf. Figure 23).

Un dépôt sauvage était présent à proximité de la zone d'étude (au bout de la piste) proche de la station de Robinier faux-acacia.

Les espèces végétales poussent dans un milieu relativement artificialisé, qui doit être débroussaillé pour entretenir le site, avec de multiples espèces rudérales.

L'état de conservation est donc considéré mauvais à moyen.



Figure 17 : Station de Consoude bulbeuse. © L. GALLET, SEGED, 2023



Figure 18 : [1] Plants de Doradille scolopendre en rive gauche. © L. GALLET, SEGED

Parmi les espèces mentionnées en bibliographie, plusieurs sont considérées très probablement absentes, d'autres sont jugées potentielles. Les justifications quant à leur potentialité sur site sont présentées ci-dessous :

- **L'Ophrys de Bertoloni** fleurit d'avril à juin et apprécie les environnements secs et ensoleillés. On la trouve dans des zones où la végétation est clairsemée, permettant à la plante de bénéficier d'un ensoleillement important. Les inventaires, réalisés aux périodes de floraison ne l'ont pas mise en évidence. Elle est **considérée absente**.
- Pour le **Sérapias négligé** et le **Sérapias d'Hyères**, l'analyse est similaire. Ils apprécient les milieux humides semi-ouverts ou ouverts. Ils fleurissent généralement de mi-avril à mai, correspondant à la période d'inventaire. Or l'absence de détection, malgré des milieux potentiellement favorables, amène à considérer ces espèces comme étant **très faiblement potentielles sur site**. En effet, ces espèces sont relativement rares, localisées et assez petites (10 à 30 cm au maximum) ce qui les rend difficilement détectables. D'autre part, en période de floraison, les fleurs de couleur rose violacé à rouge brunâtre facilite leur repérage. Bien que la période de floraison ait été couverte par les périodes d'inventaire, cela n'exclut pas totalement la possible présence de l'espèce aux alentours de la zone de projet, laquelle est relativement faiblement détectable. Il est toutefois considéré qu'il n'y a pas de stations localisées dans les emprises même du projet.

- L'absence de détection du **Laurier rose** lors des inventaires floristiques aboutit à la considération que cette espèce est **absente du site**. L'espèce étant fréquemment plantée à titre ornemental, sa mention en bibliographie peut être liée à des sujets ornementaux.
- La **Mauve ponctuée** fleurit plus tardivement (à compter de fin mai, jusqu'à septembre en général). Néanmoins, il s'agit d'une plante vivace bien plus détectable, elle peut atteindre 1 m de haut. L'absence de détection amène à **considérer** l'espèce comme **absente de la zone d'étude**.
- Le **Polystic à soies** est une fougère présente dans les sous-bois frais et les éboulis ombragés, avec une bonne tolérance pour l'ombre. Il peut atteindre 40 à 50 cm de hauteur et est relativement facile à détecter (feuillage persistant). Cette espèce n'a pas été détectée, néanmoins les milieux de la zone d'étude lui sont favorables. L'espèce est **jugée faiblement potentielle**.
- L'**Anacamptide à fleurs lâches** fleurit d'avril à juin et est facilement détectable en raison de ses fleurs roses à pourpres pour une taille de 30 à 60 cm. Elle apprécie les lieux très humides. Elle n'a pas été détectée malgré des passages en période de floraison. Elle est **considérée absente** de la zone d'étude.
- La **Laîche déprimée** est relativement petite (10 à 30 cm) et est difficilement détectable, sa floraison n'étant pas remarquable. On la retrouve dans les bois frais, sous-bois clairs et lisières forestières apportant suffisamment d'humidité et d'ensoleillement. Cette espèce n'a pas été détectée durant les inventaires, mais est **jugée potentielle**.
- La **Gratiole officinale** est fréquente au bord des eaux, en zone ouverte et ensoleillée. Elle pousse en touffe et mesure jusqu'à 50 voire 60 cm. La floraison est estivale et s'étend de juin à septembre en général. La période d'inventaire floristique n'a pas couvert sa période de floraison, néanmoins l'espèce est détectable et reconnaissable (touffes, tiges dressées et quadrangulaires). Pour ces raisons, l'absence de détection sur la zone d'étude aboutit à la **considérer** comme **absente** au cours des inventaires. Elle pourrait néanmoins se développer sur site dans la mesure où les habitats peuvent lui être propices.
- En ce qui concerne la **Doradille sagittée**, bien que cette espèce soit mentionnée dans le formulaire de la ZNIEFF, cette donnée repose sur une observation ancienne datant de 1904, localisée dans le vallon de Tiragon à la confluence avec la Mourachonne, en dehors de la zone d'intervention. Par ailleurs, la Doradille sagittée présente une écologie distincte de celle de la Doradille scolopendre et ne peut être assimilée aux mêmes exigences écologiques. Espèce extrêmement rare dans le département des Alpes-Maritimes, elle ne subsiste aujourd'hui que sur des sites très localisés (Cap d'Antibes et île Sainte-Marguerite). Au regard de ces éléments, et malgré la présence ponctuelle d'habitats rocheux, la présence de la Doradille sagittée dans la zone d'intervention est **jugée très peu probable, voire hautement improbable**.
- Finalement, pour la **Céphalaire de Transylvanie**, elle est **considérée absente** de la zone d'étude. Sa mention bibliographique est plus distante de la zone d'étude. Les milieux au sein de la zone d'étude ne correspondent pas à ses habitats (à savoir bords de chemin, champs, prairies et autres milieux ouverts).

En conséquence, le Polystic à soies et la Laîche déprimée sont considérés respectivement comme étant faiblement potentiel et potentiel au sein de la zone d'étude.

Le site présente beaucoup d'enjeux floristiques, avec de nombreuses stations totalisant environ 980 pieds de Consoude (à la fois de Consoude bulbeuse avérée et Consoude indéterminée) dont 400 plants de Consoude bulbeuse et également 15 pieds de Scolopendre. Il s'agit de deux espèces végétales protégées en région PACA. Elles ont été détectées sur les deux rives de la Mourachonne, comme l'illustre la carte ci-après (cf. Figures 19 et 20). De plus deux espèces sont jugées potentielles, à savoir le Polystic à soies et la Laîche déprimée. L'enjeu concernant la flore est jugé fort.

La piste d'accès dans le cadre du chantier emprunte une piste forestière existante, située en rive droite de la Mourachonne à hauteur du projet de travaux. Des accès perpendiculaires seront réalisés ponctuellement pour s'approcher du cours d'eau. Cette solution permet de réduire grandement les impacts des pistes en évitant d'impacter certaines stations de Consoude (bulbeuse/indéterminée) et de Scolopendre.

Par ailleurs, il est recommandé que les véhicules et engins soient munis de pneus adaptés (pneus larges et basse pression, ou jumelage de pneus, voire chenilles) exerçant une pression au sol de 250 g/cm² maximum. Des plaques de roulage peuvent être associées pour limiter d'autant la compaction des sols, à la condition d'en respecter les prescriptions, selon les modalités du Plan Régional d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse.

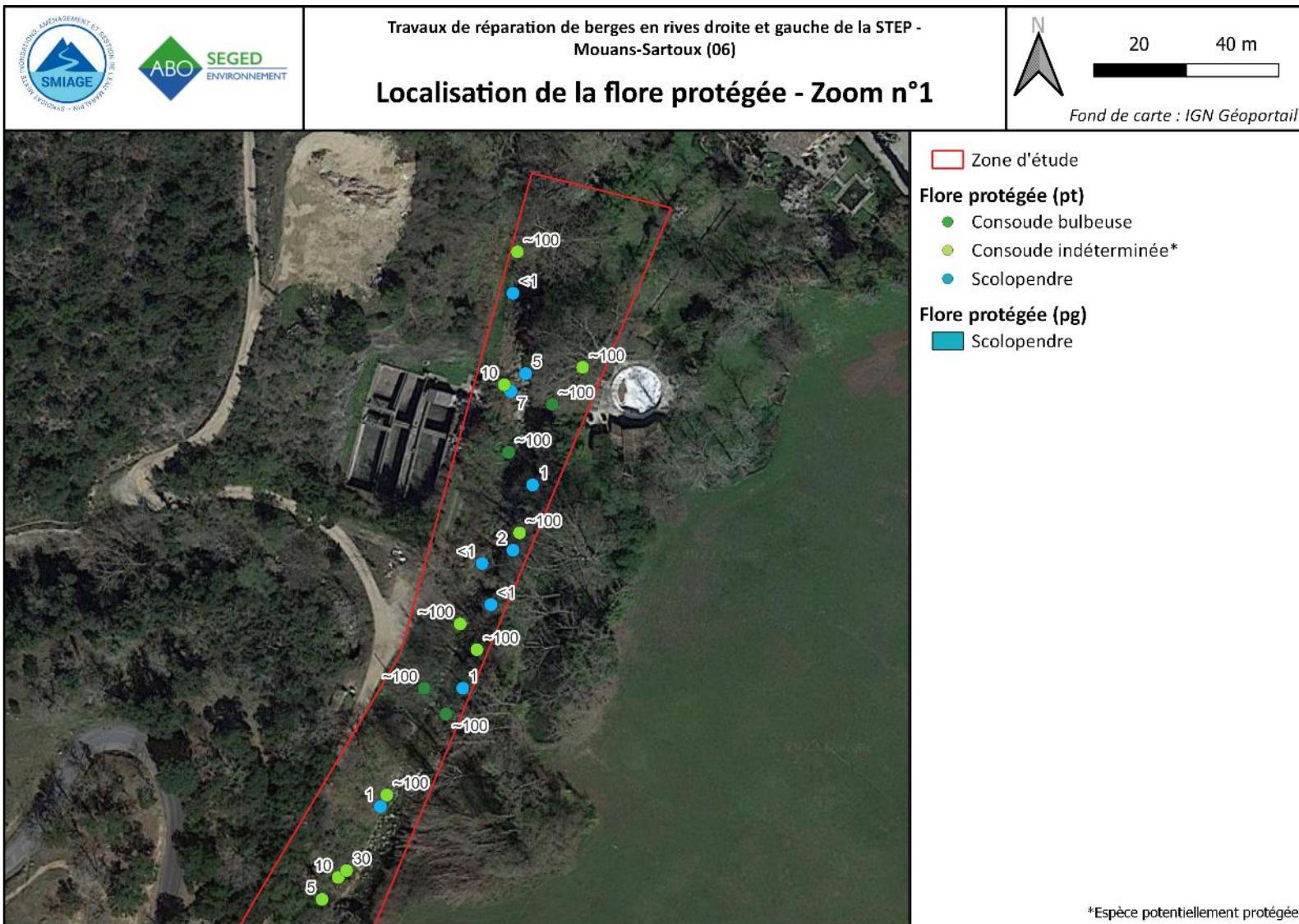
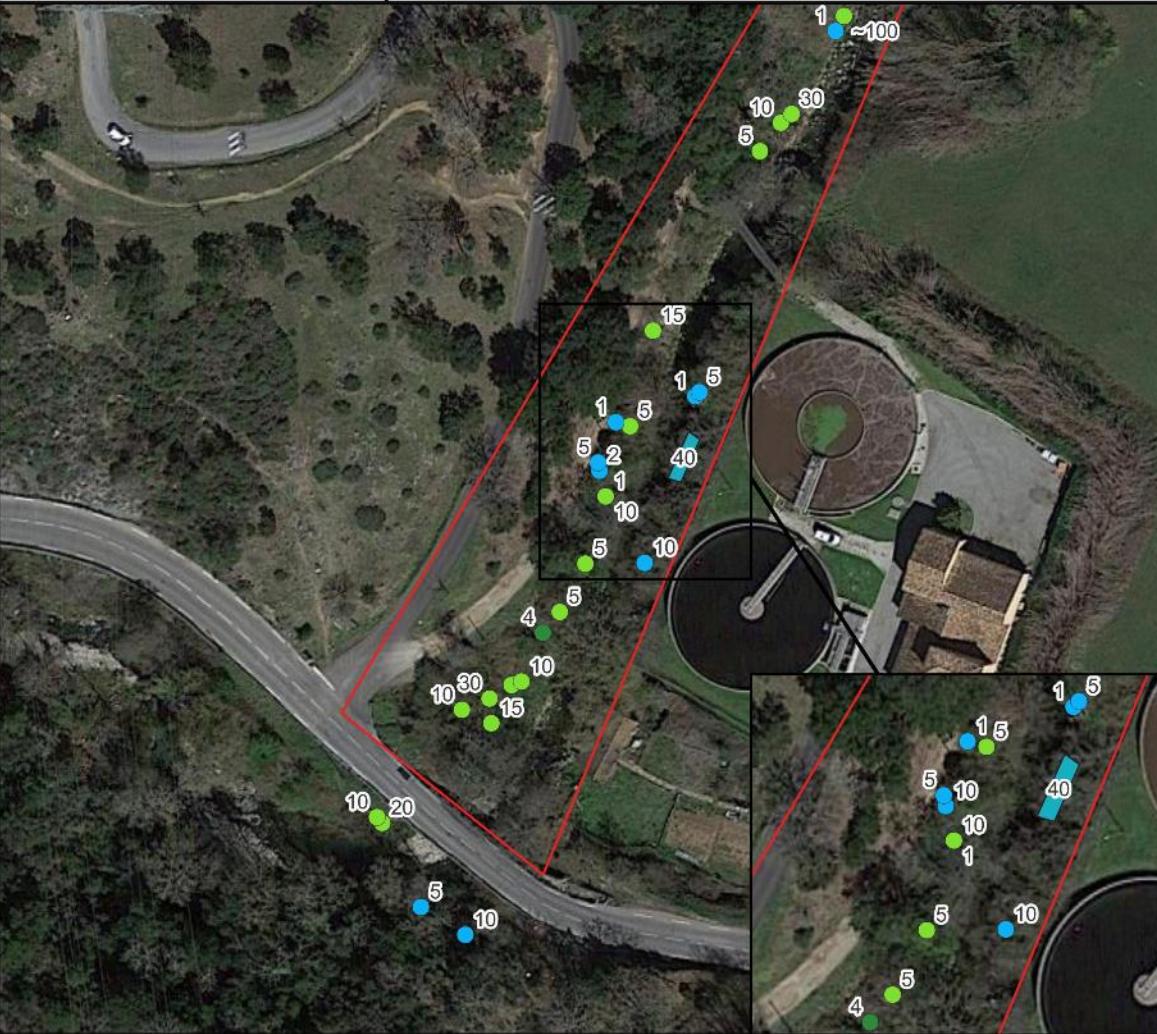


Figure 19 : Localisation des espèces protégées – Zoom n°1

Localisation de la flore protégée - Zoom n°2



Fond de carte : IGN Géoportal



*Espèce potentiellement protégée

Figure 20 : Localisation des espèces protégées – Zoom n°2

8.4.2.2. Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Selon la base de données SILENE, une espèce végétale exotique envahissante est recensée au sein de l'aire d'étude intermédiaire. Elle est listée ci-dessous et associée à sa catégorie en Provence-Alpes-Côte d'Azur d'après INVAMED-Flore (cf. Figure 21 ci-après).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie en PACA
<i>Pyracantha coccinea</i>	Buisson ardent	Modérée

Catégories	Définitions	Status
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 21 : Typologie des catégories d'espèces végétales exogènes envahissantes

(Source : COTTAZ, 2020. Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA)

Lors des prospections réalisées sur site, trois espèces végétales exotiques envahissantes (EvEE) ont été recensées, ainsi qu'une espèce archéophyte à forte dynamique. Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous et cartographiées ci-après.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie	Règlementation
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailante glanduleux	Majeure	Règlementée en France et en UE
<i>Ludwigia peploides</i>	Jussie rampante	Majeure	Règlementée en France et en UE
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Majeure	Non réglementée
<i>Arundo donax</i>	Canne de Provence	Archéophyte invasive	Non réglementée

Concernant *Ailanthus altissima*, plusieurs individus ont été détectés en berge rive droite au droit de l'ouvrage de protection à conforter (cf. Figure 23).

Concernant *Ludwigia peploides*, plusieurs individus ont été observés en berge rive droite, au niveau du pont, en quantité moyenne, en aval de la zone d'intervention (cf. Figure 23).

Considérant l'emprise prévisionnelle des installations de chantier, la station de Robinier faux-acacia se situe en dehors de la zone d'intervention (cf. Figures 8 et 23).

Concernant *Arundo donax*, deux canniers ont été identifiés en berge rive droite (cf. Figure 23) : le premier, situé à l'amont, se trouve à proximité immédiate de la zone de confortement, tandis que le second, situé à l'aval, est localisé en dehors de la zone d'intervention.



Figure 22 : Jussie rampante. © L. GALLET, SEGED, 2023

L'impact brut du projet est estimé néatif fort sur la dissémination et la prolifération de la flore envahissante. En l'absence de mesures environnementales, les travaux sont susceptibles de favoriser la dissémination et la prolifération de la flore envahissante, notamment par dissémination d'éléments reproducteurs en phase travaux.

Des dispositions spécifiques devront ainsi être prises, au regard de :

- la localisation de certaines stations au droit ou à proximité immédiate de l'emprise du chantier ;
- la présence de trois espèces catégorisées majeures, dont deux réglementées ;
- l'inclusion de la zone d'étude dans une ZNIEFF et la présence d'espèces végétales patrimoniales ;
- la proximité d'un cours d'eau, constituant un facteur facilitant la dissémination des éléments reproducteurs.

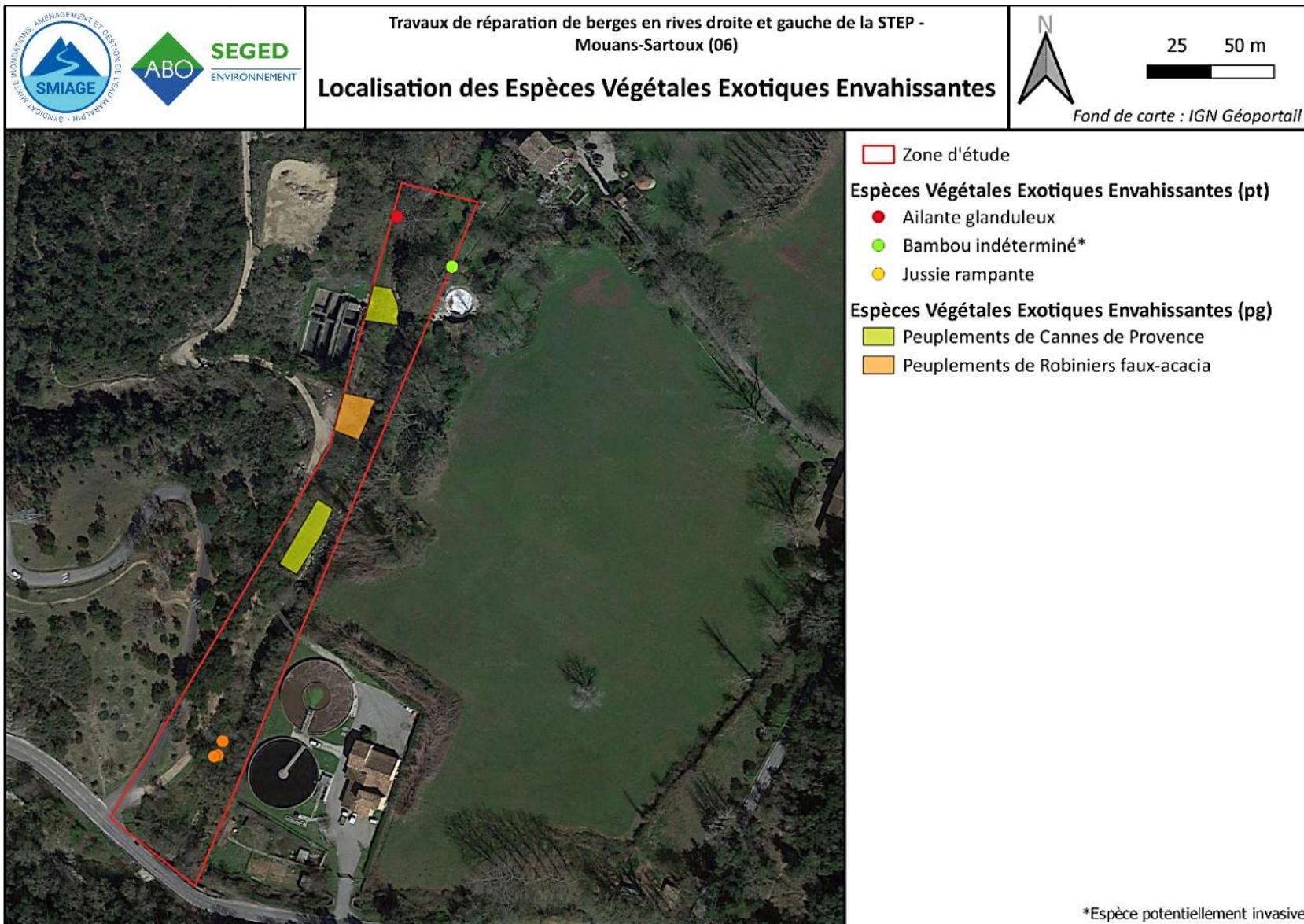


Figure 23 : Localisation des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

8.4.3. OISEAUX

La zone d'étude présente des habitats favorables aux oiseaux, autant pour le nourrissage que pour la nidification. Les berges du cours d'eau sont bien fournies en végétation arborée et buissonnante, pouvant fournir une multitude de gîtes à l'avifaune pour la nidification. Les alentours du site sont également assez forestiers, ne convenant donc pas à des espèces de milieux ouverts, de garrigues ou de milieux agricoles par exemple.



Figure 24 : Arbre à cavité avec traces de nidification passée, situé sur la berge en rive gauche

Un total de 22 espèces a été inventorié lors des prospections, dont 17 protégées en France. Les espèces observées construisent leurs nids dans des cavités (arbres notamment), dans la végétation buissonnante ou sur les berges. La quasi-totalité de la zone d'étude est donc susceptible d'accueillir une nidification.

La ZNIEFF de type II « Forêts de Peygros et de Pégomas » présente 4 espèces d'oiseaux : le Rollier d'Europe (espèce déterminante), la Chouette chevêche, le Petit-duc scops et la Huppe fasciée.

Le Rollier, la Huppe fasciée et la Chouette chevêche sont des espèces fréquentant les larges milieux ouverts avec quelques bosquets d'arbres à cavités. Les habitats de la zone d'étude ne correspondent pas à cette description. Ces deux espèces ne sont donc pas pressenties sur le site.

Quant au Petit-duc scops, l'espèce est forestière et pourrait se satisfaire des milieux de la zone d'étude. Quelques arbres cavitaires ont été observés et sa nidification sur site ne peut donc pas être écartée.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu de conservation
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	NT	Article 3	-	Fort
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	VU	NA	Article 3	-	Fort
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	NA	Article 3	-	Modéré
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinclle plongeur	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe, Loriot jaune	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	Article 3	-	Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale (nicheur)	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu de conservation
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	NA	Article 3	-	Modéré
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	NA	Article 3	-	Modéré
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandea	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	Article 3	-	Modéré
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	NA	-	Annexe II.2	Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	-	Annexe II.1	Très faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC	-	Annexe II.1	Très faible
<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier	NA	NA	-	-	Invasive
<i>Aix galericulata</i>	Canard mandarin	NA	NA	-	-	Invasive

Le projet implique un débroussaillage et l'abattage de 3 arbres sur les berges, ce qui représente un risque de destruction de jeunes individus en période de nidification, et *a minima* une perte d'habitats pour l'avifaune.

La zone d'étude présente des habitats favorables à la nidification d'oiseaux de différents cortèges. La zone représente un enjeu modéré pour l'avifaune.

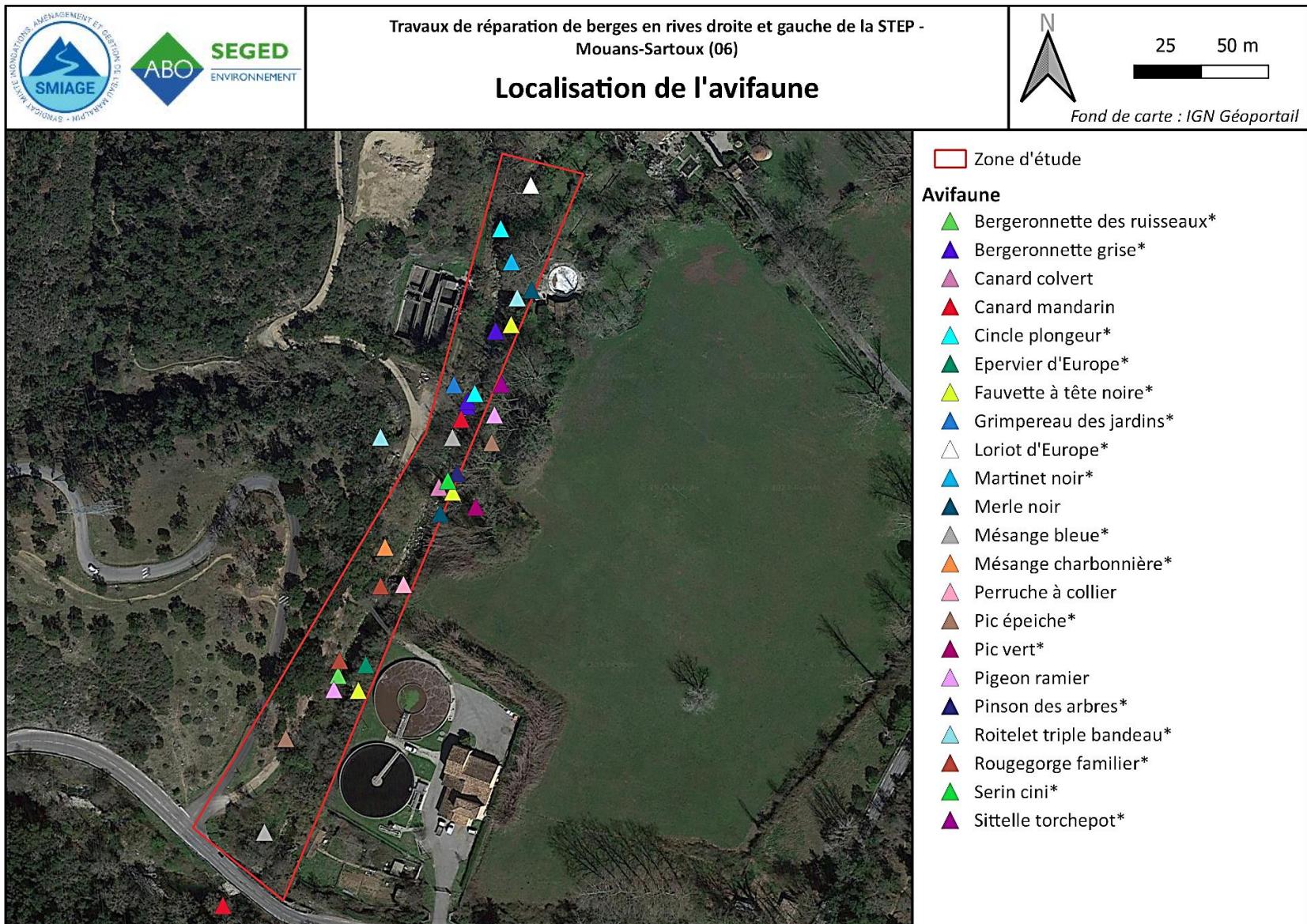


Figure 25 : Localisation de l'avifaune

8.4.4. CHIROPTERES

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 d'une part en un repérage des habitats favorables aux chiroptères et des gîtes au sein de la zone d'étude, et d'autre part en la pose d'un enregistreur d'ultrasons en début d'été pour identifier les espèces et quantifier leur niveau d'activité. Le niveau d'activité correspond au référentiel d'activité issus des travaux d'Alexandre HAQUART et de Vigie-chiro. Les résultats obtenus par les enregistrements d'ultrasons sont comparés à ces référentiels d'activité pour quantifier le niveau d'activité de chaque espèce, à l'échelle de la France métropolitaine d'une part et à l'échelle méditerranéenne d'autre part.

L'analyse des résultats obtenus grâce à l'enregistreur autonome d'ultrasons aboutit à la détection d'un total de 8 espèces de chiroptères. Ces résultats sont retracés dans le tableau suivant, au sein duquel l'activité détectée est comparée au référentiel de niveau d'activité à l'échelle de la France métropolitaine et de la région méditerranéenne.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Détections		Niveau d'activité		Remarque
		Nombre	Proportion	France	Médit.	
Murin de Daubenton (déttection possible)	<i>Myotis daubentonii</i>	676	39,74%	Fort	Très fort	chasse active
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	356	20,93%	-	-	chasse active, une forte proportion des contacts est liée à la présence du Murin de Daubenton
Chiroptère indéterminé	<i>Chiroptera</i>	190	11,17%	-	-	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	130	7,64%	Fort	Moyen	chasse
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	128	7,52%	Moyen	Moyen	chasse
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	105	6,17%	Moyen	Moyen	chasse
Pipistrelle indéterminée / Minioptère de Schreibers	<i>Pipistrellus sp. / Miniopterus schreibersii</i>	54	3,17%	-	-	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	23	1,35%	Fort	Fort	chasse active, l'activité de l'espèce est probablement plus intense (elle est à associer avec « Murin de Daubenton (déttection possible) », pour lequel la fiabilité de la détection est jugée possible (et non pas certaine).
Murin de Daubenton / Murin de Capaccini	<i>Myotis daubentonii / Myotis capaccinii</i>	20	1,18%	-	-	
Murin de Capaccini (déttection possible)	<i>Myotis capaccinii</i>	7	0,41%	Moyen	Moyen	l'espèce est jugée possible sur ce point d'écoute, en chasse
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii</i>	6	0,35%	-	-	quelques contacts laissent envisager la présence de la Pipistrelle de Nathusius sur la zone
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2	0,12%	Moyen	Moyen	passage ponctuel en chasse
Murin de Natterer / Murin cryptique / Murin d'Escalera	<i>Myotis nattereri / Myotis crypticus / Myotis escalerai</i>	2	0,12%	-	-	passage ponctuel en chasse
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	2	0,12%	Faible	Faible	passage ponctuel en plein ciel
Total général		1701	100,00%			

Les statuts de ces espèces sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Liste des chiroptères recensés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Enjeu de conservation
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU	Article 2	Annexe II	PNA 2016-2025	Très fort
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025	Très fort
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	NT	Article 2	Annexe IV	PNA 2016-2025	Très fort
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC	Article 2	Annexe II	-	Fort
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC	Article 2	Annexe IV	-	Fort
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC	Article 2	Annexe IV	-	Fort
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC	Article 2	Annexe IV	-	Fort
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC	Article 2	Annexe IV	-	Fort

Trois des espèces ont un statut préoccupant sur la liste rouge nationale, à savoir la Pipistrelle commune, le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini. Ces espèces sont incluses dans le Plan National d’Action chiroptères (période 2016-2025). La présence du Murin à oreilles échancrées est également remarquable puisque l’espèce est notée à l’annexe II de la Directive Habitats. Par ailleurs, le Murin de Daubenton, bien que représentant un enjeu de conservation moindre, représente une très forte activité sur la zone d’étude, avec plus de 39% des contacts lors de la nuit du 29 juin, traduisant un très fort niveau d’activité (en comparaison à l’activité moyenne en région méditerranéenne).

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). Les prospections en journée ont ciblé la recherche de gîtes.

Zones de gîtes des chiroptères

La zone d’étude possède de nombreux arbres dont plusieurs sont cavitaires ou suffisamment envahis de lierre pour représenter un gîte pour les chiroptères. Les espèces inventoriées, dont les plus sensibles, sont susceptibles de les utiliser, principalement lors des cycles de transit (printemps et automne) et de mise-bas (été).

Zones de chasse et de transit des chiroptères

Les milieux boisés ou semi-ouverts, ainsi que le lit du cours d'eau sont autant de zones favorables à la chasse et au transit pour l'ensemble des espèces présentes sur la zone. Les résultats des enregistrements audio ont montré une activité importante de plusieurs espèces en chasse sur la zone d'étude.

Le projet peut représenter un risque de destruction d'individus, pour des espèces en gîte sur les emprises, en cas d'abattage d'arbres cavitaires. Cependant, les 3 arbres qui seront abattus ne sont pas cavitaires et ne présentent pas de potentialités de gîte pour les chiroptères.

La zone d'étude constitue une zone de chasse importante pour plusieurs espèces. Ainsi, il convient d'appliquer le moins de perturbation possible de l'habitat (pollution nocturne notamment).

Au vu de ces éléments, l'enjeu écologique de la zone d'étude pour les chiroptères est jugé fort, avec notamment une forte activité de chasse (liée au cours d'eau et sa ripisylve), mais aucun indice d'utilisation de gîtes n'a été relevé au sein de la zone d'étude.

8.4.5. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

La zone d'étude est favorable à plusieurs espèces communes de mammifères (Renard, Sanglier, Chevreuil, micromammifères communs, etc.). Aucun mammifère protégé n'a été détecté. Toutefois, la zone d'étude est favorable à certains d'entre eux, notamment l'Écureuil roux ou le Hérisson d'Europe. Ces deux espèces

fréquentent respectivement les milieux forestiers et les milieux buissonnants. Un débroussaillage ou des abattages d'arbre peuvent représenter un risque pour ces espèces.

L'enjeu est globalement jugé faible.

8.4.6. AMPHIBIENS

En France métropolitaine, l'ensemble des amphibiens bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La présence d'un cours d'eau implique une favorabilité pour la reproduction des amphibiens. Aucun amphibiens n'a pu être observé lors des prospections du fait de leur nature très discrète. Toutefois la zone d'étude est favorable à plusieurs espèces relativement communes : Crapaud épineux, Complexe des Grenouilles vertes, Rainette méridionale, Grenouille rieuses notamment (espèces mentionnées en bibliographie).

Les berges présentent de nombreux abris intéressants pour les amphibiens en journée ou pour l'hibernation en hiver (racines, rochers, souches, etc.). Des travaux sur le cours d'eau ou les berges pourraient représenter un risque de destruction d'individus (adultes notamment sur les berges et larves et œufs dans l'eau).

L'enjeu relatif aux amphibiens est jugé modéré.

8.4.7. REPTILES

En France métropolitaine, l'ensemble des reptiles bénéficie d'une protection nationale au titre de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

La zone d'étude n'est pas favorable à une grande diversité d'espèces de reptiles. Le milieu propose peu d'endroits ensoleillé pour la thermorégulation des individus. Des murets en pierres sèches favorables au taxon sont présents dans la zone d'étude, dont notamment un en amont du site.



Figure 26 : Mur en enrochements libres en amont du site (rive droite)

Deux espèces communes ont été observées : le Lézard des murailles et le Seps strié. Ces deux espèces peuvent fréquenter la litière forestière où elles peuvent se cacher et se nourrir.

La liste des espèces de reptiles détectées et leurs statuts sont mentionnés ci-dessous.

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

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Habitats
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC	LC	Article 2	Annexe IV
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	LC	NT	Article 3	-

Le Seps strié n'était pas indiqué dans la bibliographie, mais a été détecté sur site. Par ailleurs, de nombreuses autres espèces de reptiles sont jugées potentielles (dont plusieurs mentionnées en bibliographie), comme la Couleuvre à collier, Couleuvre vipérine, Orvet, Lézard à deux raies, la Couleuvre de Montpellier, etc.

En particulier, en ce qui concerne le Lézard ocellé mentionné en tant qu'espèce déterminante au sein de la ZNIEFF n°930012587 « Forêts de Peygros et de Pégomas », les milieux au sein de la zone d'étude ne lui sont pas favorables et il est considéré comme absent de la zone d'étude.

Les espèces peuvent être menacées par des travaux sur les berges, notamment lors de débroussaillages ou de passages d'engins sur les berges. Un risque d'écrasement est alors possible. Il en est de même si une altération des murs en pierres sèches est réalisée. Il convient principalement de limiter au mieux le débroussaillage et les emprises des travaux pour réduire les impacts.

Les enjeux sont jugés forts (malgré la considération de l'absence du Lézard ocellé), car les milieux sont favorables et les reptiles potentiels sont nombreux.

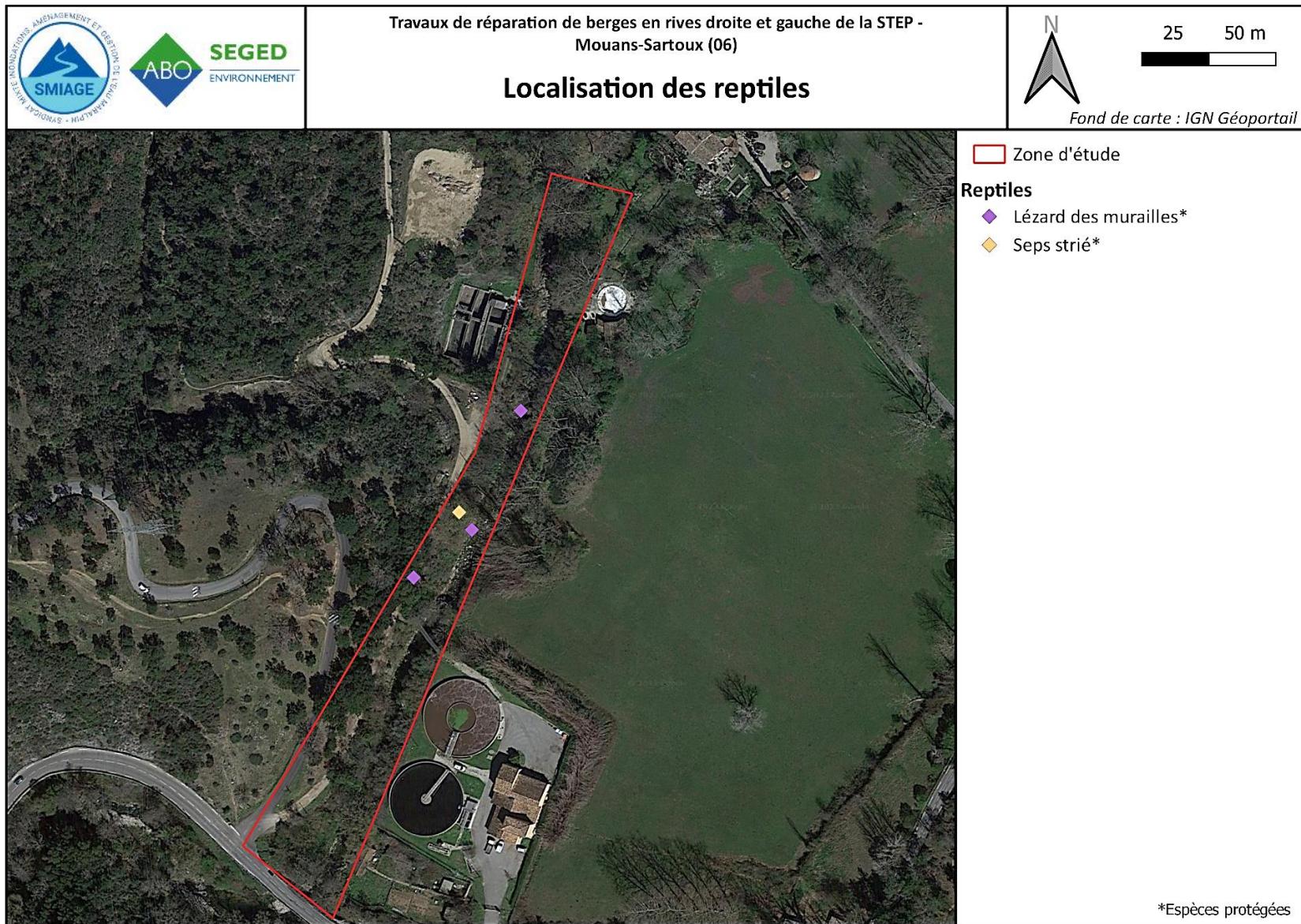


Figure 27 : Localisation des reptiles

8.4.8. INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

Parmi les taxons regroupant les espèces patrimoniales, la zone d'étude est principalement favorable aux odonates et aux coléoptères. Le cours d'eau présente une végétation semi-aquatique bien développée, favorable au cycle de vie des odonates. Les berges proposent une diversité d'arbre et de bois mort intéressante pour les coléoptères.

La ZNIEFF de type II « Forêt de Peygros et de Pégomas », à proximité de la zone d'étude, abrite plusieurs insectes patrimoniaux. La zone d'étude ne représente pas un habitat favorable pour toutes les espèces citées mais quelques-unes sont susceptibles d'utiliser le site :

- La Cordulie méridionale, une espèce d'odonate des cours d'eau ombragés. Cependant, sa présence n'a pas été constatée malgré plusieurs prospections ciblant les odonates.
- Le Thècle de l'Orme, une espèce de lépidoptère de jour. Sa chenille se développe sur l'arbre du même nom. L'espèce n'a pas été observée mais quelques Ormes sont présents sur les berges. Pour cette raison, il est préconisé de ne pas impacter les ormes en question.
- L'Aiguillette de Grasse, un gastéropode protégé en France. Cette espèce endémique d'une taille de 4 mm se développe dans la litière forestière. Du fait de sa taille, l'espèce est très difficile à observer et aucun individu n'a pu être inventorié sur site. Sa présence probable reste à prendre en compte dans le cadre des travaux. Il est recommandé de ne pas altérer les zones de litières forestières, qui constituent l'habitat de ce gastéropode.
- Trois espèces patrimoniales de Coléoptères sont citées dans la ZNIEFF en question, à savoir *Asida ochsi*, *Athous puncticollis*, *Cathormiocerus avenionensis*. Le taupin *Athous puncticollis* n'a pas pu être observé lors des prospections mais reste probable dans la strate arborée. En revanche, *A. ochsi* et *C. avenionensis* occupent des milieux bien différents de ceux rencontrés sur la zone d'étude.

Une espèce d'odonate protégée a été recensée, l'Agriion de Mercure. Plusieurs individus de l'espèce ont été observés en amont de la zone d'étude, au niveau de tronçons de végétation herbacée exposés au soleil, milieu caractéristique de l'espèce. Elle pond au niveau de la partie immergée des plantes, entre avril et septembre. Les milieux favorables à l'espèce devront être pris en compte lors des travaux sur les berges et évités au maximum.

Les milieux boisés du site sont favorables aux coléoptères xylophages patrimoniaux que sont le Grand capricorne et le Lucane cerf-volant notamment. La présence de ces espèces devra être prise en compte lors de l'abattage d'arbres (laisser le bois coupé sur place par exemple).



Figure 28 : Végétation rivulaire ensoleillée sur site favorable à l'Agriion de Mercure

Liste des espèces de lépidoptères détectés au niveau de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Habitats	Enjeu de conservation
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	LC	LC	-	-	Très faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	LC	LC	-	-	Très faible

Liste des espèces d'odonates détectés au niveau de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale (PACA)	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Enjeu de conservation
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	LC	LC	Article 3	Annexe II	PNA en cours 2020-2030	Très fort
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	LC	LC	-	-	-	Très faible
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	LC	LC	-	-	-	Très faible
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan	LC	LC	-	-	-	Très faible
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	LC	LC	-	-	-	Très faible
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	LC	LC	-	-	-	Très faible

La zone d'étude est favorable principalement aux odonates et aux coléoptères. L'Agrion de Mercure a été inventorié. Au global, l'enjeu en ce qui concerne les insectes est considéré fort. La période d'activité des adultes de l'Agrion de mercure, incluant celle de reproduction, s'étend de mi-avril à fin-août.

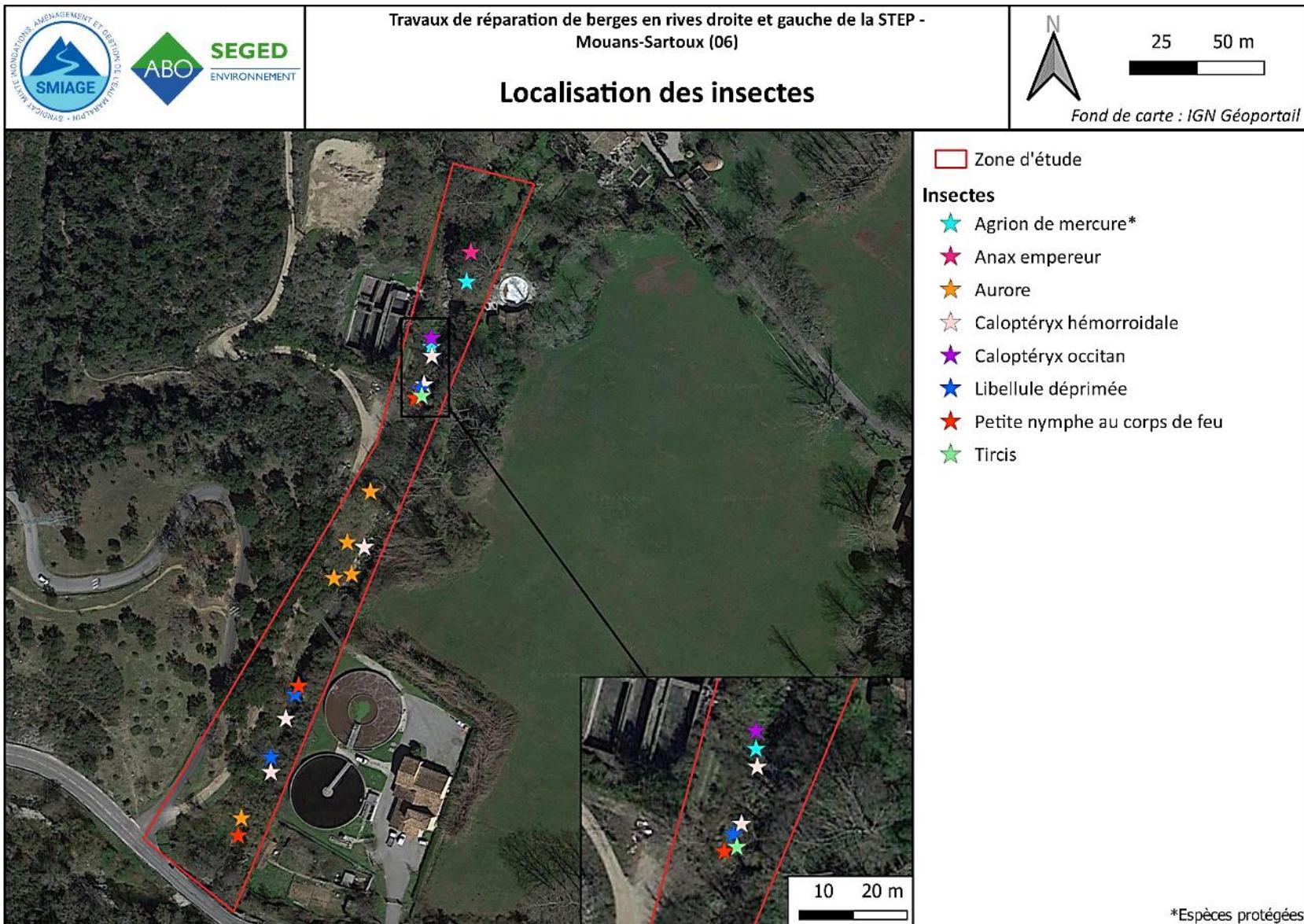


Figure 29 : Localisation des insectes

8.4.9. FAUNE PISCICOLE

1.1.1.1. Données issues de la bibliographie

Le site d'étude se situe dans le lit de la Mourachonne, classée en 2^e catégorie piscicole.

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 de Pégomas (code station 06208900 : La Mourachonne à Pégomas), à environ 850 m en aval du secteur d'étude.

Le peuplement piscicole de la Mourachonne est composé de quatre espèces : le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et le Chevaine (*Squalius cephalus*), espèces typiques des cours d'eau méditerranéens mais aussi de l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*), espèce migratrice, et de la Perche soleil (*Lepomis gibbosus*), espèce introduite.

Tableau 9 : Espèces de poissons mentionnées dans la bibliographie et statuts associés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge nationale	Protection nationale	Directive Habitats	PNA	Déterminante ZNIEFF	Enjeu régional de conservation
<i>Barbus meridionalis</i>	Barbeau méridional	NT	Article 1	Annexe II et V			Fort
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille d'Europe	CR			Plan de gestion Anguille	Oui	Modéré
<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	LC					Faible
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perche-soleil	NA					Invasif

Le barbeau méridional, espèce remarquable d'affinité méridionale, est présent sur le secteur d'étude. L'anguille, espèce migratrice amphihaline à forte valeur patrimoniale est également recensé dans les pêches ayant été effectuées à moins d'un kilomètre en aval.

Par ailleurs, l'arrêté préfectoral du 7 janvier 2013 définit la Mourachonne, depuis le passage sous la RD6185 jusqu'à sa confluence avec la Siagne, comme partie de cours d'eau susceptible d'accueillir des frayères ou des zones de croissance et d'alimentation pour le Barbeau méridional.

Des échanges avec la Fédération de pêche des Alpes-Maritimes nous ont appris qu'en date du 27/09/2022, sur 105 m de la Mourachonne à proximité de la station de Pégomas : 2 500 individus de Barbeau méridional, 3 000 individus de Chevaine et 80 Anguilles d'Europe ont été déplacés lors d'une opération de sauvetage.

La Mourachonne est donc une rivière très riche pour sa faune aquatique. Les espèces à enjeu colonisant le tronçon étudié sont le Barbeau méridional et l'Anguille d'Europe.

1.1.1.2. Observations in situ

La prospection des faciès d'écoulement, qui s'étend sur un peu plus de 300 mètres, a été réalisée à pied de l'aval vers l'amont. La succession de 8 types de faciès d'écoulement (cascade, rapides, radier-vasque, radier, plat courant, plat lent, fosse d'affouillement et mare) atteste de la diversité des milieux dont certains sont favorables à la fraie du Barbeau méridional et du Chevaine. Le repérage précis de ces faciès d'écoulement et des granulométries associées est présenté sur la carte ci-après.

STEP Mouans-Sartoux - Faciès d'écoulement

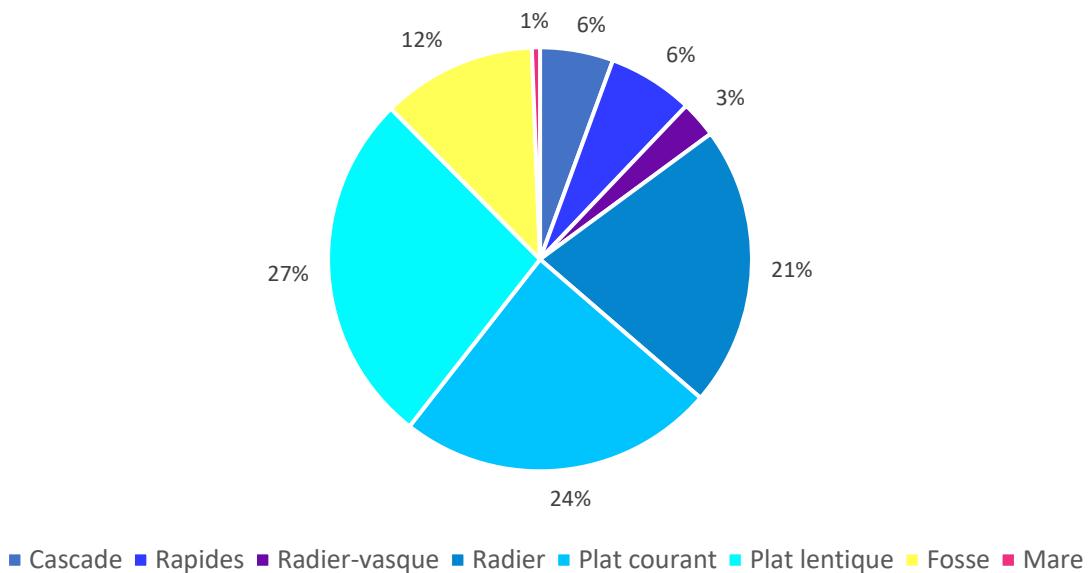


Figure 30 : Représentativité des faciès d'écoulement de la Mourachonne sur le tronçon étudié

Les faciès d'écoulement dominants sur le secteur d'étude (cf. Figure ci-dessus) sont principalement de type plat lent (27%), plat courant (24%) et radier (21%). Ces zones courantes sont propices au développement des Barbeaux méridionaux et des Chevaines (Cyprinidés).

La reproduction du Barbeau méridional a lieu de mai à juillet sur des fonds de graviers non colmatés. Les caractéristiques des zones de fraies pour le Barbeau méridional sont présentées dans le tableau suivant.

Barbeau méridional	
Température de l'eau	14 à 19 °C
Granulométrie	5 à 30 mm
Vitesse de courant	25 à 75 cm/s
Profondeur de fraie	Moins de 30 cm

Lors de la prospection du 12 mai, une vingtaine de juvéniles de Barbeaux méridionaux (probablement des jeunes de l'année passée) ont été observés dans un faciès d'eau calme en aval d'une petite cascade.

D'un point de vue morpho-écologique, ce tronçon de la Mourachonne est linéaire et très contraint avec la présence de berges avec des talus à fortes pentes voire verticaux sur certaines portions.

Le secteur amont, compris entre la délimitation Nord-Est du terrain de l'ancienne STEP jusqu'au Sud-Ouest, présente une berge dégradée (érosion régressive) en rive droite constituée de blocs d'enrochements effondrés et colonisée par une végétation rudérale (cf. photos ci-après).



Vue des blocs d'enrochements effondrés en amont de la zone d'étude

Les faciès d'écoulement à ce niveau sont représentés par un plat courant suivi d'un radier avec une fosse d'affouillement formée au pied de l'enrochements. Les habitats créés par ces conditions hydrologiques sont favorables au développement et à la croissance des individus de Barbeau méridional et de Chevaine.

Le cours d'eau alterne ensuite des zones de radiers et de rapides, en corrélation avec la présence de nombreux blocs rocheux sur le substrat. Ceux-ci offrent de nombreuses caches pour la faune piscicole et des espaces favorables à la fraie de manière à ce que les œufs soient bien oxygénés. Les zones d'abris sous roches et blocs permettent notamment au Barbeau méridional de résister aux crues.

Les fosses de dissipation situées en aval des cascades formées par la présence de rochers et parfois d'embâcles sont particulièrement favorables à la croissance et au développement des individus.

En allant vers l'aval, les berges sont plus naturelles avec la présence de nombreux hélophytes et d'une végétation rivulaire, favorables au maintien des espèces susmentionnées et notamment à l'implantation de l'Anguille d'Europe.

Au niveau du rejet de la STEP, la crue de 2019 a érodé la berge en rive gauche et provoqué un affouillement sous la conduite de rejet. Les eaux traitées rejoignent ainsi le cours d'eau sous la forme d'une cascade. En aval du rejet de la station, le jour de notre passage, un développement d'algues filamentées a été constaté sur les pierres jonchant le cours d'eau.

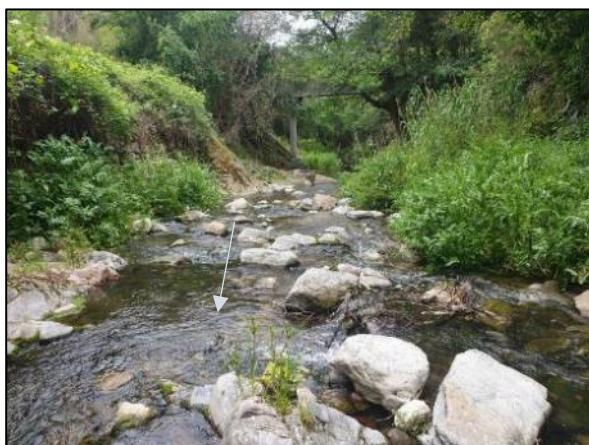
Les photos suivantes montrent une sélection des principaux faciès de l'amont vers l'aval de la zone d'étude.



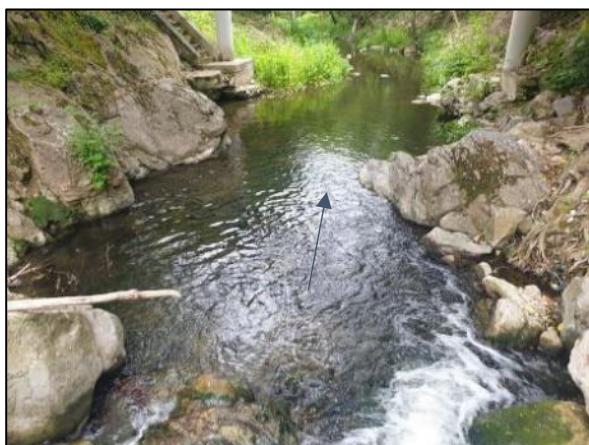
Vue d'un radier (à g.) et d'un faciès de plat lenticulaire (à d.) en amont



Vue d'un embâcle (à g.) et d'une cascade (à d.)



Vue d'un affluent busé en rive droite (à g.) et de radiers-vasques (à d.)



Vue de rapides (à g.) et d'une fosse de dissipation (à d.)



Vue du plat lenticque avant le rejet de la STEP (à g.) et du rejet des eaux traitées dans le cours d'eau (à d.)



Vue de l'aval de la zone d'étude jusqu'au pont de la D209

Le cours d'eau de la Mourachonne offre par ses habitats un lieu de reproduction favorable pour le Barbeau méridional et le Chevaine, mais aussi un lieu de développement et de croissance pour l'Anguille d'Europe. L'enjeu pour la faune piscicole est estimé à fort.

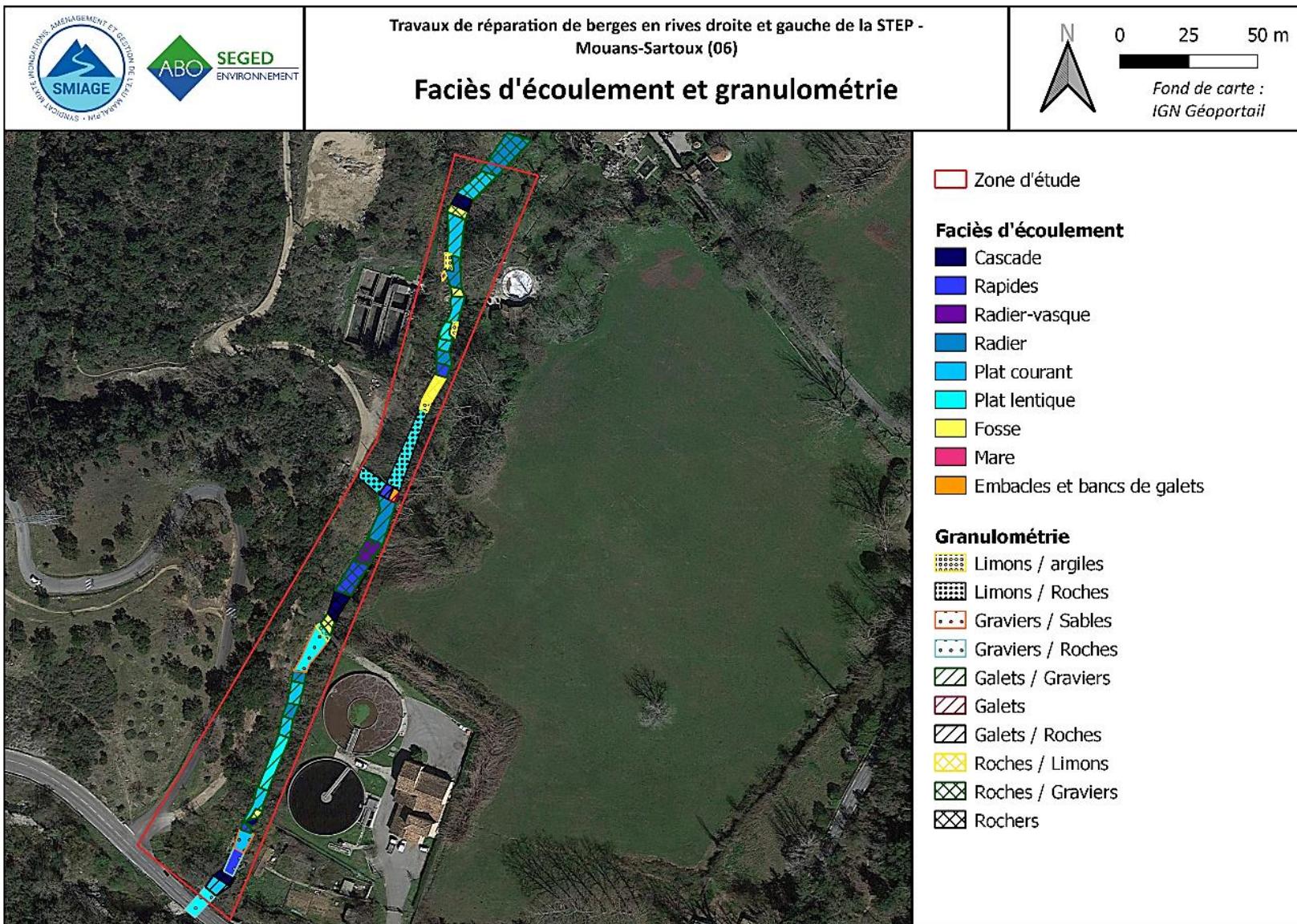


Figure 31 : Faciès d'écoulement hydrologiques et granulométrie associée au site

8.4.10. SYNTHESE DES ENJEUX IDENTIFIES SUR SITE

8.4.10.1. Synthèse cartographique

Les enjeux sont synthétisés dans les cartographies suivantes.

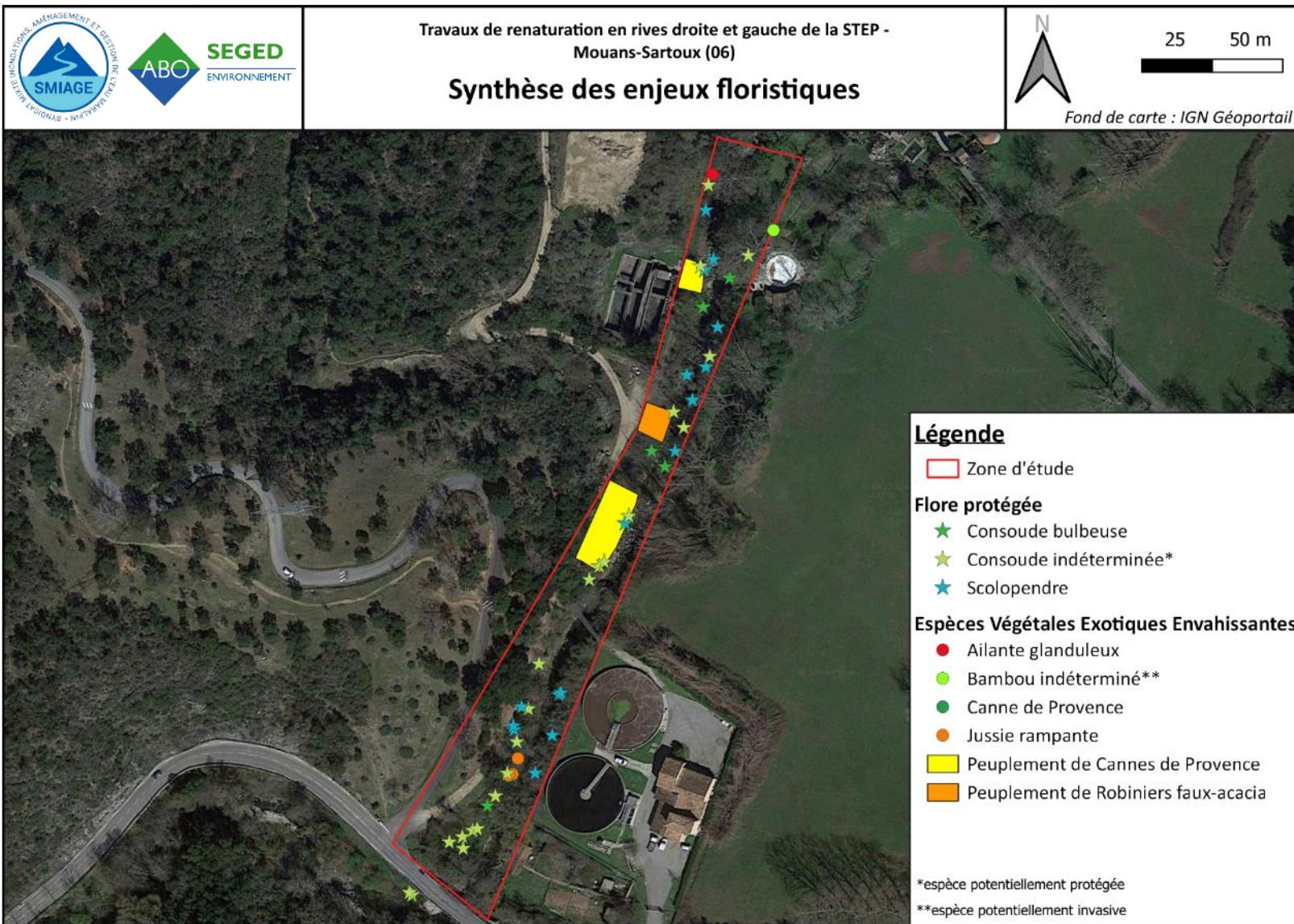


Figure 32 : Carte de synthèse des enjeux associés à la flore

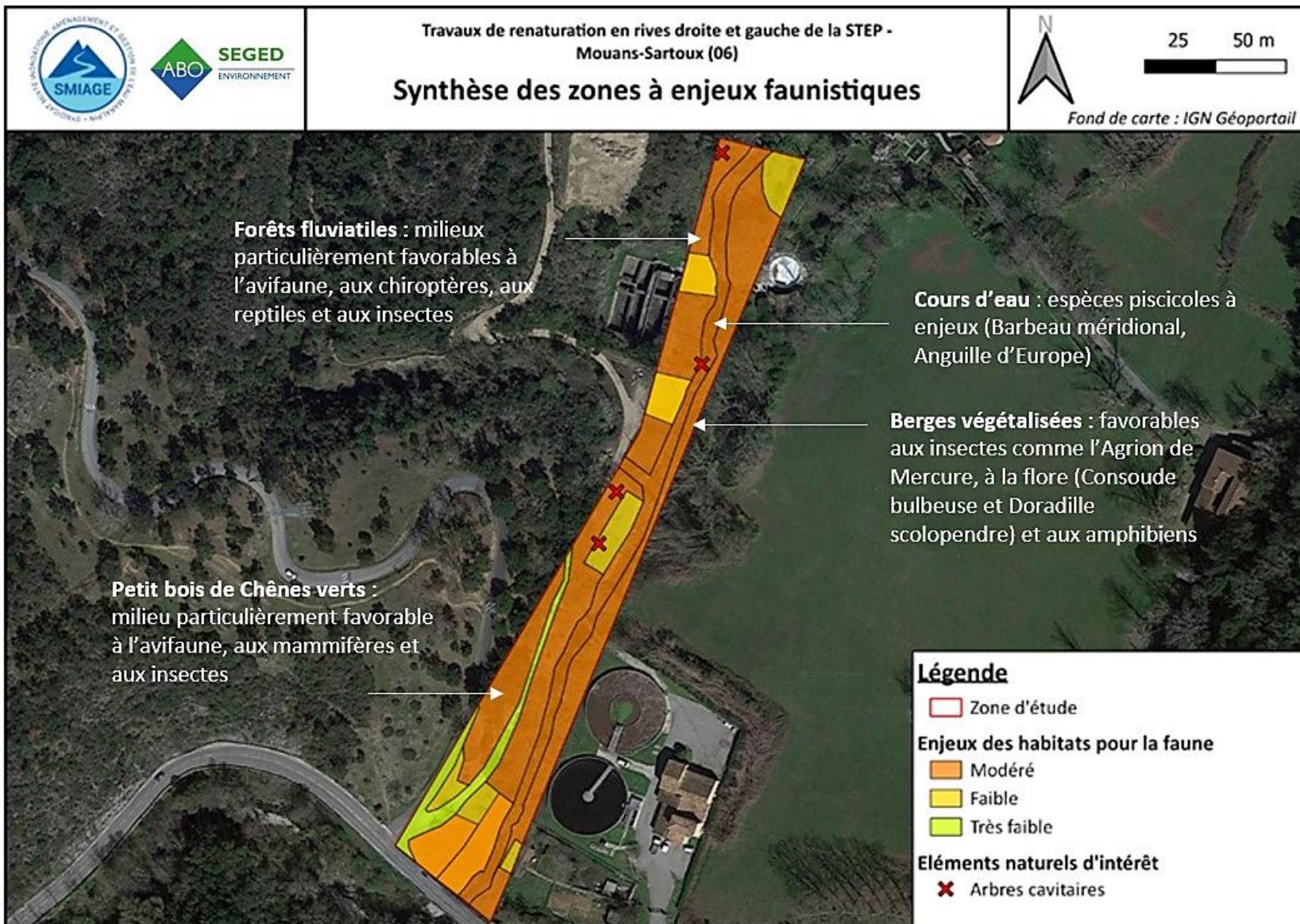


Figure 33 : Carte de synthèse des enjeux faunistiques

8.4.10.2. Tableau de synthèse des enjeux

		Synthèse des enjeux	Impacts prévisibles	Enjeu local de conservation
Habitats	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la zone d'étude.		Risque de destruction d'habitats communautaire.	Faible
Flore	Flore patrimoniale	Deux espèces végétales protégées sont présentes sur le site.	Risque de destruction d'individus d'espèces protégées.	Fort
	Flore invasive	Trois espèces végétales exotiques envahissantes et une archéophyte à forte dynamique sont présentes sur le site.	Risque de prolifération d'espèces exotiques envahissantes présentes sur le site.	Négligeable
Faune terrestre	Avifaune	La zone d'étude présente des habitats favorables à la nidification d'oiseaux de différents cortèges. Le projet peut représenter un risque de destruction d'individus lors des opérations de débroussaillages ou d'abattages d'arbres.	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Modéré
	Chiroptères	La nature et l'emprise des travaux représentent des risques de destruction de gîtes.	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Très fort
	Autres mammifères	La nature et l'étendue des travaux représentent un risque de destruction d'habitats et d'individus, principalement pour les petits mammifères protégés.	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Modéré
	Amphibiens	Le projet représente un risque de destruction d'individus présents sur les berges ou au stade aquatique.	Risque majeur de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée en période de reproduction.	Faible
	Reptiles	Le projet représente un risque de destruction d'individus présents dans la végétation, la litière forestière des berges ou les murs en pierres sèches.	Risque de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Fort
	Insectes et autres invertébrés	La zone d'étude est favorable principalement aux odonates et aux coléoptères. L'agrion de Mercure a été inventorié.	Risque majeur de destruction d'individus et d'habitats d'espèce protégée.	Fort
	Des individus de Barbeau méridional ont été observé sur site et présence de l'Anguille d'Europe dans la bibliographie récente.		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'individus lors des travaux : - direct (écrasement, dérivation) - indirect (flux de MES, pollution accidentelle)	Fort

9. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

9.1. EFFETS CUMULATIFS LIES AUX AUTRES PROJETS CONNUS

De manière à évaluer les effets cumulatifs, il a été consulté l'ensemble des avis de l'Autorité Environnementale émis depuis 2018 sur des projets situés dans un rayon de 20 km autour du présent projet.

Au total, 6 projets ont été identifiés dans ce rayon, parmi lesquels un projet est susceptible de générer un cumul d'impacts. Il s'agit du projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Mouans-Sartoux, liée à l'implantation d'un projet économique d'intérêt général dans le secteur du Tiragon en vue de favoriser l'extension d'un équipementier pour la plaisance de luxe en lieu et place d'un espace boisé classé.

- Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le plan de protection de l'atmosphère des Alpes-Maritimes (06) [n°Ae : 2021-33]. Le plan de protection de l'atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes concerne une bande littorale d'environ 20 kilomètres de large qui comprend l'agglomération de Nice.

Ce projet de présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur la Mourachonne.

- Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur le pôle d'échanges multimodal (PEM) de Cagnes-sur-Mer (06) [n°Ae : 2018-45]. Le projet, porté par SNCF Gares & Connexions, consiste en la reconstruction d'un bâtiment voyageur, d'une gare routière, l'aménagement d'un parvis et d'un kiosque, la reprise d'un quai, et la construction d'un parking silo de 280 places dans un secteur urbain dense sensible aux inondations et à la qualité de l'air très dégradée. Parmi les principaux enjeux environnementaux du projet sont cités : 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. Le choix porte sur le fait d'élargir en rive gauche (amont) ou en rive droite (franchissement) ou d'approfondir (aval) le cadre de manière à augmenter la section d'écoulement dans le secteur (et à permettre à terme le passage d'un débit de 85 m³/s lorsque l'ensemble des aménagements prévus sur le Malvan auront pu être réalisés, y compris ceux projeté par le SMIAGE (en amont). Les impacts potentiels sur les eaux du Malvan et, à l'aval, sur celles de la Cagne ne sont pas mentionnés ni présentés dans le dossier.

Par ailleurs, en complément, le diagnostic écologique du Tome C Étude d'impact sur l'environnement relatif au projet de requalification du PEM de Cagnes-sur-Mer (juin 2022) précise notamment : « À l'issue de la visite sur site, aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégée n'a été détectée (période pré-vernale). Les prospections réalisées ont notamment permis d'écartier la potentialité floristique principale portant sur la Consoude bulbeuse (*Sympytum bulbosum*) se révèle absente des marges du cours d'eau). Les cours d'eau sont artificialisés, avec des berges pentues imperméables en béton qui empêchent l'expression des végétaux. Seuls de rares hélophytes (espèces communes cosmopolites) parviennent ponctuellement à s'installer. »

Sur la base de ces éléments, il est jugé que ce projet ne génère pas d'impacts cumulés avec le projet de réparation des berges de la station d'épuration de Mouans-Sartoux.

- Avis délibéré de la Mission régionale d'autorité environnementale Provence-Alpes-Côte d'Azur sur le projet de restructuration et modernisation du Vieux-Port de Cannes (06) [N° MRAe 2024APPACA14/3666]. Le projet concerne une modernisation du Vieux-Port de Cannes. La MRAe indique notamment qu'en ce qui concerne les enjeux liés aux risques naturels, compte tenu en particulier de l'aménagement d'aires de stationnement en sous-sol et de l'aggravation potentielle des phénomènes de submersion marine dans un contexte de changement climatique, la MRAe recommande de préciser la vulnérabilité des aménagements prévus dans le secteur du terre-plein Laubeuf vis-à-vis de ce risque, ainsi que les mesures prévues. Le Vieux-Port de Cannes est implanté dans un secteur très largement urbanisé et artificialisé qui ne présente pas d'enjeu particulier relatif à la préservation des milieux naturels terrestres. L'essentiel des impacts pressentis concernent le milieu aquatique.

En conséquence, il n'est pas pressenti d'impacts cumulés avec le projet de réparation des berges de la station d'épuration de Mouans-Sartoux.

- Projet de création de la ligne 4 du tramway de la Métropole NCA (06) et mise en compatibilité du plan local d'urbanisme métropolitain. [N° MRAe : 2023APPACA27]. Le projet vise à créer, à l'horizon 2026, une nouvelle liaison de transport collectif entre le Pôle d'échange multimodal de Saint-Augustin/Grand Arénas sur la commune de Nice et le centre-ville de Cagnes-sur-Mer. Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe sont liés aux impacts sur les zones humides de bords de cours d'eau avec l'objectif de restaurer des habitats favorables à la Consoude bulbeuse, à l'Alpiste aquatique et à la fonctionnalité de la Cagne.

Ce projet de présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur la Mourachonne.

- Projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Mouans-Sartoux liée à l'implantation d'un projet économique d'intérêt général dans le secteur du Tiragon. Le projet vise à favoriser l'extension de la société Fendress-Ixel Marine (équipementier pour la plaisance de luxe) en lieu et place d'un espace boisé classé. La MRAe recommande de préciser la comptabilité du secteur de projet avec la capacité résiduelle de traitement de la STEP, proche de la saturation.

Ce projet présente des impacts cumulés prévisibles sur la Mourachonne, susceptibles de se reporter sur la bonne santé des populations d'amphibiens et de la faune piscicole.

- Projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme (PLU) de La Roquette-sur-Siagne liée au projet d'un site de transformation de plantes à parfum. [N° MRAe : 2022APACA3/3046].

Ce projet de présente pas d'impacts cumulés prévisibles sur la Mourachonne.

9.2. 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 concerter 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 six niveaux : Négligeable, Très faible, Faible, Modéré, Fort et Très 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 présentés dans le tableau suivant :

Niveau d'impact	Description
Négligeable	L'impact est considéré comme étant nul ou insignifiant.
Très faible	L'impact, qu'il s'agisse de dérangement ou destruction de spécimens ou bien de dégradation ou destruction d'habitats, est jugé non significatif et insuffisamment caractérisé. Cela revient à considérer que les surfaces d'habitats éventuellement impactées sont très réduites ; l'état de conservation, la dynamique, la vulnérabilité et la biologie des espèces considérées ne sont pas remis en cause, l'espèce ou le groupe d'espèces est insensiblement impacté.

Niveau d'impact	Description
Faible	L'impact est jugé de faible ampleur, c'est-à-dire que l'intensité de l'intensité et le nombre de spécimens concernés et la superficie d'habitat impactée sont d'une faible ampleur. L'espèce ou le groupe d'espèces est faiblement impacté, sans que cela remette en cause l'état de conservation, la vulnérabilité et la dynamique des populations.
Modéré	Les habitats sont impactés sur des surfaces relativement petites à moyennes, relativement à l'importance, l'intérêt écologique et la rareté de l'habitat pour l'espèce considérée. Globalement, les populations subissent une incidence à une échelle locale sans que cela ne fragilise de manière significative les populations à une échelle élargie (départementale, régionale et nationale) en ce qui concerne leur état de conservation, leur dynamique ou leur vulnérabilité.
Fort	L'impact concerne une surface relativement importante d'habitats, en considérant à la fois l'intérêt écologique, l'importance et la rareté de l'habitat pour l'espèce considérée. Le dérangement et/ou la destruction de spécimens de l'espèce sont importants. Ces impacts sont nettement caractérisés et significatifs. La vulnérabilité et la dynamique de la population est accrue significativement, remettant en cause son état de conservation et son cycle biologique à une échelle locale, voire départementale ou régionale, en particulier pour les espèces de répartition restreinte et dont les populations sont localisées.
Très fort	Les impacts, de quelque nature que ce soit, tant sur les spécimens que leurs habitats, occasionnent des dommages largement significatifs. Les impacts sont fortement susceptibles de conduire à la disparition de populations du fait d'une vulnérabilité fortement accrue et d'un déclin de la dynamique des populations. L'étendue des impacts peut être importante, ou être relativement restreinte mais concerner des habitats d'importance majeure pour l'espèce considérée. L'état de conservation des populations de l'espèce est remis en cause à l'échelle locale, départementale, voire à une échelle plus importante (régionale, nationale et au-delà).

Finalement, 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 jugé faible, alors l'impact global est faible, à l'inverse, si un des impacts est jugé fort, cela peut suffire à considérer l'impact global comme étant fort.

9.3. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

9.3.1. LISTE DES ESPÈCES RETENUES POUR L'ANALYSE

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces protégées (ou patrimoniales) avérées et potentielles retenues dans le cadre de la présente analyse des impacts du projet. Les espèces potentielles ont été dressées sur la base du diagnostic réalisé par SEGED (2023) et des données bibliographiques disponibles au droit et à proximité de la zone de projet, incluant notamment les espèces mentionnées dans le formulaire de la ZNIEFF « 930012587 Forêts de Peygros et de Pégomas », laquelle est incluse dans la zone d'étude.

Les espèces listées sont associées à leur statut de présence sur la zone du projet (avérée ou potentielle) et leur enjeu local de conservation. Par ailleurs, les espèces patrimoniales, mais ne bénéficiant pas d'une protection au titre d'un arrêté, sont mises en évidence en les faisant précéder du symbole « • ». Ces espèces ont été incluses car elles représentent un enjeu de patrimonialité du fait de leur vulnérabilité (rareté, répartition réduite, mentionnée dans la ZNIEFF « Forêts de Peygros et Pégomas », etc.).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence sur le site d'étude	Enjeu local de conservation	Groupe taxonomique
Doradille scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i>	Avérée	Modéré	Flore
Consoude bulbeuse	<i>Symphytum bulbosum</i>	Avérée	Fort	Flore
Doradille sagittée	<i>Asplenium sagittatum</i>	Très peu probable	Fort	Flore
Polystic à soies	<i>Polystichum setiferum</i>	Potentielle	Fort	Flore
Anacamptide à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>	Potentielle	Modéré	Flore
Laîche déprimée	<i>Carex depressa</i>	Potentielle	Modéré	Flore
Gratirole officinale	<i>Gratiola officinalis</i>	Potentielle	Modéré	Flore
• Trèfle étalé	<i>Trifolium patens</i>	Potentielle	Modéré	Flore
Ophrys de Provence	<i>Ophrys provincialis</i>	Potentielle	Modéré	Flore

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence sur le site d'étude	Enjeu local de conservation	Groupe taxonomique
Pavot douteux	<i>Papaver dubium</i>	Potentielle	Modéré	Flore
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Avérée	Fort	Oiseaux
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Avérée	Fort	Oiseaux
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Cinclus plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Loriot d'Europe, Loriot jaune	<i>Oriolus oriolus</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Roitelet à triple bandea	<i>Regulus ignicapilla</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Avérée	Modéré	Oiseaux
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Potentielle	Très fort	Oiseaux
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Potentielle	Fort	Oiseaux
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Fortement potentielle	Fort	Oiseaux
• Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Fortement potentielle	Modéré	Oiseaux
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Fauvette mélancocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Potentielle	Modéré	Oiseaux
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Avérée	Très fort	Chiroptères
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Avérée	Très fort	Chiroptères
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	Avérée	Très fort	Chiroptères
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Avérée	Fort	Chiroptères
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Avérée	Fort	Chiroptères
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Avérée	Fort	Chiroptères
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Avérée	Fort	Chiroptères
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Avérée	Fort	Chiroptères
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Potentielle	Très fort	Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Présence sur le site d'étude	Enjeu local de conservation	Groupe taxonomique
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Potentielle	Modéré	Mammifères
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Potentielle	Modéré	Mammifères
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Fortement potentielle	Fort	Amphibiens
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Potentielle	Modéré	Amphibiens
Complexe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax</i>	Fortement potentielle	Modéré	Amphibiens
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Avérée	Modéré	Reptiles
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Avérée	Modéré	Reptiles
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Faiblement potentielle	Très fort	Reptiles
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Potentielle	Fort	Reptiles
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	Potentielle	Modéré	Reptiles
Orvet	<i>Anguis fragilis</i>	Potentielle	Modéré	Reptiles
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Potentielle	Modéré	Reptiles
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	Potentielle	Modéré	Reptiles
Agtron de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Avérée	Très fort	Odonates
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Potentielle	Très fort	Odonates
• Cordulie méridionale	<i>Somatochlora meridionalis</i>	Potentielle	Fort	Odonates
• Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs	<i>Zygaena cynarae vallettensis</i>	Potentielle	Modéré	Lépidoptères
• Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs	<i>Zygaena cynarae</i>	Potentielle	Modéré	Lépidoptères
• Hespérie du Sida	<i>Pyrgus sidae</i>	Potentielle	Faible	Lépidoptères
• -	<i>Athous puncticollis</i>	Potentielle	Faible	Coléoptères

9.3.2. IMPACTS SUR LA FLORE

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Doradille scolopendre <i>15 plants inventoriés au total</i>	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Forêts de pente, groupements de rochers ombragés, souvent sur roches calcaires avec matériaux limoneux ou limono-argileux pierreux.	Modéré
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Consoude bulbeuse <i>580 plants de Consoude indéterminée et 400 plants de Consoude bulbeuse inventoriés au total</i>	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle occupe les berges des cours d'eau, les ripisylves et fossés.	Modéré
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Doradille sagittée	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Plants généralement isolés ou en petits nombre, en milieux ombragés. Souvent sur	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale	des rochers orientés au nord, ou à l'entrée de cavités et grottes.	Négligeable
Polystic à soies	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette plante est présente au niveau des ravins ombragés, au bord des cours d'eau.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Anacampstre à fleurs lâches	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Fréquente les pelouses ou prairies temporairement humides.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Laîche déprimée	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette laîche se trouve dans les boisements frais à humide et les vallons ombragés.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Gratiolle officinale	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce se retrouve notamment au niveau des berges d'étangs et de mares, mais aussi dans les prairies humides et près des ruisseaux temporaires.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Trèfle étalé •	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Il se trouve fréquemment au niveau des pelouses humides et prairies inondables.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Ophrys de Provence	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Les habitats de cette espèce sont les pelouses, garrigues, les friches ainsi que les pinèdes claires.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Pavot douteux	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce fréquente les champs cultivés, les bords de routes, les friches et pelouses rocheuses.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable

Légende : • Espèce patrimoniale non protégée au titre d'un arrêté réglementaire ; Espèce : Espèce potentielle

9.3.3. IMPACTS SUR LES OISEAUX

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Martinet noir	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce migratrice présente d'avril à fin août. Le Martinet noir affectionne les habitats rupestres et s'est approprié le milieu urbain	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Très faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale	où il emploie les anfractuosités des bâtiments pour la nidification (fissures, toitures, bouches d'aération, etc.)	Très faible
Serin cini	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Il s'agit d'une espèce sédentaire qui apprécie notamment les milieux semi-ouverts (lisières, verges, bosquets et campagnes, mais aussi les parcs et jardins). Il affectionne aussi bien les feuillus que les résineux. On le retrouve fréquemment dans les parcs urbains.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Bergeronnette des ruisseaux	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce occupe principalement les habitats rivulaires en présence de blocs rocheux exposés. Elle apprécie les torrents, mais aussi les eaux peu profondes des petits cours d'eau. Elle niche dans des fissures de flancs rocheux, mais exploite aussi le bâti, tel que les anfractuosités des murs de soutènement, vieux ponts et anciens moulins pour établir son nid.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Bergeronnette grise	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle affectionne la proximité de l'eau et occupe des milieux variés, avec une nette préférence pour les milieux ouverts humides. Elle est fréquente, et passe l'essentiel de son temps au sol. Elle établit son nid dans diverses anfractuosités (mur, toiture, tas de pierres, etc.).	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Cincle plongeur	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Le Cincle plongeur fréquente les milieux aquatiques, avec une préférence pour les eaux torrentielles, en particulier lorsque des pierres sont exposées. Son nid, constitué de mousse, est dissimulé dans une anfractuosité d'un flanc rocheux, ou bien, dans des sites artificiels, il pourra exploiter les anfractuosités de mur, etc.	Faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Épervier d'Europe	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Ce rapace apprécie les paysages en mosaïques alternant entre milieux ouverts et milieux boisés (de feuillus, de résineux ou mixtes). On le rencontre parfois près des habitations. Il établit son nid dans un arbre, souvent grand et âgé, à une hauteur notable (plus de 6 m). Il s'agit d'une espèce discrète, sa détection étant un bon indice d'existence d'un territoire occupé à proximité. Il n'a toutefois pas été détecté de comportement de chasse vis-à-vis du seul individu repéré.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Fauvette à tête noire	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle apprécie les strates buissonnantes et sous-bois denses, dans lequel elle constitue son nid au sein d'un buisson ou d'une haie touffue. On la retrouve dans les parcs et jardins. Elle peut occuper des habitats assez variés et est relativement commune.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangeant de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Grimpereau des jardins	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	On le retrouve dans les milieux boisés divers (de feuillus, de résineux éventuellement ou mixtes). Il occupe par exemple les futaies clairsemées, les ripisylves, mais aussi les parcs et jardins. Il construit son nid dans une anfractuosité d'arbre entre 4 et 10 m en général.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangeant de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Loriot d'Europe, Loriot jaune	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Il s'agit d'une espèce migratrice qui rejoint nos latitudes d'avril à août. Il occupe les futaies, avec une présence pour les forêts de feuillus. Il apprécie la proximité de l'eau. On peut le retrouver dans des milieux plus ouverts, tant que ces derniers présentes de grands arbres. Le nid est construit dans un arbre, à une hauteur notable, de plus de 5 m.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangeant de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Mésange bleue	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce est commune. Elle occupe des habitats variés, tels que les ripisylves, haies et bosquets, avec une préférence pour les forêts de feuillus, ou éventuellement mixtes. Son nid est le plus couramment construit dans un arbre au sein d'une cavité d'un diamètre réduit (<3 cm), mais elle peut aussi nicher dans des cavités rupestres ou des cavités artificielles (souvent liées au bâti).	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangeant de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Mésange charbonnière	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Relativement similaire à son homologue la Mésange bleue, toutefois la Mésange charbonnière occupe un plus large panel d'habitats pourvus d'arbres, qu'il s'agisse de feuillus ou de résineux. Elle occupe une grande diversité de milieux (parcs, ripisylves, etc.). Son nid est construit dans diverses anfractuosités (mêmes artificielles).	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangeant de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Pic épeiche	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Il occupe tout type de milieux boisés caducifoliés, y compris les ripisylves, parcs, haies arborées, etc. Le nid est établi dans une loge (de dimensions 5x6 cm) creusée dans un tronc ou une grosse	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangeant de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
						branche, à une hauteur très variable.	
Pic vert	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Le Pic vert occupe les milieux forestiers de feuillus ou mixtes, notamment les zones plus ouvertes avec des bosquets, les clairières ou lisières, mais aussi les grands parcs arborés. Il est relativement fréquent dans les milieux urbains arborés, à condition qu'il y ait des zones dégagées pour accéder au sol, ou on le rencontre fréquemment à la recherche de nourriture. La loge qui accueillera le nid est creusée par ses soins (dimensions 6x7 cm) dans un feuillu.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Pinson des arbres	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce apprécie une grande diversité d'habitats boisés, ainsi que les parcs et jardins en ville. Il se rencontre souvent à terre à la recherche de nourriture. Dès mars, il construit son nid sur une branche ou au niveau d'une fourche.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Roitelet à triple bandeau	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Il apprécie les forêts de conifères, mais on peut également le rencontrer dans les forêts mixtes ou de feuillus sempervirents. Le nid est sphérique et est établit assez haut dans un résineux, voire à la faveur de plantes grimpantes sur un tronc (Lierre grimpant, etc.). La nidification débute dès avril.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Rougegorge familier	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Il fréquente tout type de milieux boisés : forêts, ripisylves, parcs, jardins, haies, etc. Son nid, très discret, est établi par exemple sous une touffe herbacée, dans une souche pourrie, entre des racines, ou dans diverses anfractuosités d'arbres, ou bien de rochers.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Sittelle torchepot	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	On retrouve cette espèce forestière dans divers milieux jusqu'en ville, tant qu'ils possèdent des arbres. Elle niche dans des arbres âgés, notamment au niveau des futaies de feuillus. Elle est susceptible de réduire l'entrée du nid avec de la boue pour obtenir la dimension adéquate et éviter l'incursion de prédateurs par exemple.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Rollier d'Europe	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	C'est une espèce migratrice qui arrive dans le sud de la France au cours du mois de mai. Il affectionne les zones ouvertes	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale	pour chasser des insectes, au sein desquelles il exploite les cavités arboricoles pour établir son nid dans un trou d'arbre. On le rencontre souvent dans les campagnes cultivées avec bois clairs. Il réemploie le plus souvent une ancienne loge de pic pour y établir son nid.	Modéré
Verdier d'Europe	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce occupant divers habitats, depuis les jardins et parcs jusqu'aux campagnes cultivées, en passant par les lisières forestières, les bosquets, etc. Il apprécie les milieux arborés feuillus ou mixtes. Bien que farouche, il est commun en ville où les parcs et jardins arborés lui conviennent bien.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Bouscarle de Cetti	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle apprécie les milieux humides avec une strate buissonnante dense. Son nid est construit dans la végétation herbacée ou arbustive, à une faible hauteur (généralement inférieure à 2 m).	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Corneille noire	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'espèce occupe des habitats divers, principalement les milieux semi-ouverts et ouverts : parcs, jardins, zones agricoles, lisières, etc. Elle construit son nid haut dans un arbre.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
Pouillot véloce	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce forestière appréciant les zones boisées clairsemées, les lisières, clairières, etc. On le retrouve également au niveau des parcs et jardins, dans les haies, etc. Son nid est sphérique et construit à même le sol, sous une touffe d'herbe par exemple.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Mésange à longue queue	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle se retrouve dans les forêts mixtes et les forêts de feuillus, allant jusqu'aux parcs et jardins en ville. Elle construit son nid dans un arbre ou un buisson.	Très faible
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Choucas des tours	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	On retrouve le Choucas des tours dans les boisements feuillus, les parcs et allées d'arbres, mais aussi à proximité de l'humain. Son nid est établi dans un trou d'arbre, voire parfois en ville dans une cheminée, etc. L'espèce est grégiaire et souvent en groupe.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
Rossignol philomèle	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce migratrice arrivant dès le mois d'avril. Il apprécie les forêts jeunes, bois et bosquets, tant que le sous-bois y est dense, et les buissons touffus. Il est discret et se déplace souvent au sol. Son nid	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale	est construit très bas dans la végétation (fréquemment à moins d'1 m).	Modéré
Héron cendré	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce fréquente les eaux douces poissonneuses, ainsi que les zones agricoles hors saison. Il établit son nid dans de grands arbres au sein de milieux arborés (ripisylves, etc.).	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Rougequeue à front blanc	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	C'est une espèce forestière qui affectionne les forêts de feuillus ou mixtes. Il construit son nid dans une cavité arboricole ou rupestre (fissures, etc.) et peut exploiter des cavités artificielles dans le bâti.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Très faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Buse variable	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Rapace sédentaire commun fréquentant divers milieux comme les espaces boisés, les milieux ouverts, champs, prairies, mais aussi les marais. Son nid est situé dans un arbre.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Fauvette mélancocéphale	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Oiseaux typique des paysages méditerranéens, fréquentant les maquis, bois clairs avec des fourrés denses, mais aussi les boqueteaux. Elle établit son nid dans un buisson, à faible hauteur.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré

Légende : • Espèce patrimoniale non protégée au titre d'un arrêté réglementaire ; Especie : Espèce potentielle

9.3.4. IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Murin à oreilles échancrées 2 détections. Chasse ponctuelle.	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Ce Murin occupe les milieux boisés dominés par des feuillus et se retrouve en contexte rural dans les jardins ou les parcs par exemple. Il hiberne dans des grottes, des carrières, des caves ou des mines. En été on le retrouve dans une très grande diversité de sites (cavité arboricole, sous une grosse branche, décollement d'écorce, etc.), mais aussi en contexte rural (sous un parasol, sous un chevron contre le crépi d'une maison, etc.).	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Pipistrelle commune 128 détections. Chasse.	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce très commune et très éclectique quant à ses gîtes. Elle préfère largement le bâti, notamment les toitures et combles, mais aussi plus rarement les cavités arboricoles.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Faible

Spécie	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Minioptère de Schreibers <i>Identification potentielle (/ Pipistrelle), 54 détections</i>	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce rare, qui apprécie les zones karstiques. Le milieu souterrain est essentiel en été comme en hiver (grottes notamment). Cette espèce établit très rarement son gîte dans les bâtiments. Son rayon d'action pour la chasse atteint 35 km autour de son gîte et il apprécie les zones éclairées artificiellement ou les lisières forestières.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Murin de Capaccini <i>Identification potentielle</i>	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Il fréquente les grottes, mines et autres milieux souterrains pour ses gîtes, en hiver comme en été. Pour la chasse, il affectionne les points d'eau (fleuves, rivières et plans d'eau) avec des zones d'eau calmes. C'est une espèce méditerranéenne, peu fréquente et à la répartition restreinte.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Murin de Daubenton <i>676 détections, chasse active, très forte activité</i>	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce apprécie la proximité de l'eau. Elle exploite les cavités cavernicoles durant l'hiver et les cavités arboricoles au cours de l'été, notamment des feuillus.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Pipistrelle de Kuhl <i>105 détections, chasse.</i>	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce est très anthropophile et fréquente en contexte urbain. Elle exploite majoritairement le bâti. En zone méditerranéenne, on la retrouve souvent dans les milieux à végétation pauvre et sèche, non loin des falaises ou des cours d'eau. En revanche, elle est plus rare dans les milieux boisés fermés.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Pipistrelle pygmée <i>130 détections, chasse.</i>	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce anthropophile. 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.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Vespère de Savi <i>2 détections, passage ponctuel en plein ciel</i>	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	La Vespère de Savi apprécie les garrigues, et milieux rupestres. On la trouve aussi en contexte urbain où elle exploite notamment les monuments en pierre et les vieux bâtiments.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
Sérotine commune	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	La Sérotine commune apprécie les habitats mixtes, que ce soit en contexte urbain ou rural. Elle hiberne dans des	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale	anfractuosités bien dissimulées, en milieux anthropisés il peut s'agir de combles sous toiture, de greniers, d'appentis, ou même derrière des planches. Elle hiberne fréquemment aussi dans les églises où elle trouve une fraîcheur et une humidité relative plutôt constante sans toutefois être trop élevée (entre 50 et 70%). En été, son attirance pour le bâti est toujours aussi marquée, elle utilise majoritairement les bâtiments (derrière les volets, dans les combles, dans des disjointements ou des interstices sous les parements des façades,	Négligeable

Légende : **Espèce** : Espèce potentielle

9.3.5. IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROP TERES)

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce occupe les zones agricoles, prairies végétalisées, les parcs et jardins à la faveur de haies buissonnantes. Il est plutôt très discret, et jamais à découvert. C'est un animal aux mœurs crépusculaires et nocturnes.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Écureuil roux	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	On retrouve cette espèce dans toute zone boisée, notamment en présence de conifères, mais également de feuillus, y compris dans les parcs et jardins et les forêts. Il construit son nid à la fourche d'un arbre.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré

Légende : **Espèce** : Espèce potentielle

9.3.6. IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Rainette méridionale	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle est présente dans des lieux parfois insolites jusqu'en ville (parcs, jardins, terrasses, piscines, etc.), son habitat correspond aux mares et roselières, ainsi que dans les	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale	rivières parfois. Elle apprécie les milieux bien ensoleillés.	Modéré
Grenouille rieuse	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Elle fréquente les rivières bien ensoleillées, avec des eaux eutrophes. On la retrouve aussi dans les mares, fossés, etc. Elle est active en général de mars à fin septembre, lors des heures ensoleillées, et se reproduit entre mi-mai et mi-juin.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Complexe des grenouilles vertes	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Espèce qui occupe une grande diversité d'habitats, avec une exigence écologique relativement réduite tant qu'il y a de l'eau (étangs, mares, bassins, etc.) et peut hiverner dans des berges, parcs, milieux boisés, etc. La reproduction a généralement lieu entre fin avril et juin, avec des pontes parfois jusqu'en septembre.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort

Légende : **Espèce** : Espèce potentielle

9.3.7. IMPACTS SUR LES REPTILES

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Seps strié	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Animal diurne très peu détectable. Ses habitats correspondent à des milieux secs avec strate herbacée : garrigues, lisières, friches herbacées, mais il est absent des milieux boisés denses, rivulaires ou trop humides.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
Lézard des murailles	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce occupe une très grande diversité d'habitats, qu'ils soient naturels (haies, friches, lisières, buissons, talus, etc.) ou artificiels (jardins, murets avec anfractuosités, monticule de bois, talus, ballast des chemins de fer, etc.). Sa période d'activité dans le sud de la France s'étend de février à novembre. Durant les mois les plus froids, les spécimens ont une activité ralenti, bien qu'ils n'hivernent pas complètement, puisqu'ils peuvent reprendre de l'activité à la faveur de journées d'hiver ensoleillées.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Lézard ocellé	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Régionale	Le Lézard ocellé fréquente les habitats secs et ensoleillés,	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Régionale		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Régionale	typiques du milieu méditerranéen. Cela peut correspondre par exemple aux plaines et steppes, escarpements rocheux, gorges, garrigues, maquis pas trop denses, vergers, etc.). Il est généralement actif de mars à mi-novembre, avec une reproduction dès avril (se terminant fin juin), et les pontes s'échelonnent de mi-mai à fin juillet.	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Régionale		Négligeable
Lézard à deux raies	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Ses habitats réunissent une végétation basse relativement fournie, sous climat chaud, tel que les garrigues et maquis, lisières forestières denses, les haies, talus, friches et jardins, pelouses sèches, etc. Ses habitats sont relativement similaires à ceux du Lézard ocellé. Le lézard à deux raies est actif du début du printemps (dès mars) à la fin de l'automne. Il se reproduit dès la fin du mois d'avril jusqu'à début juin.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Couleuvre helvétique	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Couleuvre souvent rencontrée à proximité des zones humides qu'elle affectionne (toutefois pas autant que la Couleuvre vipérine) : étangs, roselières, fossés en eau, mares, ruisseaux, rivières, etc. Par ailleurs, elle fréquente aussi des milieux secs tel que les lisières et clairières, les landes, les carrières, etc. Ses proies favorites sont les amphibiens. La reproduction a généralement lieu de fin mars à mai.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Orvet	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cette espèce appréciant les milieux de lisières, et occupe divers habitats forestiers : forêts méditerranéennes sur sols calcaires, forêts alluviales, etc., ainsi que les haies, friches et landes. C'est une espèce terrestre fouisseuse très discrète, car elle est souvent dissimulée sous la couverture herbacée ou la litière. Elle est active de février à novembre.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Une très grande diversité d'habitats lui convient, depuis les milieux forestiers jusqu'aux landes, avec une préférence	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale	pour les milieux ouverts, chauds et secs. Elle est fréquente à proximité de l'eau, où elle bénéficie d'un accès facilité à un plus grand nombre de proies. Elle est active de mars à novembre, bien qu'elle ne réalise pas réellement d'hivernage dans le sud de la France, puisqu'elle peut s'activer à la faveur de journées d'hiver ensoleillées.	Modéré
Tarente de Maurétanie	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Principalement présente au niveau de la frange méditerranéenne, elle y occupe de nombreux habitats, et s'est très bien adaptée aux zones urbaines : villages, villes où elles exploitent les interstices des tuiles, murs, volets. Le soir, elle est sur les murs des habitations et chassent à l'affût des insectes attirés à la faveur d'un lampadaire. Sa période d'activité s'étend la plupart du temps de février à novembre, avec des accouplements entre mars et juin.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré

Légende : Espèce : Espèce potentielle

9.3.8. IMPACTS SUR LES INSECTES ET AUTRES INVERTEBRES

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Agrion de Mercure	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cet odonate fréquente diverses pièces d'eau (ruisseaux, fossés, etc.) ensoleillées avec une riche végétation aquatique et rivulaire (Callitriches, Berles, Ache faux-cresson). Les adultes volent généralement d'avril à fin août, avec un pic d'activité en mai et juin.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
Cordulie méridionale •	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Cet odonate apprécie les milieux aquatiques ombragés, tel que les ruisseaux et rivières aux eaux courantes. La période de vol des adultes s'étend de juin à août (pic en juillet) et correspond à la période de reproduction.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Très faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs •	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Régionale	Cette espèce fréquente les clairières et bois clairs sur calcaire, avec un période de vol des adultes s'étendant de	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Régionale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Régionale		Faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Régionale	fin mai à début juillet. Sa plante hôte est l'Herbe-aux-cerf (<i>Cervaria rivini</i>)	Négligeable
Grillon des jonchères •	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Le Grillon des jonchères fréquente les prairies humides. Il est actif tout au long de l'année, avec un pic en octobre.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Très faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Faible
Hespérie du Sida •	Faible	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Nationale	Ce papillon méditerranéen fréquente des milieux secs et ensoleillés, notamment les lisières et clairières de chênaies, ainsi que les pentes rocheuses pourvues de buissons. La période de vol de l'adulte est réduite, de mai à juin. Ses plantes-hôtes sont la Potentielle velue (<i>Potentilla hirta</i>) et la Potentielle droite (<i>Potentilla recta</i>).	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Nationale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Nationale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Nationale		Faible
Asida ochsi •	Modéré	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Nationale	Ce coléoptère est rare et a une répartition très réduite, qui se restreint à la région PACA. Il est généralement présent dans les garrigues, les maquis et lieux arides, où on le retrouve sous les pierres, de février à octobre. Il peut aussi être présent en zone montagneuse.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Nationale		Négligeable
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Nationale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Nationale		Très faible
Cathormiocerus avenionensis •	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Nationale	Ce coléoptère est rare et a une répartition très restreinte (Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Var essentiellement). Il est endémique de France. Les adultes vivent sous les pierres, sous les mousses ou bien dans la litière sous les buissons, avec une activité pouvant perdurer quasiment toute l'année, mais une période plus favorable au cours du printemps et de l'automne. La larve est très peu connue.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Nationale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Nationale		Modéré
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Nationale		Très faible
Athous puncticollis •	Faible	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Nationale	Ce coléoptère se localise principalement en région PACA, il fréquente en général les forêts de plaine et de moyenne montagne. L'adulte est présent sur le feuillage ou les fleurs et peut s'observer de fin avril à juillet. La larve quant à elle vit en terre.	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Nationale		Faible
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Nationale		Faible
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Nationale		Faible

Légende : • Espèce patrimoniale non protégée au titre d'un arrêté réglementaire ; Espèce : Espèce potentielle

9.3.9. IMPACTS SUR LES POISSONS

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Type	Durée	Portée	Descriptif détaillé	Niveau d'impact brut
Anguille européenne	Très fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	L'Anguille européenne est aujourd'hui classée en danger critique d'extinction au niveau mondial. Après une reproduction en mer, les civelles et anguillettes remontent les cours d'eau pour se sédentariser. La phase de croissance en rivière dure 4 à 20 ans. Lucifuge, elle se cache sous la végétation du pied de berge, dans les substrats fins du lit ou dans des cavités sous berge	Très fort
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Modéré
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Très fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
Barbeau méridional <i>20 alevins</i>	Fort	Destruction d'habitats	Indirect	Permanent	Locale	Le Barbeau méridional est une espèce du pourtour méditerranéen préférant pour se reproduire les faciès lotiques de type plat courant, les têtes de radier ou les queues de plat profond. Il vit en banc au fond de l'eau et affectionne les fonds de graviers non colmatés.	Très fort
		Dégénération d'habitats	Indirect	Temporaire	Locale		Fort
		Destruction de spécimens	Direct	Permanent	Locale		Très fort
		Dérangement de spécimens	Indirect	Temporaire	Locale		Fort

Au vu de la nature des travaux, le démarrage des travaux devra être effectué au cours d'une période la moins impactante possible, en suivant les préconisations établies. De plus, l'emprise des engins dans le lit mineur devra être la plus courte possible.

L'impact pour les espèces aquatiques est considéré comme fort à très fort.

En ce qui concerne plus précisément les accès aux zones de travaux :

- la réalisation d'une piste dans le vif de la Mourachonne serait extrêmement préjudiciable pour la faune aquatique et ses habitats. Dans ce cas de figure, un dossier de demande de dérogation d'espèces protégées à destination, notamment, du Barbeau méridional et de ses zones de frayères, de croissance et d'alimentation, serait exigé.

- La création de deux accès ponctuels ciblés pour les travaux (cf. Annexe 3), avec création d'un passage busé entre la rive droite et gauche pour le chantier en aval ; et dispositif de déviation du flux d'eau en amont (batardeau et merlon) serait une solution moins impactante sur le milieu aquatique et ses enjeux.

9.4. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS

Le présent chapitre présente les impacts bruts occasionnés par le projet pour chaque taxon considéré. Les impacts bruts sont présentés dans un premier temps au cours de la phase travaux et dans un second temps lors de la phase post-travaux.

9.4.1. IMPACTS BRUTS EN PHASE TRAVAUX

Le tableau ci-dessous résume les impacts bruts pour les espèces dont le niveau d'impact est jugé non négligeable. Pour les espèces qui n'y figurent pas, le niveau d'impact brut qui les concerne est négligeable.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
Doradille scolopendre	Modéré	Destruction d'habitats	Modéré
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Fort
		Dérangement de spécimens	Négligeable
Consoude bulbeuse	Fort	Destruction d'habitats	Modéré
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Fort
		Dérangement de spécimens	Négligeable
Polystic à soies	Fort	Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Négligeable
Laîche déprimée	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable
Martinet noir	Fort	Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Très faible
		Dérangement de spécimens	Très faible
Serin cini	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré
Bergeronnette des ruisseaux	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Fort
Bergeronnette grise	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Fort
Cincle plongeur	Modéré	Destruction d'habitats	Faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Fort
Épervier d'Europe	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Fauvette à tête noire	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Fort
Grimpereau des jardins	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Loriot d'Europe, Loriot jaune	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Fort
Mésange bleue	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré
Mésange charbonnière	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré
Pic épeiche	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Fort
Pic vert	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Fort
Pinson des arbres	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Roitelet à triple bandeau	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Rougegorge familier	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Sittelle torchepot	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
Rollier d'Europe	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Verdier d'Europe	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré
Bouscarle de Cetti	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Modéré
		Destruction de spécimens	Fort
		Dérangement de spécimens	Fort
Corneille noire	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible
Pouillot véloce	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Modéré
		Destruction de spécimens	Fort
		Dérangement de spécimens	Fort
Mésange à longue queue	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré
Choucas des tours	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Très faible
Rossignol philomèle	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Modéré
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Héron cendré	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Rougequeue à front blanc	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Très faible
		Dérangement de spécimens	Modéré
Fauvette mélanocéphale	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré
Murin à oreilles échancrées	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Pipistrelle commune	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible
Murin de Daubenton	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Pipistrelle pygmée	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Vespère de Savi	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Très faible
Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Fort
Écureuil roux	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré
Rainette méridionale	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Grenouille rieuse	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Fort

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
Complexe des grenouilles vertes	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Fort
Lézard des murailles	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Lézard à deux raies	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Couleuvre helvétique	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Orvet	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Fort
		Dérangement de spécimens	Modéré
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Tarente de Maurétanie	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Modéré
Agrion de Mercure	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Fort
		Dérangement de spécimens	Faible
Cordulie méridionale	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Faible
Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Négligeable
Grillon des jonchères	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut
		Destruction de spécimens	Très faible
		Dérangement de spécimens	Faible
Hespérie du Sida	Faible	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Faible
Asida ochsi	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Très faible
Cathormiocerus avenionensis	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Modéré
		Dérangement de spécimens	Très faible
Athous puncticollis	Faible	Destruction d'habitats	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible
		Destruction de spécimens	Faible
		Dérangement de spécimens	Faible
Anguille européenne	Très fort	Destruction d'habitats	Très fort
		Dégénération d'habitats	Modéré
		Destruction de spécimens	Très fort
		Dérangement de spécimens	Fort
Barbeau méridional	Fort	Destruction d'habitats	Très fort
		Dégénération d'habitats	Fort
		Destruction de spécimens	Très fort
		Dérangement de spécimens	Fort

9.4.2. IMPACTS BRUTS EN PHASE POST-TRAVAUX

Dans le cadre du présent projet, il n'est pas considéré de phase exploitation à proprement parler, dans la mesure où il n'y aura pas d'exploitation relative au projet. Néanmoins, les impacts lors de la phase post-travaux sont pris en considération et dans la mesure où il n'est pas prévu d'interventions particulières à l'issue des travaux, puisque la solution retenue est une intervention générale pour réparer les berges sur la globalité du tronçon concernée.

Considérant cela, il est évalué que les impacts bruts en phase post-travaux seront nuls pour l'ensemble des taxons considérés.

10. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Lorsque l'impact brut est identifié comme étant supérieur ou égal à faible, la mise en place de mesures d'évitement dans un premier temps, puis de mesures de réduction dans un second temps, est jugée nécessaire. De plus, à l'issue de la considération de ces mesures d'évitement et de réduction, le niveau des impacts résiduels est alors évalué. Si ce dernier est jugé significatif, alors en second lieu, la mise en place de mesures de compensation 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.

Les chapitres qui suivent présentent donc les mesures optimales qui permettraient d'éviter un impact sur la flore et la faune protégées. La liste de ces mesures est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Mesure	Phase conception	Phase travaux	Phase post-travaux
MR1 : Évitement anticipé des habitats et stations floristiques remarquables par adaptation des entreprises	X		
MR2 : Mise en défens de stations d'espèces floristiques protégées		X	
MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation		X	
MR4 : Protection de spécimens d'espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères, d'insectes et de poissons		X	
MR5 : Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune et la flore		X	
MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces végétales envahissantes et les polluants		X	
MR7 : Remise en état du chantier à l'issue des travaux		X	X
MR8 : Prévention du risque de pollution accidentelle		X	
MR9 : Dispositions pour limiter le risque incendie		X	X
MA1 : Accompagnement du chantier par un coordinateur environnement	X	X	X

Concernant le planning prévisionnel des travaux, la période de moindre sensibilité des espèces aurait été l'automne au regard des enjeux identifiés lors de l'état initial. Toutefois, ce calendrier écologique n'est pas compatible avec la nature des interventions projetées, notamment en raison des contraintes techniques et de sécurité liées au risque de crue en période automnale.

Dans ce contexte, le confortement des berges est planifié entre la mi-juin et la mi-octobre, période permettant de limiter les contraintes techniques et de réduire le risque de crue pendant la phase travaux.

Par ailleurs, l'ensemble des travaux prévus dans le projet, incluant le chantier principal et les travaux associés à la mise en œuvre des mesures environnementales, sera réalisé exclusivement en période diurne, afin d'éviter les impacts directs sur la faune nocturne.

En complément, plusieurs mesures intègrent une adaptation de la période des travaux, afin de réduire les impacts sur les espèces à enjeux :

- l'anticipation de la création des sites d'accueil (MC1) et la transplantation des stations non-évitables (MR10), mises en œuvre avant le démarrage du chantier principal et en période compatible avec la biologie des espèces concernées ;
- l'anticipation des travaux d'abattage et de débroussaillage durant l'hiver précédent le chantier principal (MR3), afin de réduire fortement les impacts sur l'avifaune nicheuse.

Ces adaptations temporelles permettent ainsi d'optimiser la prise en compte des enjeux écologiques, tout en respectant les contraintes techniques et de sécurité du projet.

10.1. MESURES DE REDUCTION

10.1.1. MR1 : ÉVITEMENT ANTICIPE DES HABITATS ET STATIONS FLORISTIQUES REMARQUABLES PAR ADAPTATION DES EMPRISES

MR1 : Évitement anticipé des habitats et stations floristiques remarquables par adaptation des emprises

Code CEREMA : E1.1a

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels.

Espèce(s) concernée(s)

Flore : Doradille scolopendre, Consoude bulbeuse notamment, et dans une moindre mesure les espèces floristiques potentielles Polystic à soies et Laîche déprimée.

Faune : Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Insectes

Phasage de la mesure

Phase conception.

Objectif de la mesure

Évitement géographique prévu en phase conception par une révision des emprises (piste d'accès et installations de chantier) de manière à éviter plusieurs stations d'espèces floristiques protégées et des habitats d'espèces animales protégées.

Localisation

Cette mesure anticipée concerne la rive droite et la rive gauche.

Modalités techniques

Le projet a bénéficié d'un diagnostic naturaliste préalable et les emprises du chantier ont notamment été reconfigurées en phase conception pour éviter les principaux secteurs à enjeux, tout particulièrement les nombreuses stations d'espèces floristiques protégées. Les emprises désormais envisagées réduisent grandement l'empiètement sur les milieux naturels et les zones remarquables associées.

Cette mesure contribue notamment :

- à l'évitement total de 23 stations de Consoude, pouvant s'agir de Consoude bulbeuse (protégée), ou de Consoude tubéreuse (non protégée), toutes deux indiscernables sur critères morphologiques en l'absence de fleurs. Ces stations totalisent au moins 939 plants (d'après les prospections SEGED réalisées en 2023).
- à l'évitement total de 13 stations de Doradille scolopendre, représentant au moins 36 plants (d'après les prospections SEGED réalisées en 2023)
- à l'évitement partiel d'habitats d'espèces animales remarquables.

Aspects réglementaires

Extrait de l'article 1 de l'Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur : « *Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.* »

Modalités de suivi

Vérification de la conformité entre les emprises prévisionnelles cartographiées et les emprises réelles sur site en s'assurant de l'intégrité des espaces remarquables et stations floristiques ainsi évités.

Coûts

- Inclus dans le budget des travaux.

10.1.2. MR2 : Mise en défens de stations d'espèces floristiques protégées en balisant les pistes de circulation

MR2 : Mise en défens de stations d'espèces floristiques protégées

Code CEREMA : E2.1a

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels.

Espèce(s) concernée(s)

Flore : Consoude bulbeuse, Doradille scolopendre.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Évitements géographiques en phase travaux des stations floristiques protégées identifiées en balisant les pistes de circulation pour empêcher toute divagation.

Localisation

Sur la totalité des emprises du chantier.

Modalités techniques

Plusieurs stations d'espèces végétales protégées ont été identifiées au sein de la zone d'étude. Certaines d'entre elles sont évitées suite à une reconfiguration anticipée des emprises (cf. mesure correspondante). En ce qui concerne les stations situées aux abords, mais hors des emprises reconfigurées, elles bénéficieront de la présente mesure pour assurer leur évitement. Les stations floristiques protégées et les emprises réduites sont cartographiées sur la figure ci-dessous. Les engins de chantier se limiteront exclusivement aux pistes de circulation

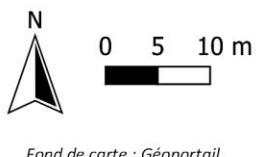
Délimitation des pistes de chantier pour protéger les stations floristiques



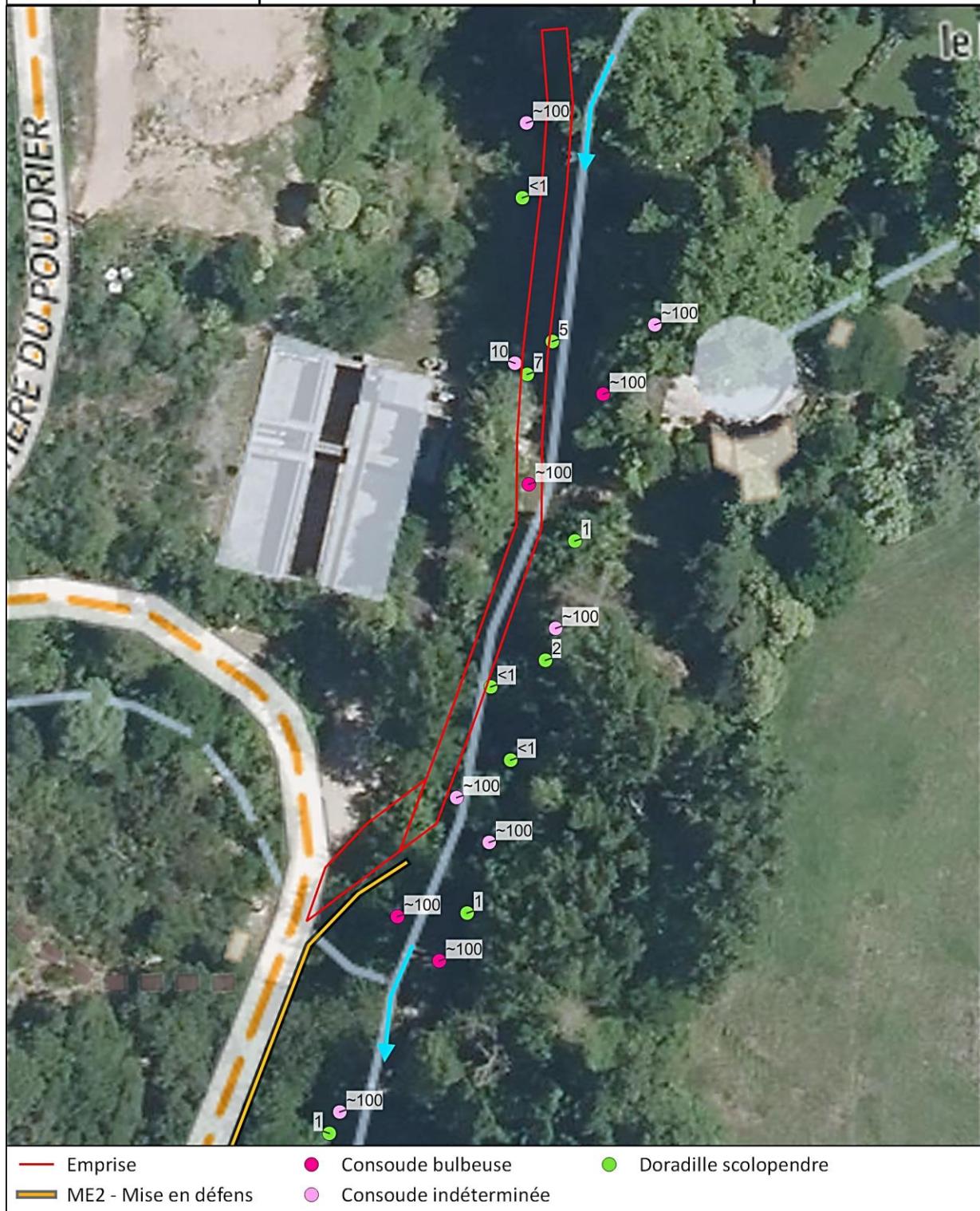


ABO SEGED
ENVIRONNEMENT

Travaux de réparation en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)



Délimitation des pistes de chantier pour protéger les stations floristiques



Délimitation des pistes de chantier pour protéger les stations floristiques

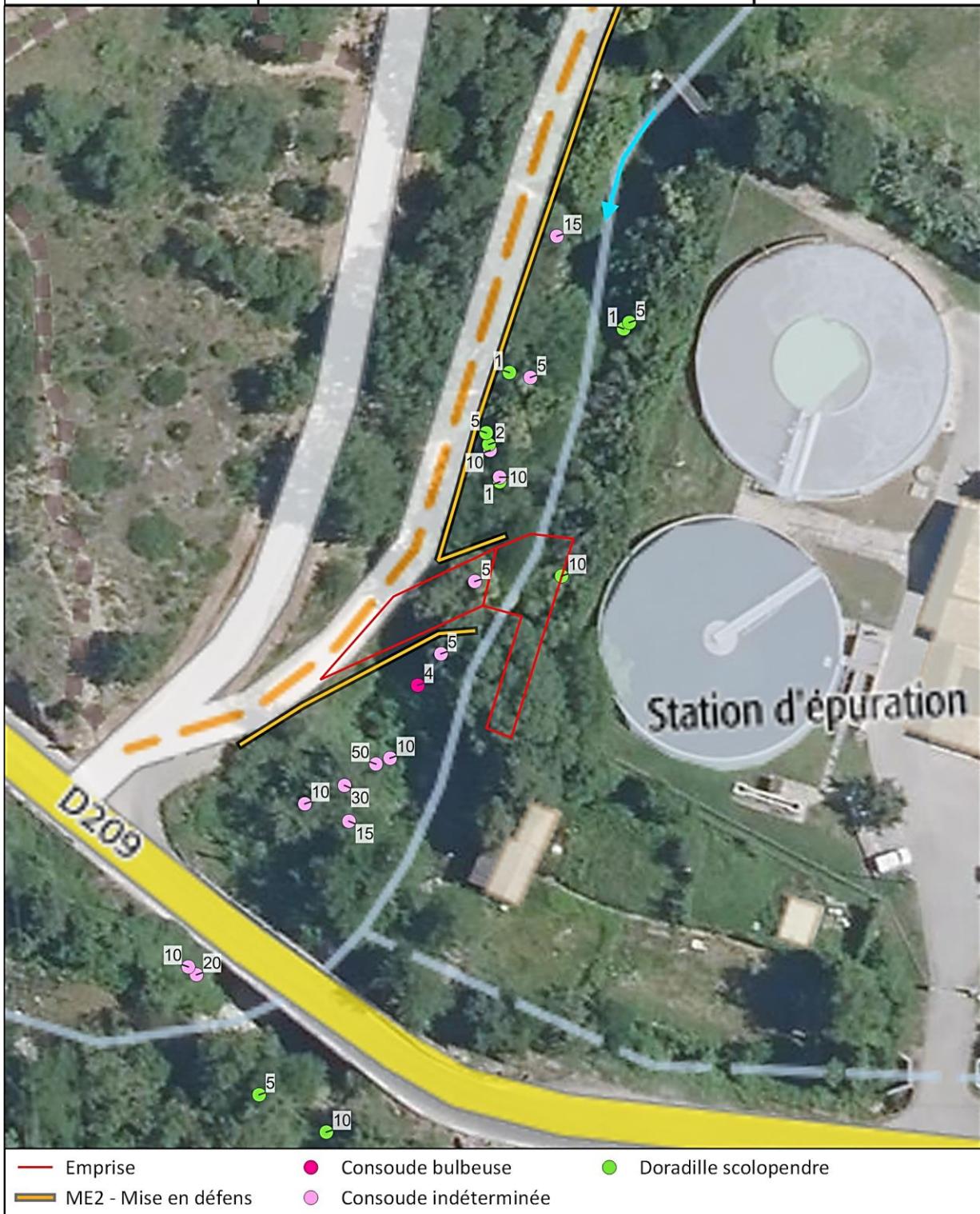


Figure 34 : Mise en défens et évitements des stations floristiques protégées

Les stations d'espèces floristiques protégées situées à proximité des emprises du chantier et jugées évitables (vis-à-vis du risque de divagation d'engins ou le piétinement du personnel) seront balisées pour matérialiser leur mise

en défens. Des panneaux signalétiques précisant par exemple « espèce floristique protégée – accès interdit » seront fixés régulièrement aux clôtures.

Modalités de suivi

Le suivi portera sur la bonne application des emprises de mise en défens par rapport au balisage projeté sur plan, ainsi que sa bonne mise en œuvre.

L'objectif de résultat attendu est qu'aucun plant de Consoude bulbeuse (ou Consoude indéterminée) ou de Doradille scolopendre situé derrière la délimitation des pistes de chantier ne soit directement impacté durant le chantier (divagation de personnel ou d'engins, piétinement, écrasement, arrachage, etc.).

Coûts

- Fourniture du balisage (rubalise, piquets, panneaux signalétiques) : environ 4 € HT/100 ml de rubalise et 160 € HT/100 ml de piquets (à raison d'environ un piquet tous les 2 m), ainsi qu'environ 500 € pour les panneaux signalétiques.
- Opérateur : 1 écologue (550 € HT à raison d'1 jour)

Puisqu'environ 180 mètres linéaire de balisage sont à édifier, le coût associé serait d'environ 1 350 € HT.

➤ **Total : environ 1 350 € HT**

10.1.3. MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation

MR3 : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation

Code CEREMA : R2.1i

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Faune : Avifaune, Reptiles, Micromammifères (Hérisson d'Europe), Insectes (Coléoptères patrimoniaux notamment), Amphibiens.

Phasage de la mesure

La mise en œuvre de la mesure est prévue en deux phases distinctes :

- **Phase préparatoire, en amont du chantier principal** : interventions réalisées en période hivernale, préalablement au démarrage des travaux principaux.
- **Phase travaux** : interventions réalisées pendant le chantier principal.

Contexte et objectif de la mesure

L'état initial du site a mis en évidence la présence d'espèces à enjeux (protégées ou patrimoniales).

Dans ce contexte, la mesure vise à limiter l'attractivité de la zone d'intervention par la mise en œuvre de dispositifs, afin d'encourager l'évitement du secteur par les individus concernés et de réduire les risques d'installation des espèces au sein de l'emprise de la zone d'intervention.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités de mise en œuvre

La présente mesure se décline en plusieurs dispositions, détaillées ci-dessous :

Phase préparatoire

La mesure prévoit l'anticipation des travaux d'abattage et de débroussaillage durant l'hiver précédant le chantier principal. Cette anticipation vise notamment à réduire fortement les impacts bruts sur l'avifaune nicheuse, en limitant l'attractivité du site avant la période de reproduction et de nidification.

Travaux de débroussaillage

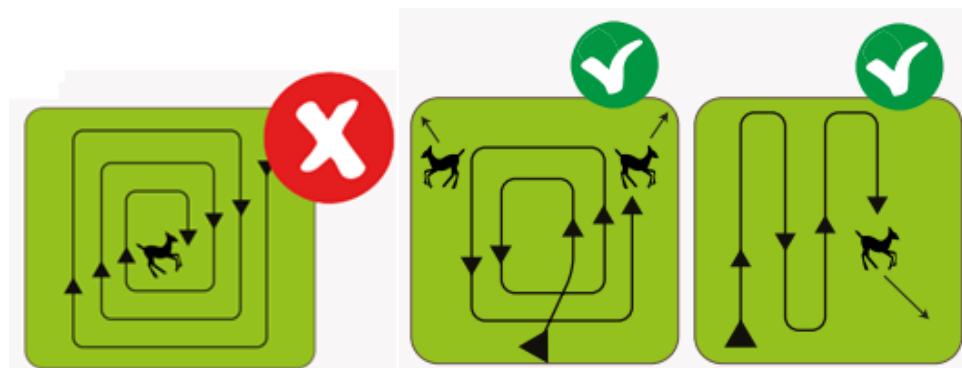
La totalité de l'emprise des deux rampes d'accès au cours d'eau sera débroussaillée par débroussaillage manuel progressif (cf. carte ci-après). Dans une logique de défavorabilisation des emprises, la hauteur de coupe n'excédera pas 5 cm maximum.

Préalablement au démarrage des travaux, l'emprise des zones à débroussailler sera balisée par un écologue ou sous sa supervision.

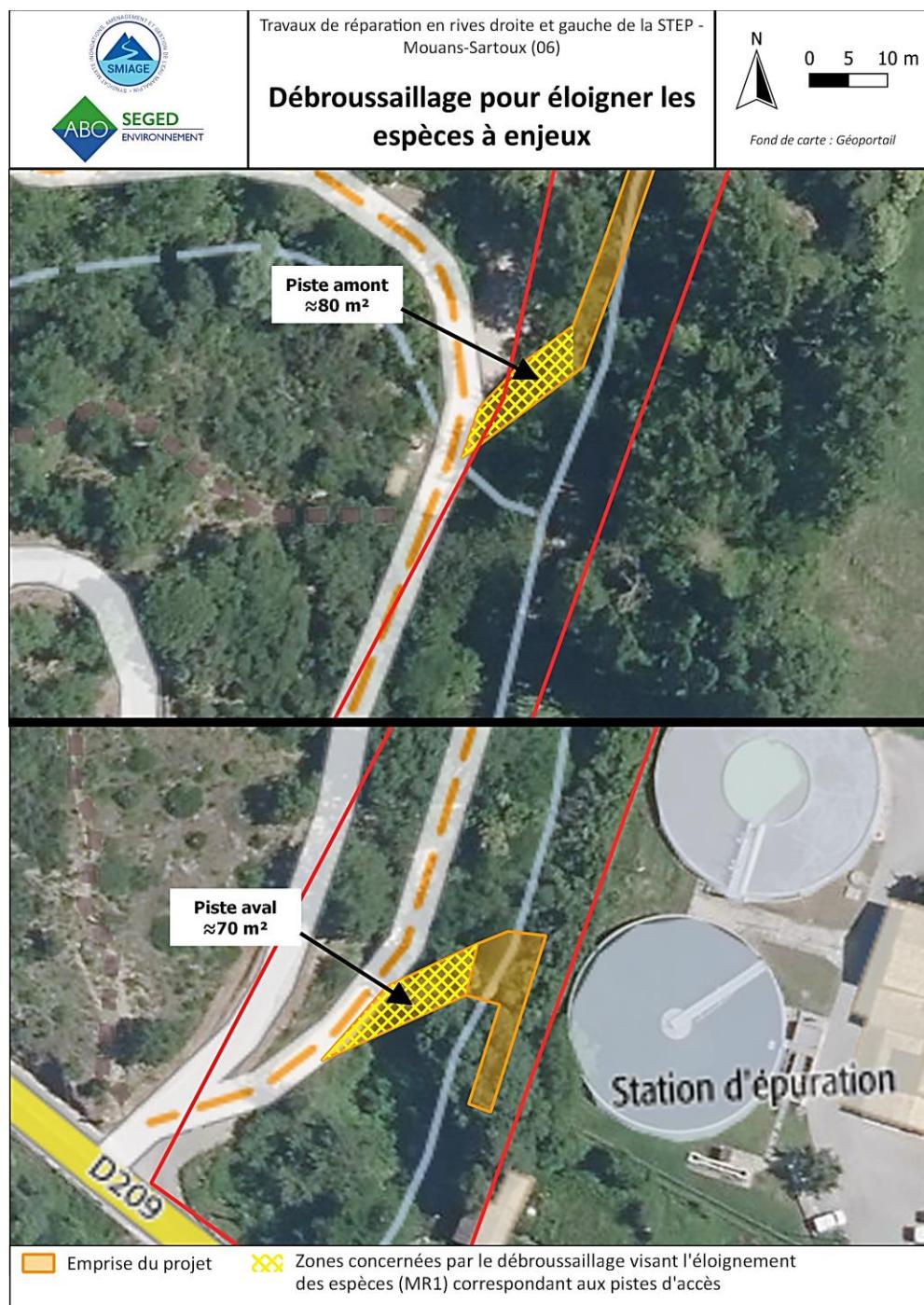
Afin de permettre la fuite des éventuels individus, les modalités suivantes devront être respectées :

- Débroussaillage opéré manuellement (élagueuse, tronçonneuse). 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.

Une station de consoude indéterminée est présente sur la rampe d'accès située à l'aval (cf. Figure 34). Considérant le planning prévisionnel des travaux de débroussaillage et la biologie de l'espèce, les individus seront en feuilles à cette période. Afin d'éviter toute atteinte, une hauteur de coupe fixée à 20 cm sera appliquée sur l'emprise correspondant à la station, complétée par une zone tampon d'un mètre. Avant le démarrage des travaux de débroussaillage, la station sera balisée par une botaniste ou sous sa supervision.



Recommandations pour les opérations de débroussaillage (Source : www.fr.ch)



Travaux d'abattage

La mesure comprend l'abattage des arbres situés au sein de l'emprise de la zone d'intervention (base vie, zone de circulation, zone de stockage des fournitures et de stationnement des engins, et zone de confortement). Les quatre arbres cavitaires recensés lors de l'état initial sont évitables et ne sont pas concernés par les travaux d'abattage (cf. Figure 33).

Selon le contexte, un abattage traditionnel ou un abattage par méthode douce sera mis en œuvre. A titre d'exemple, un démontage par tronçons pourra être retenu lorsque des espèces à enjeux sont présentes au sein ou à proximité immédiate de la zone de chute. Les stations concernées seront balisées par un écologue ou sous sa supervision avant le démarrage des travaux d'abattage.

Dans la mesure du possible, les produits d'abattage seront laissés sur site, sous forme de tas de bois et de branches. Le mode opératoire sera précisé lors de l'étude d'exécution.

Phase travaux

A l'issue de la mise en défens prévue dans la mesure de réduction n°2, plusieurs dispositifs complémentaires seront mis en œuvre sous la supervision de la coordination environnementale. Cette mesure s'articule avec la mesure MR4 relative au déplacement de spécimens pour sauvetage.

Effarouchement préalable

En premier lieu, un effarouchement sera réalisé sur les emprises du chantier. Ce dernier consistera au passage d'une personne qui parcourra les emprises à pied, en applaudissant et en faisant volontairement du bruit, afin d'inciter les individus à quitter la zone d'intervention. Il est possible d'avoir recours à des claques-doigts, des petits pétards encapsulés qui produisent du bruit au claquement. Le trajet emprunté par la personne visera à pousser les individus vers l'extérieur des emprises.

La coordination environnementale supervisera cette opération.

Débroussaillage progressif

A l'issue de l'effarouchement, et compte tenu du délai entre la phase préparatoire et le démarrage du chantier principal, susceptible d'entraîner une repousse de la végétation, un débroussaillage manuel progressif de repasse sera réalisé sur l'emprise du chantier.

Les modalités d'intervention seront identiques à celles décrites en phase préparatoire, à l'exception des dispositions spécifiques à la consoude, qui ne seront pas appliquées si les parties aériennes des individus sont absentes.

Retrait des éléments au sol attractifs pour la faune

A l'issue de l'effarouchement, les pierres et morceaux de bois (branchages, souches, etc.) situés au sein des emprises chantier seront ôtés manuellement. Un soin particulier sera apporté quant à la potentielle présence de coléoptères patrimoniaux non protégés (notamment *Asida ochsi* et *Cathormiocerus avenionensis*).

Le cas échéant, et sous réserve de l'obtention des autorisations (CERFA 13 616*01), l'écologue en charge de la mise en œuvre de la MR4 assurera le déplacement des individus à l'opposé des emprises chantier, à une distance suffisante (à l'appréciation de l'opérateur) et dans un habitat similaire. En particulier pour les éventuels spécimens de coléoptères, ils seront déplacés dans un micro-habitat similaire.

Dispositifs de répulsion par vibration

En complément, la mesure prévoit l'installation de dispositifs de répulsion consistant en appareils émettant des vibrations (au moins une émission par minute). Leur positionnement sera soumis à l'avis de la coordination environnement. Les dispositifs seront maintenus actifs en permanence.

Aspects réglementaires

Cette mesure, dont un item au moins vise la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces protégées, impose préalablement l'obtention des autorisations nécessaires dans le cadre du formulaire 13 616*01 relatif à la demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées. Cela est soumis à un arrêté préfectoral.

La liste des espèces d'amphibiens et reptiles protégées est établie au sein de l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés.

La liste des espèces de mammifères protégées est établie au sein de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les mammifères terrestres protégés.

La liste des espèces d'oiseaux protégées est établie au sein de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Modalités de suivi

Le suivi, assuré par la coordination environnementale, portera sur la bonne application des dispositifs prévus dans la présente mesure, ainsi que, le cas échéant, la capture et le déplacement des spécimens d'espèces protégées prévus dans la MR4.

Coûts

En phase préparatoire :

- Anticipation des travaux de débroussaillage et d'abattage : environ **2 400 € HT**
- Supervision écologique des travaux de débroussaillage et d'abattage : inclus dans le cadre de la mesure MA1.

En phase travaux :

- Opération de débroussaillage de repasse : inclus dans le cadre du budget des travaux.
- Supervision écologique de l'effarouchement préalable, du débroussaillage de repasse, du retrait des éléments attractifs et des dispositifs de répulsion : inclus dans le cadre de la mesure MA1.

➤ **Total : 2 400 € HT environ**

10.1.4. MR4 : Protection de spécimens d'espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères et de poissons

MR4 : Protection de spécimens d'espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères et de poissons

Code CEREMA : R2.1o

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Faune : Reptiles, Amphibiens, Mammifères, Poissons.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux par le prélèvement de spécimens, relâchés aussitôt hors des emprises travaux, au sein d'un milieu écologique similaire.

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

Cette mesure requiert une demande de dérogation par l'intermédiaire du formulaire CERFA 13 616*01. Cette mesure est complémentaire de la précédente mesure relative à l'éloignement d'espèces à enjeux, qui permettra la fuite des espèces suffisamment mobiles, mais ne conviendra pas aux espèces peu mobiles. Elle consiste à prélever des spécimens peu mobiles rencontrés dans les emprises ou qui seraient susceptibles d'être détruits, lesquels sont immédiatement relâchés hors des emprises travaux (amphibiens, reptiles, mammifères et insectes).

Déplacement de spécimens de la faune terrestre

Un écologue sera chargé du déplacement des spécimens peu mobiles (amphibiens, reptiles, mammifères). Les spécimens sont prélevés et relâchés aussitôt hors des emprises travaux.

En complément, le cas échéant, les éventuelles pontes et têtards d'amphibiens présents dans des points d'eau plus ou moins temporaires au sein des emprises 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.

Déplacement de spécimens de la faune piscicole

Pour ce qui est des poissons, une pêche de sauvegarde sera opérée par des personnes habilitées. La réalisation de cette opération est conduite selon l'avis du responsable de la pêche de sauvegarde. Les poissons capturés au cours de la pêche de sauvegarde sont directement relâchés dans une portion non impactée du cours d'eau, retrouvant ainsi des conditions similaires (température, salinité, etc.).

Enfin, la mise en assec de la zone pourra être effectuée pour permettre les travaux.

Ces mesures visent à garantir l'absence d'individus d'espèces à enjeux lors des travaux.

Ces opérations donneront lieu à un compte-rendu mentionnant notamment les personnes ayant assuré les opérations, la date de l'action, le nombre d'individus et d'espèces concernés, le lieu de prélèvement et le lieu de relâche. Ces mesures visent à garantir la quasi-absence d'individus d'espèces à enjeux lors du passage des engins.

Aspects réglementaires

Cette mesure qui a pour objet la capture et déplacement de spécimens d'espèces protégées impose préalablement l'obtention des autorisations nécessaires dans le cadre du formulaire 13 616*01 relatif à la demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées. Cela est soumis à un arrêté préfectoral.

Modalités de suivi

Le suivi assuré par la coordination environnementale portera sur la bonne réalisation des protocoles, avec les protocoles d'hygiène adéquats pour réduire les risques de transmission de maladies.

Coûts

- Pêche de sauvegarde : environ **4 800 € HT**.
- Intervention d'un écologue habilité pour le déplacement de spécimens : **environ 1 100 € HT, à raison d'environ 2 jours d'intervention à 550 €/j.**
- Rédaction d'un compte-rendu d'opération : **environ 350 € HT (demi-journée).**

➤ **Total : 6 250 € HT environ**

10.1.5. MR5 : DISPOSITIFS DE LIMITATION DES NUISANCES ENVERS LA FLORE

MR5 : Dispositifs de limitation des nuisances envers la flore

Code CEREMA : R2.1k

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Flore : Consoude bulbeuse.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux par le respect de dispositions réduisant les impacts sur la faune.

Localisation

Intégralité des emprises chantier.

Modalités techniques

Protection mécanique des sols par plaque de roulage

Cette disposition, inscrite au Plan Régional d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse, ne peut s'appliquer que sous certaines conditions strictes :

- Elle doit uniquement concerner les stations qui sont uniquement soumises à un risque relatif à la **circulation temporaire** des engins au cours de la phase chantier
- La durée d'application des plaques de roulage ne doit **pas excéder 4 semaines** maximum
- La période d'application doit correspondre à la période de dormance de la Consoude bulbeuse, à savoir environ entre juillet et septembre
- La période d'application doit correspondre à une **période sèche** (hors orage ponctuel imprévisible), dans la mesure où un sol sec est moins sensible au risque de tassement.

Sous ces conditions la station de Consoude (indéterminée) située au niveau de la piste d'accès aval et identifiée sur la carte ci-dessous bénéficiera de la présente mesure pour limiter le tassement.

Il est proposé par le SMIAGE de mettre en œuvre ce dispositif de plaque de roulage pour limiter les impacts des engins (tassement, etc.). La durée prévue des interventions au droit de cette station est d'environ 2 semaines.



ABO **SEGED**
ENVIRONNEMENT

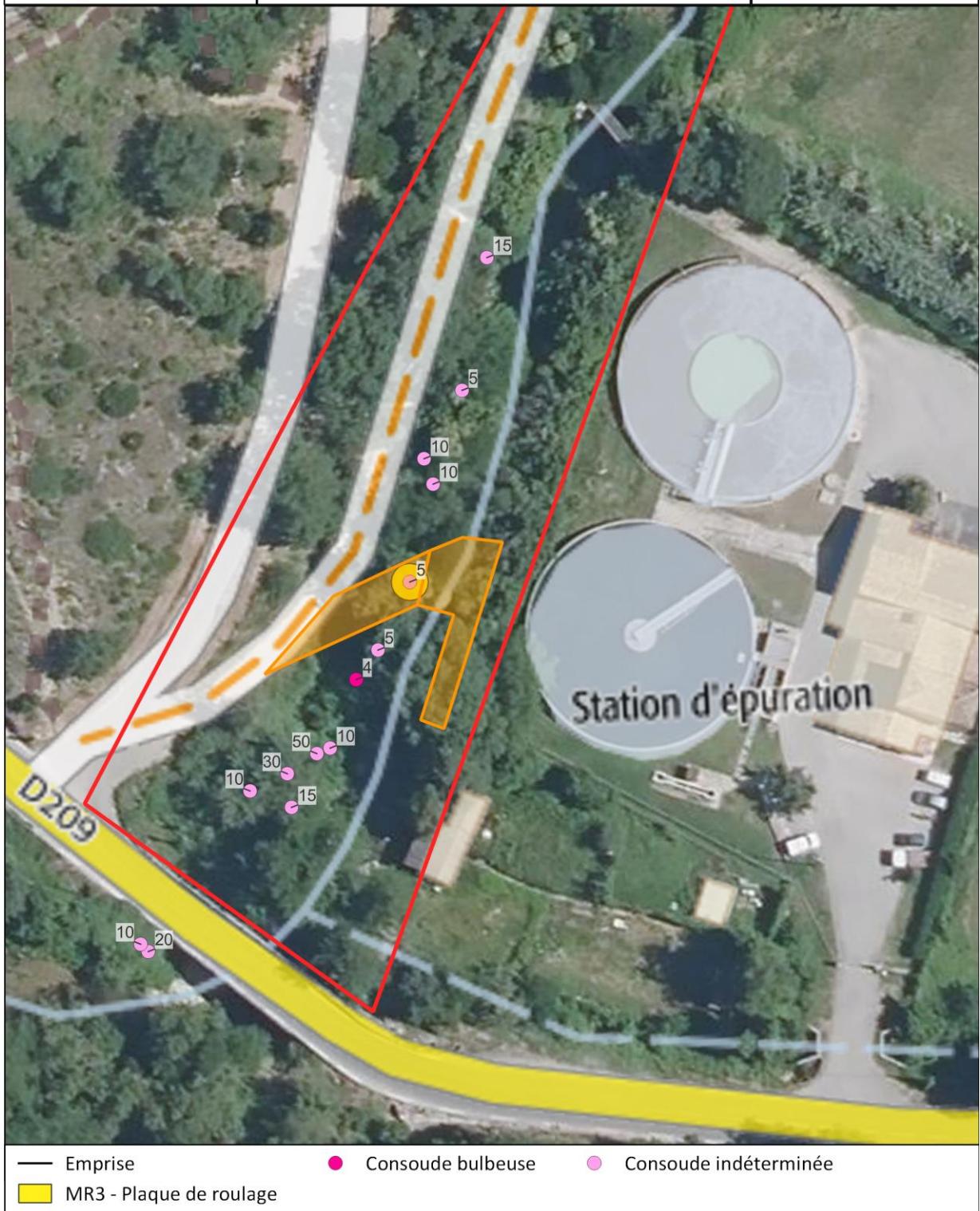
Travaux de réparation en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)

Protection mécanique des sols par plaques de roulage



0 5 10 m

Fond de carte : Géoportail



Modalités de suivi

Le suivi, assuré par la coordination environnementale, portera notamment sur la vérification que la totalité de la station considérée soit couverte par des plaques de roulage et que la durée d'application des plaques n'excède pas 4 semaines.

Coûts

- Implantation du périmètre avant pose des plaques : Une demi-journée soit environ **350 € HT**
- Mise en place des plaques de protection (y compris fourniture) et retrait : **2 000 € HT**

➤ **Total : 2 350 € HT environ**

10.1.6. MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces végétales envahissantes et les polluants

MR6 : Dispositif de lutte contre les espèces végétales envahissantes et les polluants

Code CEREMA : R2.1f

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Flore : Jussie rampante, Ailante glanduleux, Canne de Provence.

Phasage de la mesure

Phase travaux

Contexte et objectif de la mesure

L'état initial du site a mis en évidence la présence d'espèces végétales envahissantes, dont deux espèces végétales exotiques envahissantes réglementées (*Ailanthus altissima*, *Ludwigia peploides*) et une archéophyte à caractère envahissant (*Arundo donax*).

L'analyse des impacts bruts du projet sur la flore envahissante justifie la mise en œuvre de dispositions spécifiques afin de réduire les risques de dissémination et de prolifération de ces espèces.

Dans ce contexte, la mesure prévoit la mise en œuvre d'actions de gestion et d'éradication de plusieurs stations de flore envahissante inventorierées au sein ou à proximité immédiate de l'emprise du chantier.

Localisation

Les stations concernées par la mesure sont les suivantes :

- Les individus d'*Ailanthus altissima* détectés en berge rive droite au droit de l'ouvrage de protection de berge à conforter (cf. Figure 23 et carte ci-après) ;
- Le cannier situé à l'amont, localisé à proximité immédiate de la zone de confortement (cf. Figure 23).
- Les trois stations de *Ludwigia peploides* observées en berge rive droite, au droit ou à proximité immédiate de la zone de circulation des engins de chantier (cf. Figures 8,12, 23, et carte ci-après).

Modalités techniques

Traitement de la Jussie rampante (≈ 35 plants)

- A l'aide d'une pelle depuis la berge, mise en place d'un barrage flottant avec jupe lestée d'une profondeur d'environ 1 m, constituée d'un filet en maille fine (d'1 cm max) en aval à moins de 25 mètres de la zone traitée. Ce barrage sera disposé dans la largeur totale du cours d'eau, et représentera une largeur d'environ 5 à 6 ml, adaptée à la largeur du cours d'eau. Ce barrage flottant permet de contenir et collecter les éventuels résidus végétaux emportés par le courant. Les alevins peuvent passer au travers des mailles, et les poissons ou autres espèces aquatiques plus grosses pourront passer sous la jupe lestée (laquelle ne doit pas atteindre le fond). Les caractéristiques du filet sont les suivantes :
 - Maille fine : environ 0,5 à 1 cm pour retenir les petits fragments
 - Dimensions : environ 5 à 6 m de longueur pour couvrir toute la largeur du cours d'eau, pour une profondeur atteignant environ 1 m (si la lame d'eau s'avère inférieure à 1 mètre, opter pour une jupe d'une profondeur moins importante, de sorte que la jupe lestée ne touche pas le fond du cours d'eau afin d'éviter d'empêcher la circulation des spécimens aquatiques et d'éviter d'impacter le fond).
 - Matériau : polyéthylène haute densité (PEHD) ou matériaux résistants similaires
- Procéder à l'arrachage manuel des plants en tirant délicatement sur les tiges pour extraire les racines du substrat. Éviter de fragmenter les tiges.

- Récupérer soigneusement tous les fragments végétaux arrachés. Retirer régulièrement les débris accumulés dans le filet. Après l'arrachage, laisser le filet en place quelques jours pour capturer les derniers fragments dérivants.
- Stockage dans des big-bags étanches et fermés à distance notable du cours d'eau pour éviter tout renversement en cas de crue par exemple.
- Séchages des résidus végétaux si les conditions météorologiques le permettent.
- Évacuation des déchets végétaux vers un centre agréé pour les éliminer par compostage ou incinération.

Traitements de l'Ailante glanduleux (≈ 20 plants)

- Arrachage manuel (à la main ou la houe autrichienne pour dégager les rhizomes) pour les jeunes plantules et les plants inférieurs à 60 cm (avant la mise en place de la racine pivot).
- Vigilance pour bien prélever l'ensemble de l'appareil racinaire et éviter la repousse. L'arrachage est facilité s'il est effectué après une période de pluie.
- Les coupes répétées et le fauchage sont des méthodes de gestion qui pourraient avoir une bonne efficacité contre les colonisations précoces de jeunes plants. Les coupes répétées sont à effectuer de préférence avant la fructification des arbres adultes, laquelle s'étend d'août à novembre.
- Le dessouchage mécanique est une méthode radicale et efficace à condition que le site d'intervention s'y prête. Il sera nécessaire de veiller à être le plus exhaustif possible dans le retrait des racines (elle occupe en général l'horizon superficiel), d'assurer un suivi régulier du site 2 à 3 fois par an pour détruire systématiquement les drageons.

La mesure comprend un suivi post-traitement du site la première année suivant le traitement, au moyen de visites de terrain réalisées 2 à 3 fois par an, afin de repérer d'éventuelles repousses et de détruire systématiquement les drageons.

Traitements du cannier

Les petites surfaces colonisées peuvent être arrachées manuellement. L'arrachage est réalisable avec des pelles et des pioches, pour des individus de moins de 2 mètres de haut et l'ensemble des rhizomes doit être enlevé. Ces opérations peuvent être réalisées après des précipitations, lorsque le sol est meuble, ce qui facilite l'arrachage.

Pour les surfaces plus importantes, l'arrachage peut être mécanisé, et précédé par la coupe des parties aériennes. Des études tendent à indiquer que les parties aériennes coupées peuvent rejeter et permettre la prolifération, il est donc indispensable d'en tenir compte. Dans tous les cas, les déchets (parties aériennes et souterraines arrachées) seront stockés dans des contenants étanches, solides et fermés en vue de leur évacuation vers un centre d'incinération la plupart du temps. Détail du protocole :

1. Il est nécessaire de s'assurer qu'aucune espèce protégée ou patrimoniale n'est présente. Elles devront être balisées et il conviendra d'adapter localement la méthodologie d'intervention. Il est recommandé avant de débuter les opérations de s'assurer que les outils, engins et équipements utilisés soient propres et désinfectés (pour ne pas être vecteurs d'espèces envahissantes provenant de précédents sites).
2. Débroussailler au préalable les parties aériennes de Canne de Provence à l'aide d'une débroussailleuse manuelle portative. Dans la mesure où cette espèce se reproduit uniquement par reproduction asexuée par l'intermédiaire des tiges ou des rhizomes (les graines sont stériles), il n'est pas nécessaire d'éviter la période de floraison (septembre octobre) et de fructification pour réaliser ces opérations. Toutefois, certaines études indiquent que des boutures peuvent s'effectuer à partir des entre-nœuds aériens des Cannes de Provence. Par conséquent, il est recommandé de traiter les parties aériennes selon l'un ou l'autre de ces protocoles :
 - a. Broyer finement les parties aériennes ainsi débroussaillées, en réalisant plusieurs passes à l'aide d'un broyeur. L'objectif est d'obtenir un broyat d'1cm de long environ. Cette opération de broyage peut s'effectuer secondairement, après débroussaillage des parties aériennes.
 - b. Évacuer les parties aériennes et la litière végétale vers une filière de traitement adaptée à la gestion des espèces végétales à forte dynamique, en vue de leur incinération.

Le mode opératoire retenu sera précisé lors de l'étude d'exécution.

3. Excaver les terres contenant les rhizomes de Canne de Provence sur une profondeur d'au moins 30 cm sous la litière végétale. En effet, les rhizomes de Canne de Provence se situent généralement entre 5 et 30 cm de profondeur sous la litière végétale. La profondeur d'excavation permet donc de prélever la (quasi-)totalité des rhizomes. Plus profondément, c'est le chevelu racinaire qui s'enfonce à plusieurs mètres de profondeur. En raison de son importante profondeur et de sa faible capacité de repousse, le chevelu racinaire n'est pas concerné par le traitement pour supprimer la Canne de Provence.
4. La gestion des terres excavées se fera selon l'un ou l'autre de ces protocoles :
 - a. Soit criblage des terres infestées, puis évacuation des refus de criblage vers un des filières spécialisées en vue de leur traitement (le plus souvent par incinération) ;
 - b. Soit criblage des terres infestées, puis traitement sur place des refus de criblage en réalisant un bâchage maintenu grâce à un repli de 10 cm sur le pourtour de la bâche, qui est fixé au sol à l'aide d'agrafes, pendant une durée d'au moins 6 mois. Il est possible d'enfouir le pourtour de la bâche et de l'agrafer dans une tranchée (50 cm de large par 30 cm de profondeur à titre d'exemple). Les bâches recommandées sont « ROOTX », « TECHNOGEO F30 » ou une bâche en feutre PLA biodégradable (biodégradabilité relativement rapide, permettant de favoriser le développement d'espèces plantées au détriment des repousses de Canne de Provence).
 - c. Soit traitement sur place des terres infestées, sans criblage préalable, en réalisant un bâchage maintenu grâce à un repli de 10 cm sur le pourtour de la bâche, qui est fixé au sol à l'aide d'agrafes, pendant une durée d'au moins 6 mois. Il est possible d'enfouir le pourtour de la bâche et de l'agrafer dans une tranchée (50 cm de large par 30 cm de profondeur à titre d'exemple). Les bâches recommandées sont « ROOTX », « TECHNOGEO F30 » ou une bâche en feutre PLA biodégradable (biodégradabilité relativement rapide, permettant de favoriser le développement d'espèces plantées au détriment des repousses de Canne de Provence).
 - d. Soit évacuation des terres infestées vers des filières spécialisées en vue de leur traitement (le plus souvent par incinération), sans criblage préalable.

Le mode opératoire retenu sera précisé lors de l'étude d'exécution.

5. Finalement, l'ensemble des outils (pelle, brouette, etc.), les engins (godets, pneus, etc.) et les équipements (chaussures, bottes, gants, etc.) devront être méticuleusement nettoyés et désinfectés à l'aide d'une brosse dure et/ou d'une brosse souple.

Précautions générales

- Intervenir de préférence en période de basses eaux pour faciliter les accès.
- Porter des équipements de protection (bottes, gants, combinaison) pour éviter les blessures.
- Nettoyer soigneusement le matériel après utilisation pour éviter la dissémination des propagules selon le protocole suivant :
 - o Prévoir une zone de nettoyage dédiée à l'écart des zones sensibles, où les eaux de nettoyage chargées en débris végétaux pourront être récupérées et traitées.
 - o Utiliser un nettoyeur haute pression pour débarrasser les engins de tous les résidus végétaux et boues pouvant contenir des fragments, graines ou boutures de Jussie.
 - o Nettoyer minutieusement les semelles de bottes, les combinaisons, gants et tout l'équipement individuel ayant été en contact avec les invasives à l'aide d'une brosse dure et d'eau sous pression.
 - o Sécher complètement le matériel nettoyé avant de le réutiliser sur un autre site, pour éliminer tout risque de bouturage accidentel.
 - o Traiter les eaux usées de nettoyage soit par filtration pour récupérer les débris végétaux, soit par déshydratation des boues avant élimination réglementaire.
 - o Le nettoyage complet du matériel est une étape cruciale, c'est la seule garantie pour éviter d'aggraver la prolifération des espèces envahissantes lors des chantiers.



ABO **SEGED**
ENVIRONNEMENT

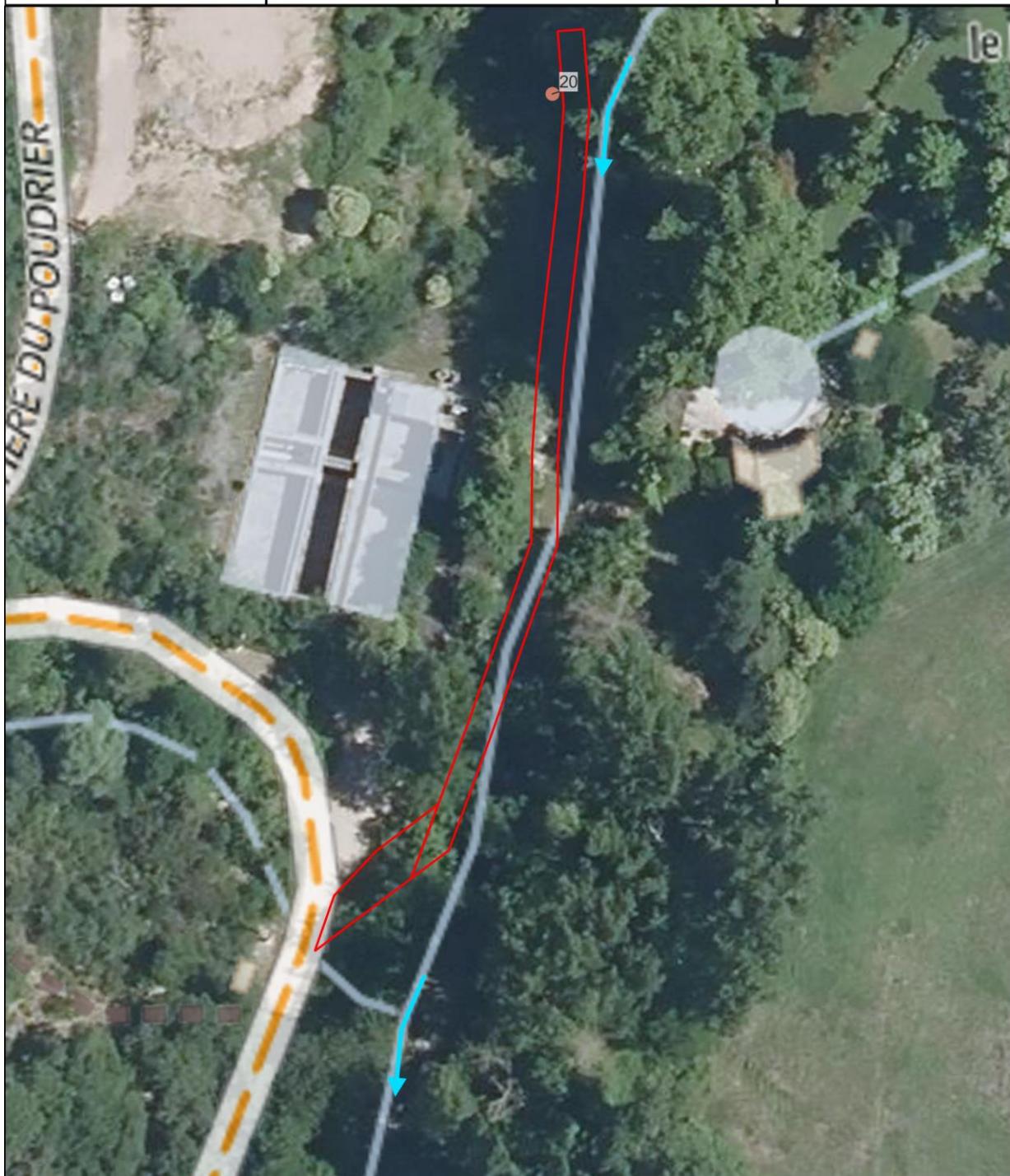
Travaux de réparation en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)

Localisation des stations floristiques invasives au droit des emprises



0 5 10 m

Fond de carte : Géoportal



— Emprise

● Ailante glanduleux



ABO **SEGED**
ENVIRONNEMENT

Travaux de réparation en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)

Localisation des stations floristiques invasives au droit des emprises



0 5 10 m

Fond de carte : Géoportail



— Emprise ● Jussie rampante

Modalités de suivi

Supervision permanente des opérations par la coordination environnementale.

Coût

- Supervision par la coordination environnement : environ **3 600 € HT** à raison de 4,5 jours pour la supervision de l'arrachage des EvEE et du traitement du cannier, et environ 1 jour pour la supervision de la pose du filet maille fine, de la zone de stockage et séchage des résidus de Jussie, de la zone de nettoyage et de la rédaction d'un compte-rendu illustré.
- Installation d'un barrage flottant à l'aide d'une pelle du chantier : environ **2 300 € HT** (fourniture, pose et dépose), à raison d'environ 800 € pour la fourniture de 6 ml de barrage flottant et de 1 500 € de mobilisation de pelle pour la pose et la dépose.
- Arrachage et collecte des fragments de Jussie et d'Ailanthe : environ **2 000 € HT**
- Traitement du cannier (hors supervision écologique) : environ **15 000 € HT**

➤ **Total : environ 22 900 € HT**

10.1.7. MR7 : REMISE EN ETAT DU CHANTIER A L'ISSUE DES TRAVAUX

MR7 : Remise en état du site - dispositif d'aide à la recolonisation d'un milieu

Code CEREMA : R2.1q

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Faune. Flore.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Réduction technique en phase travaux par la remise en état du chantier. L'objectif est de favoriser un retour à un bon fonctionnement de l'écosystème après travaux.

Localisation

Sur la totalité des habitats affectés par les travaux.

Modalités techniques

Les travaux engendreront une dégradation temporaire des habitats. Afin de minimiser la portée et la durée de cette dégradation temporaire, à l'issue des travaux, le site sera remis en état au plus proche de la situation avant travaux, en veillant notamment à avoir évacué les déchets et limiter au maximum la compaction des sols. À cet effet, il est possible d'avoir recours à des engins à faible portance et de limiter les interventions lorsque les sols sont détremplés ou humides.

Modalités de suivi

Un suivi par un écologue de la coordination environnementale sera réalisé après travaux afin de confirmer la bonne restauration des milieux et la remise en état du chantier dès la fin des travaux.

Coût

- Supervision par la coordination environnement : compris dans le coût de la mesure MA1
- Remise en état du chantier : compris dans le coût des travaux

➤ **Total : compris dans le coût des travaux**

10.1.8. MR8 : PREVENTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

MR8 : Prévention du risque de pollution accidentelle

Code CEREMA : R2.1d

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels.

Espèce(s) concernée(s)

Faune : Tout groupe, en particulier : Insectes, notamment les odonates comme l'Agrion de mercure et la Cordulie méridionale, ainsi que l'avifaune, notamment le Cincle plongeur, le Héron cendré, etc.

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

La mesure a pour but d'éviter toute pollution accidentelle et pollution liée à l'activité du chantier par des matériaux solides (matières en suspension par exemple) ou par des substances toxiques pour le milieu naturel.

Localisation

Sur la totalité des emprises.

Modalités techniques

Les mesures ci-après seront respectées afin de limiter le risque de pollution du milieu naturel.

- Le stockage ne sera pas effectué ni dans le cours d'eau, ni à ses abords immédiats.
- Les hydrocarbures et autres matières dangereuses seront stockés à distance du cours d'eau, dans un local dédié et sur un bac de rétention spécifique, en veillant à ne pas stocker à proximité les produits qui ne doivent pas être associés en fonction de leurs pictogrammes de danger (voir recommandations de l'Institut National de Recherche et de Sécurité, INRS).
- Des kits anti-pollution, ainsi que des boudins absorbants et des produits absorbants (terre de diatomée, etc.) devront être à disposition pour pouvoir intervenir rapidement en cas de nécessité.
- Prévoir une zone étanche et revêtue hors du lit pour toute manipulation ou stockage de produits dangereux (hydrocarbures, etc.)
- 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 un bassin de décantation filtration prévu dans le cadre des travaux.
- Interdire le déversement de déchets ou matériaux, même inertes, dans le milieu naturel (*a fortiori* dans le cours d'eau ou à proximité).
- Mettre en œuvre des dispositifs de manière à réduire et circonscrire les émissions de poussières, ce qui comprend, en cas de nécessité, l'aspersion des pistes existantes en revêtement sablonneux.
- Munir l'ensemble des engins d'un kit anti-pollution.

Modalités de suivi

Le suivi sera assuré par le coordonnateur environnement qui veillera à ce que les prescriptions soient respectées et s'assurera que le stationnement des engins et matériels soit suffisamment distant du cours d'eau et ait lieu à l'emplacement adéquat.

Coût

- Coût : Inclus dans le budget des travaux
 - **Total : Inclus dans le budget des travaux**

10.1.9. MR9 : DISPOSITIONS POUR LIMITER LE RISQUE INCENDIE

MR9 : Dispositions pour limiter le risque incendie

Code CEREMA : R2.1j

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels. Paysage. Air/Bruit.

Espèce(s) concernée(s)

Faune. Flore. Populations humaines.

Phasage de la mesure

Phase travaux et phase exploitation.

Objectif de la mesure

La mesure a pour but d'éviter tout risque d'incendie.

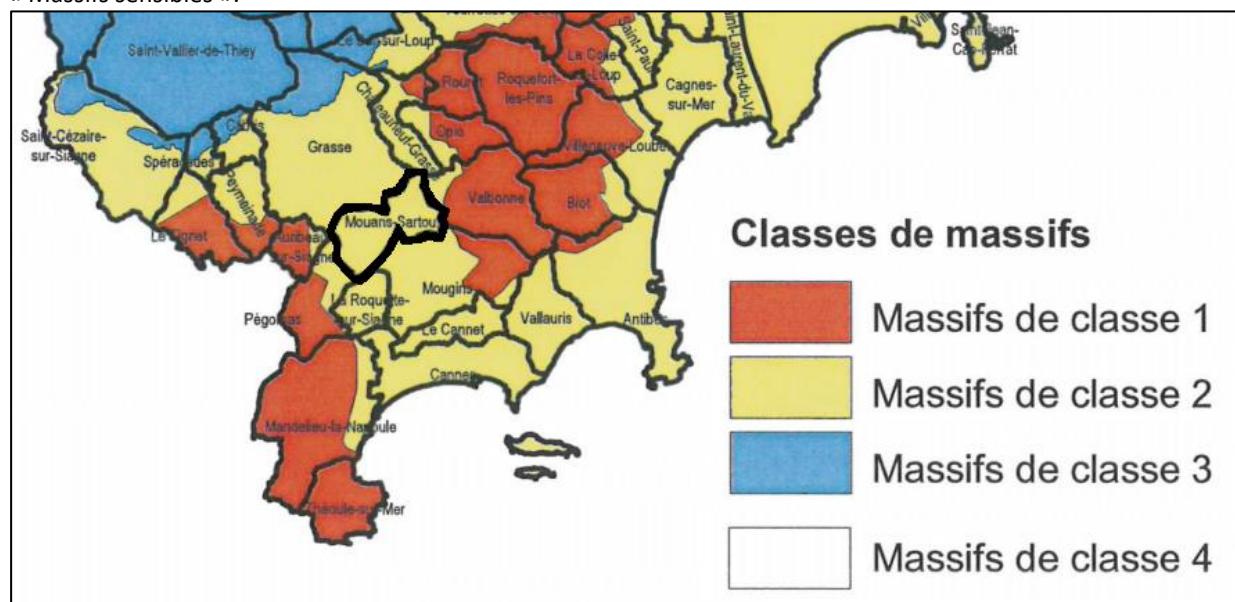
Localisation

Sur la totalité des emprises, durant la phase travaux et au cours des phases entretien.

Modalités techniques

Dans la mesure où les travaux sont envisagés à compter de mi juin 2026, et donc en période estivale, des dispositions spécifiques au risque incendie seront prises, en respect notamment de l'arrêté préfectoral n°2014-453 règlementant l'emploi du feu en vue de prévenir les incendies de forêt dans le département des Alpes-Maritimes.

Le Massif de Mouans-Sartoux au sein duquel sont opérés les travaux est catégorisé en massif de classe 2 « Massifs sensibles ».



L'article 3 de l'arrêté stipule 3 périodes :

- Période rouge constituée d'une période fixe s'étendant du **1^{er} juillet au 30 septembre**, et de périodes mobiles qui peuvent être définies par arrêté préfectoral spécifique en fonction des conditions météorologiques exceptionnelles,
- Période orange du **1^{er} février au 31 mars**
- Période verte le reste de l'année

Au titre de l'article 11 de l'arrêté :

- pour les massifs de classe 2 (entre autres),
- dans les zones à risque d'incendie de forêt, à savoir les zones formées par les bois, forêts, plantations, landes, maquis, garrigues, y compris les voies qui les traversent, ainsi que sur tous les terrains situés à moins de 200 mètres de ces formations,
- au cours de la période rouge,

	Risque sévère	Risque très sévère	Risque exceptionnel
L'utilisation d'engins équipés de gyrobroyeur, débroussailleuse ou tronçonneuse, ainsi que des appareils et matériels nécessaires aux travaux sur métaux pour la découpe, la soudure et l'abrasion	Autorisé de 5h à 13h	Interdit	Interdit

Le niveau de risque incendie est consultable sur le site internet des services de l'État : <https://www.risque-prevention-incendie.fr/alpes-maritimes/index.html>

En complément du respect de ces prescriptions réglementaires, lors de la phase travaux, des extincteurs fonctionnels et adaptés aux types de feux susceptibles d'être provoqués par les interventions seront présents sur le chantier et une procédure d'intervention sera rédigée et diffusée aux intervenants du chantier pour limiter le risque de départ de feux. Il existe 6 classe de feu (classe A : bois, carton ; classe B : hydrocarbures, huiles et solvants ; classe C : gaz ; etc.).

Coût

- Le coût relatif à cette mesure est inclus dans le coût des travaux.

➤ **Total : inclus dans le budget des travaux.**

10.1.10. MR10 : TRANSPLANTATION DE STATIONS DE CONSOUDE BULBEUSE ET DE DORADILLE SCOLOPENDRE DANS UN MILIEU PROCHE AUX CARACTERISTIQUES SIMILAIRES

MR10 : Transplantation de stations de Consoude bulbeuse et de Doradille scolopendre dans un milieu proche aux caractéristiques similaires

Code CEREMA : A5b

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Flore : Consoude bulbeuse, Doradille scolopendre

Objectif de la mesure

Éviter la destruction de 5 stations de Consoude bulbeuse totalisant environ 315 plants.

Éviter la destruction de 4 stations de Doradille scolopendre totalisant environ 23 plants.

Localisation

Cette mesure concerne les 315 plants de Consoude bulbeuse et les 23 plants de Doradille scolopendre situés au sein de l'emprise des travaux. Les 315 plants de Consoude bulbeuse composent 4 stations, situées en rive droite. Les 23 plants de Doradille scolopendre sont répartis en rive droite et en rive gauche :

- 10 individus se trouvent au sud de l'emprise des travaux, en rive gauche,
- 6 individus se trouvent en berge rive gauche, au nord de la zone d'étude
- et enfin 7 individus en berge rive droite, au nord de la zone d'étude



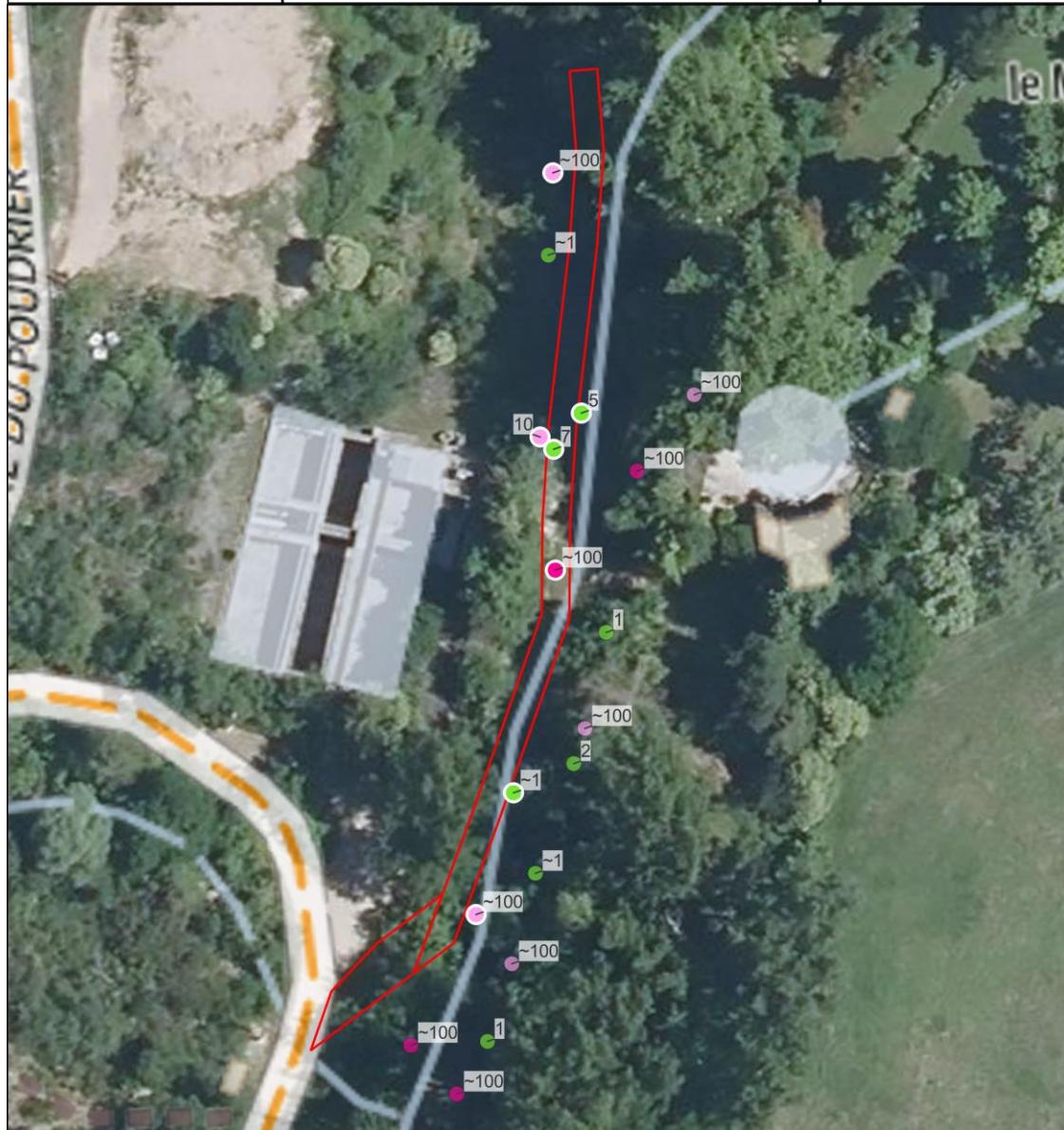
ABO SEGED
ENVIRONNEMENT

Travaux de réparation en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)



Stations bénéficiant de la mesure de transplantation

Fond de carte : Géoportal



— Emprises du chantier

Stations bénéficiant de la transplantation

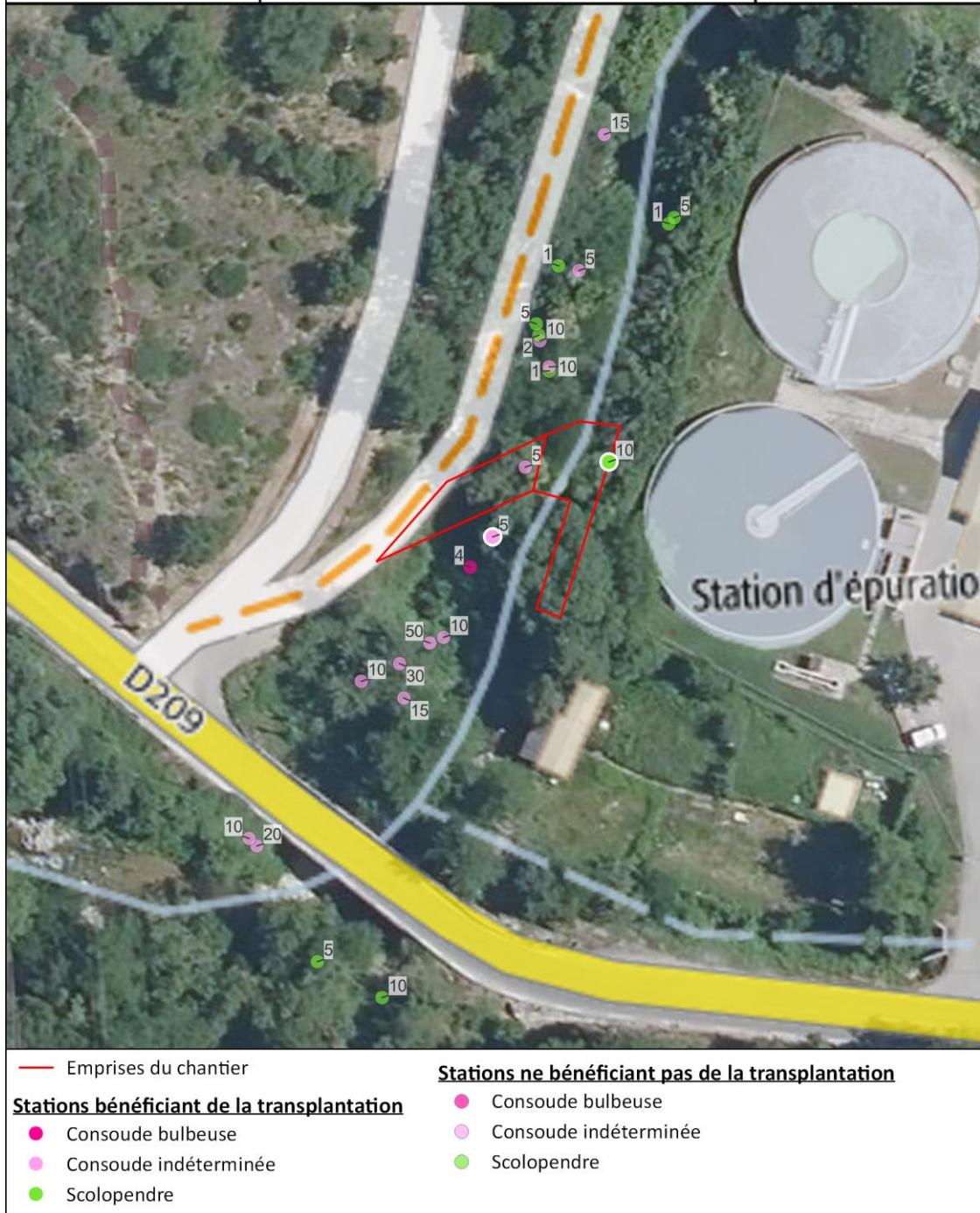
- Consoude bulbeuse
- Consoude indéterminée
- Scolopendre

Stations ne bénéficiant pas de la transplantation

- Consoude bulbeuse
- Consoude indéterminée
- Scolopendre

Stations bénéficiant de la mesure de transplantation

Fond de carte : Géoportal



Le lieu de transplantation correspond à la zone concernée par la mesure de compensation MC1.

Modalités techniques

Pour la Consoude bulbeuse

Transplantation manuelle sur un site propice (cf. MC1) des stations de Consoude bulbeuse ne pouvant être évitées par les travaux. La transplantation sera opérée avant le démarrage du chantier mais après la renaturation d'habitats favorables prévue dans le cadre de la mesure MC1.

En respect des modalités de transplantation précisées dans le Plan Régional d'Actions en faveur de *Sympyrum bulbosum*, la transplantation manuelle sera réalisée entre février et mars, en période de visibilité des plants. Une confusion est toutefois possible entre la Consoude bulbeuse et la Consoude tubéreuse, indiscernables sur la base des feuilles.

Pour la Doradille scolopendre

Le processus proposé pour la transplantation de cette espèce est le suivant :

Extraire délicatement les plants à la bêche, en préservant une motte de terre autour du système souterrain (30 cm de diamètre minimum dans la mesure du possible). Placer les mottes dans des contenants adaptés (seaux, caisses). Prélever un peu de terre supplémentaire du site d'origine. Pendant le transport, maintenir une humidité suffisante au besoin en aspergeant avec un pulvérisateur d'eau. Creuser des trous de plantation légèrement plus grands que les mottes, y positionner les plants à peu près à la même profondeur que dans leur site d'origine. Combler avec un mélange de terre du site et de terreau adapté aux fougères, exempt de graines d'espèces invasives. Tasser légèrement et arroser abondamment. Éventuellement, pailler autour des plants pour maintenir l'humidité et limiter la concurrence, et si nécessaire, installer une protection contre le gibier. Il est également possible de transplanter les plants dans des interstices de blocs rocheux si cela correspond au milieu d'où ils ont été déplantés. Il est important de noter que contrairement à la Consoude bulbeuse, la Doradille scolopendre ne bénéficie pas d'un Plan régional d'actions, en conséquence, le protocole de transplantation proposé reste une mesure expérimentale et son succès n'est pas totalement garanti. Un suivi rigoureux et des ajustements potentiels seront nécessaires pour assurer la réussite de l'opération.

Les opérations de transplantation seront effectuées sous la supervision d'un botaniste pour assurer notamment la bonne prise en compte de l'intégralité des plants de Consoude et de Doradille scolopendre.

Modalités de suivi

Un suivi des plants transplantés sera réalisé sur les sites de compensation, pour évaluer la réussite de l'opération et la reprise de la Consoude bulbeuse et de la Doradille scolopendre, sur plusieurs années.

Les suivis auront lieu pendant une période minimale de 15 ans. La transplantation étant opérée au cours de l'année N, les suivis devront être réalisés au cours des années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10 et N+15. Concernant la Consoude bulbeuse, le suivi sera réalisé en appliquant le protocole décrit dans le Plan Régional d'Action en faveur de la Consoude bulbeuse (Berre et al. 2019).

• Objectifs qualitatifs et quantitatifs de performance :

Assurer qu'à l'issue de la transplantation et dans un délai d'au maximum 15 ans après la transplantation, les plants transplantés (et les plants subséquents issus de ces transplantations) montrent une croissance normale après la transplantation, au cours de la période de floraison de l'espèce (mars-avril).

• Indicateur de suivi :

Nombre de plants de Consoude bulbeuse en bonne santé au sein de la zone d'accueil

• Résultat visé :

Échéance initiale : Au plus tard au bout de 2 ans, le nombre moyen de plants de Consoude bulbeuse en bonne santé au sein de la zone d'accueil au cours des 2 premiers suivis (N+1 et N+2) doit atteindre au moins 50% du nombre de plants de Consoude bulbeuse transplantés initialement.

Échéance intermédiaire : Au plus tard au bout de 5 ans, le nombre moyen de plants de Consoude bulbeuse en bonne santé au sein de la zone d'accueil au cours des 4 premiers suivis (N+1, N+2, N+3 et N+5) doit atteindre au moins 80% du nombre de plants de Consoude bulbeuse transplantés initialement.

Échéance finale : Au plus tard au bout de 15 ans, le nombre de plants de Consoude bulbeuse en bonne santé au sein de la zone d'accueil doit être au moins égal au nombre de plants de Consoude bulbeuse transplantés initialement.

Coûts

- Supervision écologique de l'opération de transplantation : **1 200 € HT** (environ 2 jours de travail).
- Tri et gestion des éventuelles espèces végétales envahissantes : **coût nul**, les prospections de terrain n'ayant pas mis en évidence de stations de Consoude ou de Doradille au sein de stations de flore envahissante.
- Transplantation des individus de Consoude bulbeuse et de Doradille scolopendre : environ **2 500 € HT** (environ 2 jours de travail).
- Suivi des plants transplantés : environ **9 450 € HT**, à raison de 7 suivis et d'environ 1 350 € par suivi (prospection de terrain, relevé et rédaction d'un compte-rendu d'analyse).

➤ **Total : 13 150 € HT environ**

10.2. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

10.2.1. MA1 : ACCOMPAGNEMENT DU CHANTIER PAR UN COORDONNATEUR ENVIRONNEMENT

MA1 : Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement

Code CEREMA : A6.1a

Thématique(s) concernée(s)

Faune. Flore.

Phasage de la mesure

Phase travaux notamment. Phase post-travaux dans une moindre mesure, avec la réalisation d'une vérification à la fin des travaux, à la suite de la remise en état du site après chantier.

Objectif de la mesure

Action de gouvernance consistant en l'accompagnement du chantier par un coordinateur environnement afin de garantir la bonne application des mesures visant à éviter et réduire les impacts en phase travaux. Le coordinateur accompagne les opérations pour assurer le bon repérage des enjeux écologiques (liés à la faune, la flore et les habitats).

Localisation

Sur l'intégralité des emprises du chantier.

Modalités techniques

Un coordonnateur environnement accompagne le chantier pour veiller aux respects des mesures prescrites, et à la bonne prise en compte des enjeux. Il pourra notamment accompagner la maîtrise d'œuvre pour baliser les enjeux écologiques à éviter, vérifier le respect des dispositions pour éviter et réduire les impacts, encadrer les opérations, indiquer les emplacements adéquats, etc.

Selon les modalités de la fiche pratique B « Bonnes pratiques à suivre pour réaliser des travaux d'aménagements » (p. 77) et de la fiche pratique F2 « Limiter les impacts des engins de chantiers sur la biodiversité lors de leur passage » (p. 85) du Plan Régional d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse, la coordination environnement fournira un accompagnement pour veiller à l'intégration des enjeux écologiques par exemple dans la Notice de Respect de l'Environnement (NRE), le CCTP, le Détail Quantitatif Estimatif, Plan de circulation des engins, etc.

Coût

• Accompagnement par un coordonnateur environnement : **environ 7 000 € HT** (analyse de documents, avis sur procédures d'exécution, accompagnement sur chantier, suivi et vérification du respect des prescriptions, etc.). Il est estimé qu'environ 10 journées (ou 20 demi-journées) de coordination environnementale seront nécessaires dans le cadre du projet. Ces journées pourront éventuellement être divisées en demi-journées.

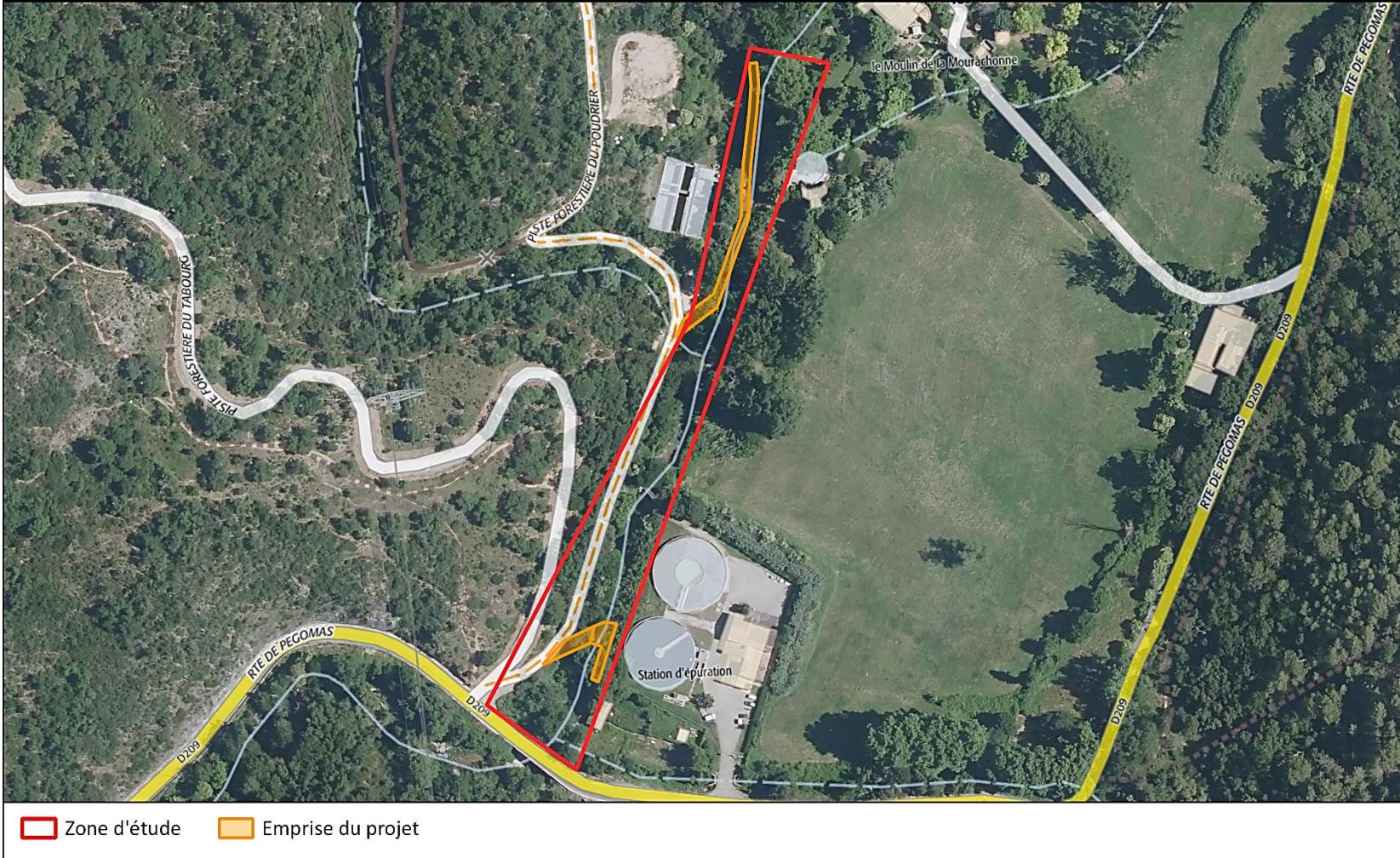
➤ **Total : 7 000 € HT**

10.3. ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Le présent chapitre détaille l'analyse des impacts résiduels, à l'issue de l'application des mesures d'évitement et de réduction. Les niveaux d'impacts résiduels sont donc ceux estimés après mesures, d'une part en phase travaux et d'autre part en phase post-travaux.

Pour rappel, les emprises du projet sont représentées sur la carte ci-après. Il y aura deux pistes d'accès, l'une pour rejoindre la zone amont des emprises travaux, l'autre pour rejoindre la zone aval des emprises travaux (avec la réalisation d'un passage busé pour permettre l'intervention en rive gauche, à côté du clarificateur, depuis l'accès en rive droite). Ces deux zones de travaux seront reliées par les engins et le personnel à l'aide de la piste forestière existante, suffisamment large. Seul un élagage moindre sera éventuellement nécessaire pour assurer le passage des engins.

Localisation des emprises du projet



10.3.1. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE TRAVAUX

Les impacts résiduels sont évalués à la suite de l'application des mesures d'évitement et de réduction définies ci-dessous. Ci-dessous est présenté le tableau synthétisant les mesures et impacts résiduels en phase travaux à propos des espèces concernées par le projet.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Doradille scolopendre	Modéré	Destruction d'habitats	Modéré	MR1, MR2, MR6, MR7, MA1, MR10	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Fort		Modéré
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Consoude bulbeuse	Fort	Destruction d'habitats	Modéré	MR1, MR2, MR5, MR6, MR7, MA1, MR10	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Fort		Faible
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Polystic à soies	Fort	Destruction d'habitats	Faible	MR1, MR6, MR7, MA1	Très faible
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Faible
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Anacamptide à fleurs lâches	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Laîche déprimée	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible		Très faible
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Gratirole officinale	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Trèfle étalé	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Ophrys de Provence	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Pavot douteux	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Martinet noir	Fort	Destruction d'habitats	Faible	MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
		Destruction de spécimens	Très faible		Très faible
		Dérangement de spécimens	Très faible		Très faible
Serin cini	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR3, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Très faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Bergeronnette des ruisseaux	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible	MR1, MR3, MR5, MR7, MA1, MR8	Très faible
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
Bergeronnette grise	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible	MR1, MR3, MR7, MA1, MR8	Très faible
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
Cincle plongeur	Modéré	Destruction d'habitats	Faible	MR3, MR7, MA1, MR8	Très faible
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
Épervier d'Europe	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR3, MA1	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Fauvette à tête noire	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
Grimpereau des jardins	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Loriot d'Europe, Loriot jaune	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Fort		Négligeable
Mésange bleue	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Mésange charbonnière	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Pic épeiche	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Fort		Négligeable
Pic vert	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Fort		Négligeable
Pinson des arbres	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Roitelet à triple bandeau	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Rougegorge familier	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Très faible
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Sittelle torchepot	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Rollier d'Europe	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Verdier d'Europe	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Bouscarle de Cetti	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Modéré		Très faible
		Destruction de spécimens	Fort		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
Corneille noire	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR3, MR5, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable
Pouillot véloce	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Modéré		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
		Destruction de spécimens	Fort		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Fort		Négligeable
Mésange à longue queue	Modéré	Destruction d'habitats	Très faible	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Choucas des tours	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR3, MA1	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Très faible		Négligeable
Rossignol philomèle	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Modéré		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Héron cendré	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Rougequeue à front blanc	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Très faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Buse variable	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MA1	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Fauvette mélanocéphale	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR3, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Murin à oreilles échancrées	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Pipistrelle commune	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable
Minioptère de Schreibers	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Murin de Capaccini	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Murin de Daubenton	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Pipistrelle de Kuhl	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Pipistrelle pygmée	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Vespère de Savi	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Très faible		Négligeable
Sérotine commune	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Hérisson d'Europe	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Très faible
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
Écureuil roux	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR5, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Rainette méridionale	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Grenouille rieuse	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Complexe des grenouilles vertes		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Fort		Très faible
Seps strié	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Lézard des murailles	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Lézard ocellé	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Négligeable		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Lézard à deux raies	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Couleuvre helvétique	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Orvet	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Fort		Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Couleuvre de Montpellier	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Modéré		Négligeable
Tarente de Maurétanie	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR3, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Faible
		Dérangement de spécimens	Modéré		Très faible
Agrion de Mercure	Très fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Faible		Très faible
		Destruction de spécimens	Fort		Faible
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable
Cordulie méridionale	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégénération d'habitats	Très faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Type de mesure	Niveau d'impact résiduel
Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Négligeable		Négligeable
Grillon des jonchères	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR4, MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Très faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable
Hespérie du Sida	Faible	Destruction d'habitats	Négligeable	MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable
Asida ochsi	Modéré	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Négligeable		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Très faible
		Dérangement de spécimens	Très faible		Négligeable
Cathormiocerus avenionensis	Fort	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Modéré		Très faible
		Dérangement de spécimens	Très faible		Négligeable
Athous puncticollis	Faible	Destruction d'habitats	Négligeable	MR1, MR6, MR7, MA1, MR8	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Faible		Négligeable
		Destruction de spécimens	Faible		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Faible		Négligeable
Anguille européenne	Très fort	Destruction d'habitats	Très fort	MR3, MR4, MR7, MR8, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Modéré		Négligeable
		Destruction de spécimens	Très fort		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Fort		Négligeable
Barbeau méridional	Fort	Destruction d'habitats	Très fort	MR3, MR4, MR7, MR8, MA1	Négligeable
		Dégradation d'habitats	Fort		Négligeable
		Destruction de spécimens	Très fort		Négligeable
		Dérangement de spécimens	Fort		Négligeable

Concernant le Cincle plongeur, l'impact résiduel en phase travaux est évalué comme non significatif, au regard de la biologie de l'espèce et de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues. Plus précisément :

- Plusieurs mesures visent à prévenir tout risque de pollution des eaux en phase chantier (MR7, MR8 et MA1), limitant ainsi les impacts sur la ressource alimentaire de l'espèce (invertébrés aquatiques) et sur la qualité des habitats ;
- Un démarrage du chantier à la mi-juin conduit à une intervention en toute fin de période de nidification, réduisant fortement le risque de présence d'individus nicheurs au droit des travaux ;

- Un effarouchement préalable au démarrage du chantier est prévu (MR3), constituant une perturbation intentionnelle maîtrisée visant à éloigner les individus des emprises de travaux et à réduire très fortement le risque de destruction directe ;
- Les travaux d'abattage et de débroussaillement sont anticipés en période hivernale, avant la période de reproduction (MR3), limitant ainsi la probabilité d'installation de couples nicheurs au sein ou à proximité immédiate de la zone d'intervention lors du chantier principal.

Par ailleurs, en phase d'exploitation, le projet ne génère pas d'impact négatif significatif sur l'espèce ; au contraire, certains effets positifs sont identifiés :

- Le projet n'entraîne aucune modification de l'hydrologie du cours d'eau, condition essentielle au maintien des habitats du Cincle plongeur ;
- Les ouvrages projetés ne constituent pas une source de pollution et sont, au contraire, de nature à réduire le risque de pollution accidentelle, ce qui est favorable à la qualité du milieu aquatique et à la ressource alimentaire de l'espèce ;
- Les caractéristiques des ouvrages de confortement sont compatibles avec la biologie du Cincle plongeur et peuvent offrir, à terme, des supports favorables au repos et à la nidification.

Compte tenu :

- de la réduction très significative des impacts en phase travaux,
- de l'absence d'impact négatif en phase post-chantier,
- et de l'absence de perte fonctionnelle durable d'habitats de reproduction,

la mise en place de nichoirs artificiels pour le Cincle plongeur n'apparaît pas nécessaire, les impacts résiduels ne justifiant pas le recours à une mesure compensatoire spécifique.

La combinaison des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues dans la DDEP permet d'assurer le maintien de l'espèce dans un état de conservation favorable à l'échelle du site.

À noter que le raisonnement est le même pour la Bergeronnette des ruisseaux.

D'après l'analyse des impacts résiduels, la majorité des espèces sont soumises à un niveau d'impact résiduel jugé très faible ou négligeable, et donc non significatif.

En revanche, quelques espèces subissent un niveau d'impact jugé significatif. Les espèces concernées sont listées ci-dessous.

Espèce	Enjeux écologique	Nature	Niveau d'impact brut	Niveau d'impact résiduel
Doradille scolopendre	Modéré	Destruction de spécimens	Fort	Modéré
Consoude bulbeuse	Fort	Destruction de spécimens	Fort	Faible
Agrion de Mercure	Très fort	Destruction de spécimens	Modéré	Faible
Orvet (espèce potentielle)	Modéré	Dérangement de spécimens	Faible	Faible
Tarente de Maurétanie (espèce potentielle)	Modéré	Dérangement de spécimens	Modéré	Faible

L'Agrion de Mercure, espèce avérée sur site, bénéficie des mesures liées à :

- l'adaptation du calendrier des travaux (intervention hors période de vol, de reproduction et de ponte),
- la mise en place de dispositifs pour réduire les risques de pollution accidentelle
- la mise en place de protocole de lutte contre les EVEE et les polluants dans les apports exogènes
- la procédure de remise en état du chantier à l'issue des travaux
- l'accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement

Ces mesures réduisent grandement les impacts au cours de la période de vol, de reproduction et de ponte, les adultes en vol, ainsi que les œufs seront donc grandement épargnés. En revanche, dans la mesure où cette espèce à un développement larvaire en milieu aquatique qui dure environ une vingtaine de mois, et au vu de la nature des travaux, il apparaît difficile de réduire davantage les impacts sur les larves. En conséquence, il est jugé que l'espèce subit tout de même un risque d'impact résiduel, évalué faible, vis-à-vis du risque de destruction de larves.

En ce qui concerne la Doradille scolopendre et la Consoude bulbeuse, les stations et le nombre de plants concernés sont localisés au sein de la carte dans le chapitre relatif à la MR10.

10.3.2. IMPACTS RESIDUELS EN PHASE POST-TRAVAUX

Pour rappel, les impacts bruts en phase post-travaux étaient considérés nuls, dans la mesure où la solution retenue ne nécessite pas d'interventions ultérieures particulières après la phase travaux. Pour cette raison, les impacts résiduels sont également jugés nuls.

Il est évalué qu'en l'absence d'interventions particulières après la phase travaux, les impacts résiduels correspondant à la phase post-travaux seront nuls pour l'ensemble des taxons considérés.

10.3.3. DEFINITION DES ESPECES DECLENCHEANT LA DEMANDE DE DEROGATION

Les espèces déclenchant la demande de dérogation sont donc :

- Espèces avérées :
 - La Consoude bulbeuse, avec une station concernée par des incidences résiduelles qui impacteront moins de 105 plants.
 - La Doradille scolopendre, avec 4 stations totalisant 23 plants concernées par des incidences résiduelles.
 - L'Agrion de mercure, avec un risque de destruction de larves
- Espèces potentielles :
 - L'Orvet fragile (espèce potentielle), avec un dérangement de spécimens dans le cadre d'une perturbation volontaire avec dispositif de répulsion par vibration, effarouchement et débroussaillage visant à éloigner l'installation d'espèces à enjeux, en dehors de la période de reproduction. Ce dérangement volontaire est temporaire et circonscrit à la phase chantier, et vise à réduire le risque de destruction d'individus, lequel est quant à lui irréversible.
 - La Tarente de Maurétanie (espèce potentielle), avec comme pour l'Orvet fragile, un dérangement de spécimens dans le cadre d'une perturbation volontaire pour générer la fuite des individus et éviter ainsi le risque de destruction d'individus. Le risque de destruction d'œufs dans les interstices des blocs rocheux n'est pas limité, toutefois, l'espèce est jugée faiblement potentielle, l'habitat n'est pas son habitat de prédilection, la zone d'étude est d'une faible importance pour cette espèce qui est par ailleurs relativement ubiquiste, et son enjeu de conservation est jugé modéré.

10.4. MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT

10.4.1. Recherche de sites compensatoires

Dans le cadre du projet de travaux, il est nécessaire d'identifier des sites compensatoires, prioritairement sur des parcelles communales, avec conventionnement assurant la maîtrise foncière pour le suivi des mesures. La méthodologie appliquée est décrite ci-dessous et s'appuie sur les recommandations générales.

1. Qualification et quantification du besoin de compensation

Définition du besoin de compensation, en lien avec l'impact sur les populations des espèces cibles (surface, effectifs, nature de l'habitat impacté).

Consoude bulbeuse : 315 plants (espèce avérée)
Doradille scolopendre : 23 plants (espèce avérée)
Agrion de mercure : < 10 individus (espèce avérée)

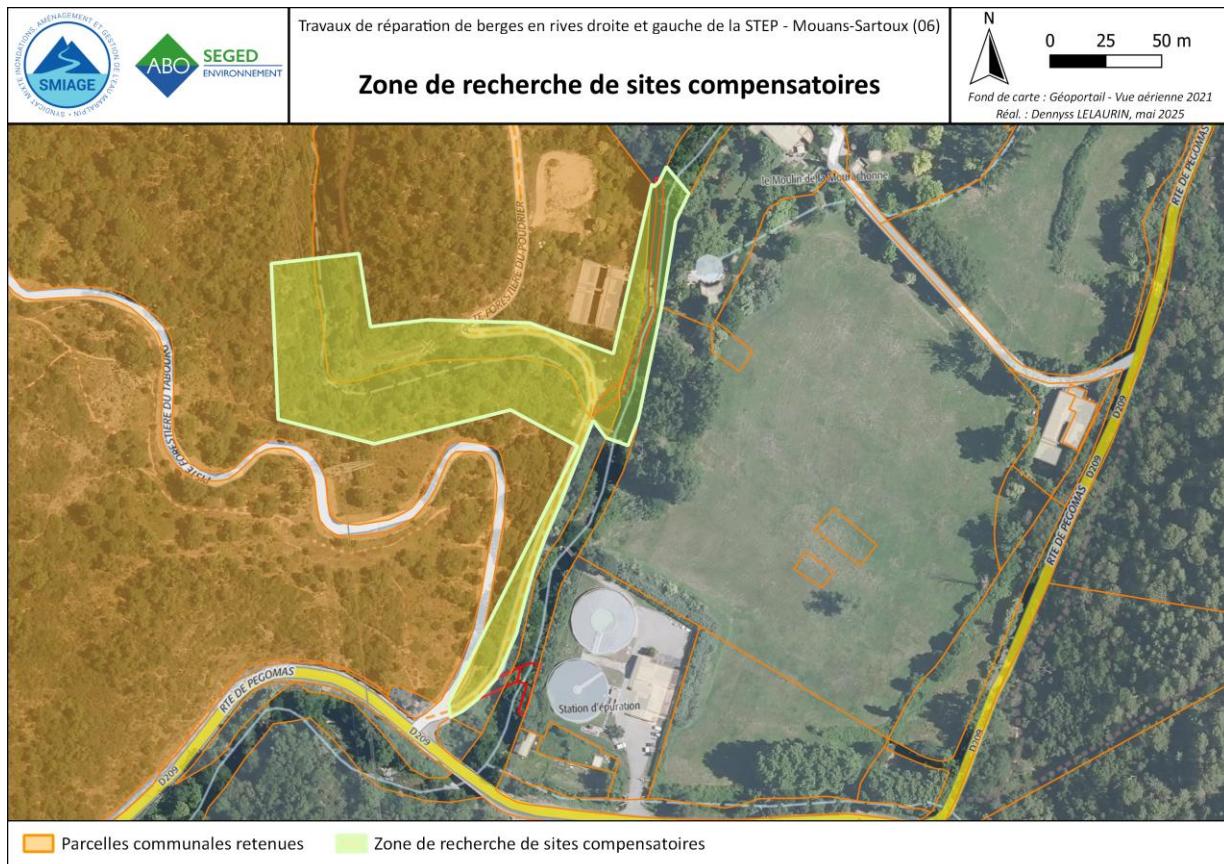
Qualification de la nature de la compensation à mettre en œuvre : restauration, création ou gestion conservatoire d'habitats favorables aux espèces cibles, en visant l'équivalence écologique et fonctionnelle.

Restauration écologique et suivi des populations après actions écologiques pour s'assurer que l'évolution tende vers un habitat favorable aux espèces cibles et favorise le développement des espèces cibles.

2. Délimitation du périmètre de prospection

Délimitation d'une zone d'étude prioritaire autour du site impacté, en privilégiant la proximité fonctionnelle pour maximiser la pertinence écologique de la compensation.

Recherche ciblée sur les parcelles communales, en recensant les propriétés publiques disponibles et susceptibles d'être conventionnées.



3. Analyse des potentialités écologiques

Exploitation des bases de données naturalistes (Silene, OpenObs, données communales) pour étudier la répartition des espèces.

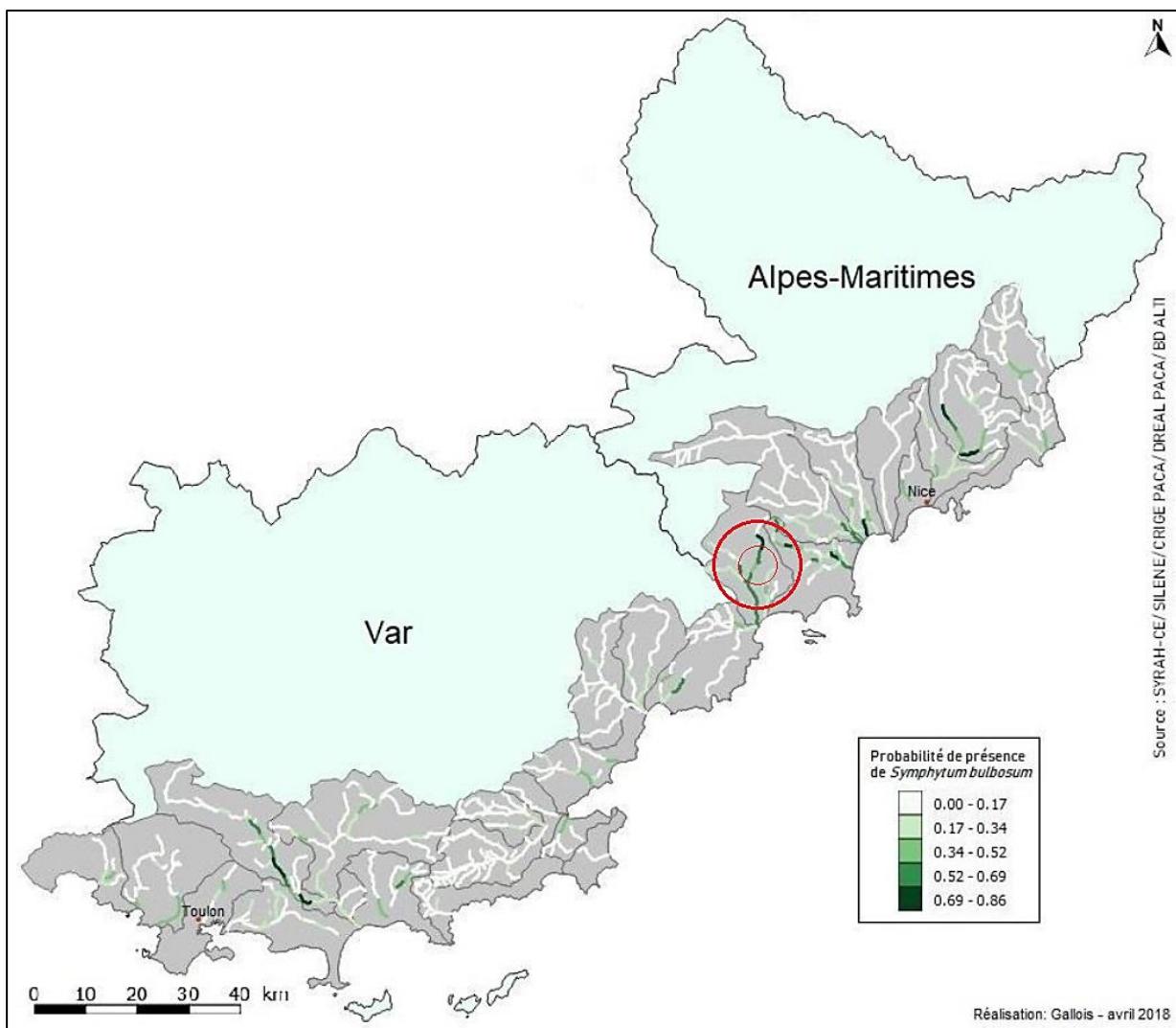


Figure 35 : Cartographie de la probabilité de présence de la Consoude bulbeuse.
La localisation de la zone d'étude est symbolisée par les cercles concentriques rouges.
 (Source : PRA en faveur de *Symphytum bulbosum*)

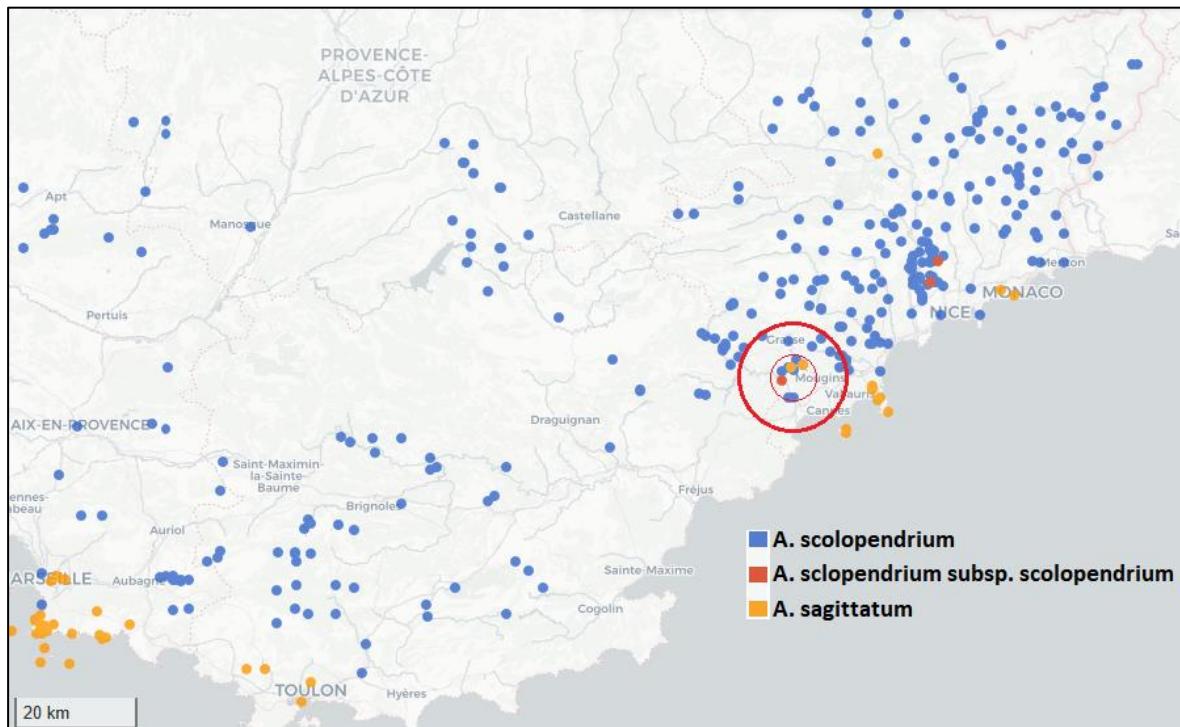


Figure 36 : Cartographie de la répartition des données de Doradille scolopendre.
La localisation de la zone d'étude est symbolisée par les cercles concentriques rouges.
 (Source : OpenObs)

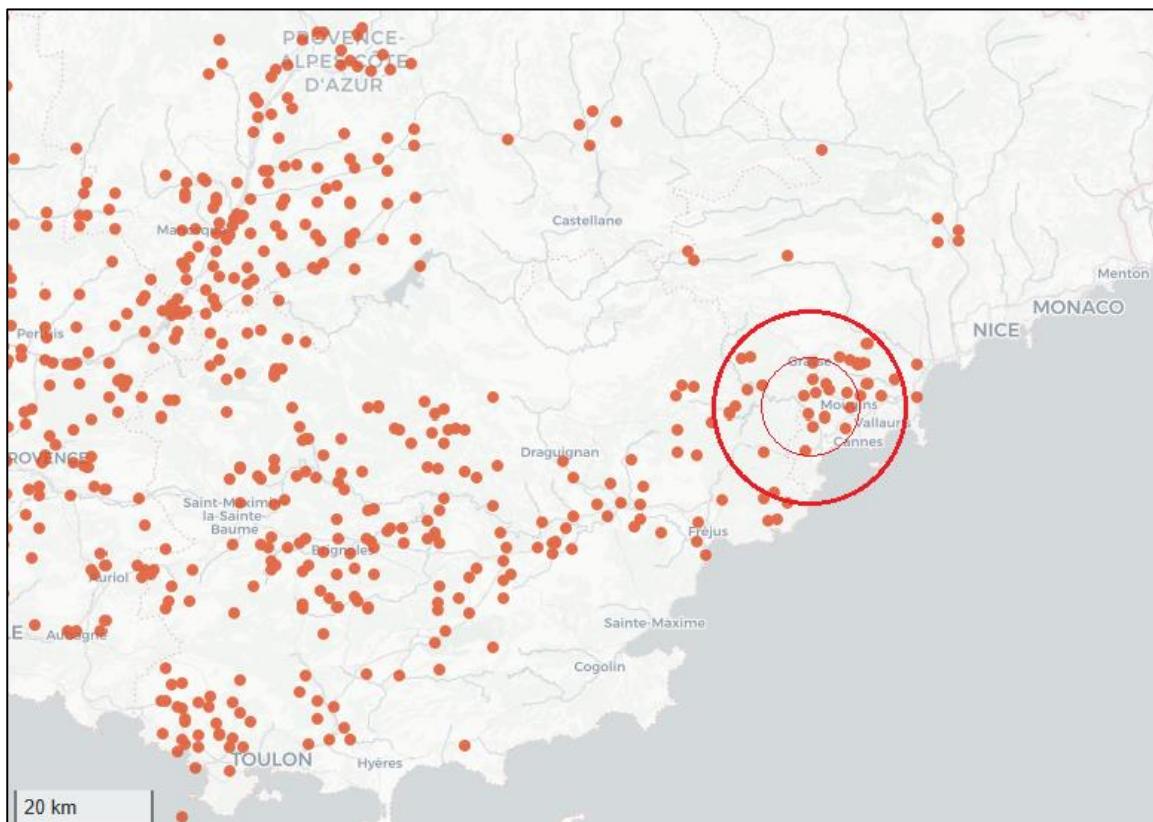


Figure 37 : Cartographie de la répartition des données d'Agrion de mercure.
La localisation de la zone d'étude est symbolisée par les cercles concentriques rouges.
 (Source : OpenObs)

Hiérarchisation des parcelles selon :

- La qualité et la diversité des habitats présents
- Les menaces potentielles (urbanisation, fragmentation, espèces exotiques envahissantes).

4. Analyse foncière et faisabilité du conventionnement

Vérification de la disponibilité foncière sur les parcelles communales envisagées : absence de conflits d'usage majeurs notamment. Les parcelles retenues doivent permettre un conventionnement garantissant la maîtrise foncière sur le long terme pour le suivi et l'entretien des mesures compensatoires (15 ans).

Les parcelles ciblées n'entrent pas en conflit d'usage et répondent aux critères.

5. Validation écologique et technique des sites pressentis

Réalisation des inventaires de terrain ciblés : validation de la présence/absence des espèces, repérage des habitats, de leur qualité, évaluation des potentialités de restauration ou de gestion.

Réalisation de 2 sessions de prospection sur les sites candidats entre février et mai 2025. Les sites ciblés mettent à jour de nombreuses stations de Consoude ou de Doradille scolopendre déjà existante. Quelques petites surfaces permettent d'envisager des actions de valorisation écologique pour favoriser l'essor des population (retrait de déchets, désartificialisation, etc.)

6. Élaboration d'un plan de gestion et de suivi

Pour chaque site retenu, définition d'un plan de suivi adapté : objectifs de conservation, actions à mettre en œuvre (restauration, gestion, suivi), indicateurs de réussite, etc.

Précisions des modalités de suivi écologique (fréquence, protocoles, etc.) et d'évaluation de l'efficacité des mesures sur les populations des espèces cibles.

7. Formalisation et contractualisation

Mise en place du conventionnement avec la collectivité propriétaire, garantissant la pérennité de la mesure compensatoire et la possibilité d'accès pour le suivi sur toute la durée.

8. Suivi, évaluation et ajustement

Mise en œuvre du suivi écologique régulier selon les indicateurs définis, avec ajustement des mesures si nécessaire pour garantir l'atteinte des objectifs de compensation. Réalisation d'un bilan périodique avec compte-rendu aux services.

Malgré l'effort de prospection fourni, les recherches de sites susceptibles d'accueillir des mesures compensatoires se sont révélées peu fructueuses. Les seuls sites identifiés sont de surface réduite, et quelques plants de Consoude bulbeuse ou de Doradille scolopendre sont présents aux abords de ces sites compensatoires, ou ponctuellement au sein du site (relativement facilement détectable et évitable dans le cadre de la transplantation envisagé). Cette difficulté s'explique notamment par la forte concentration de la Consoude bulbeuse et l'extension importante de ses populations dans le secteur de la zone d'étude, rendant complexe le transfert ou la création de nouvelles stations viables en dehors du périmètre impacté, sans impacter d'autres stations de Consoude bulbeuse supplémentaires. Par ailleurs, la Doradille scolopendre s'est également avérée bien représentée, confirmant la valeur patrimoniale du secteur.

Face à cette situation, plusieurs actions compensatoires ont été retenues pour limiter l'impact des travaux, dont notamment une opération de retrait des déchets afin d'améliorer la qualité écologique des milieux concernés et de favoriser les populations végétales et animales.

Les mesures compensatoires sont détaillées ci-après.

10.4.2. MC1 : Renaturation d'habitats favorables aux espèces floristiques ciblées (Consoude bulbeuse et Doradille scolopendre)

MC1 : Restauration de milieux favorables à la Consoude bulbeuse et la Doradille scolopendre

Code CEREMA : C2.1e

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Flore : Consoude bulbeuse, Doradille scolopendre

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Compensation par la renaturation d'un milieu favorable à la Consoude bulbeuse et la Doradille scolopendre par retrait de macrodéchets, afin d'améliorer l'état de conservation de ces espèces.

Localisation

Dans la mesure où les stations de Consoude bulbeuse (ou Consoude indéterminée) et de Doradille scolopendre se situent dans des milieux anthropisés très dégradés (berges en enrochements, présence de macrodéchets, etc.) et que l'état local de conservation de ces espèces est dégradé, il est proposé de réaliser les interventions décrites ci-dessous pour renaturer les habitats et ainsi améliorer l'état de conservation des plants (retraits de macrodéchets, etc.).

La renaturation d'habitats favorables sera réalisée en rive droite et en rive gauche de la Mourachonne, à hauteur de la zone de projet, ainsi qu'en rive droite de l'affluent qui se jette dans la Mourachonne à hauteur de la zone de projet (cf. zones identifiées « 1 », « 2 » et « 3 » sur la figure ci-dessous). En effet, à l'heure actuelle, ces zones sont dégradées, avec la présence de nombreux déchets (déchets du bâtiments, déchets plastiques divers, etc.). En particulier, le repérage de ces zones n'a pas mis en évidence d'espèces protégées sur ces zones en tant que telle, mais certains plants de Consoude (bulbeuse ou tubéreuse) et de Doradille scolopendre ont pu être détectés aux alentours. Ces plants protégés avoisinants seront balisés et préservés dans le cadre des travaux de transplantation pour ne pas occasionner d'impacts supplémentaires. Par ailleurs, il n'est pas exclu que quelques plants de Consoude bulbeuse ou de Doradille scolopendre apparaissent d'ici à la réalisation des interventions, dans ce cas, lors des opérations de préparation des sites de compensation, les éventuels plants de Consoude (bulbeuse ou tubéreuse) et de Doradille scolopendre seront soient évités, soit déplantés et transplantés. Cette mise à jour de l'inventaire interviendra au démarrage des interventions de préparation des sites compensatoires.

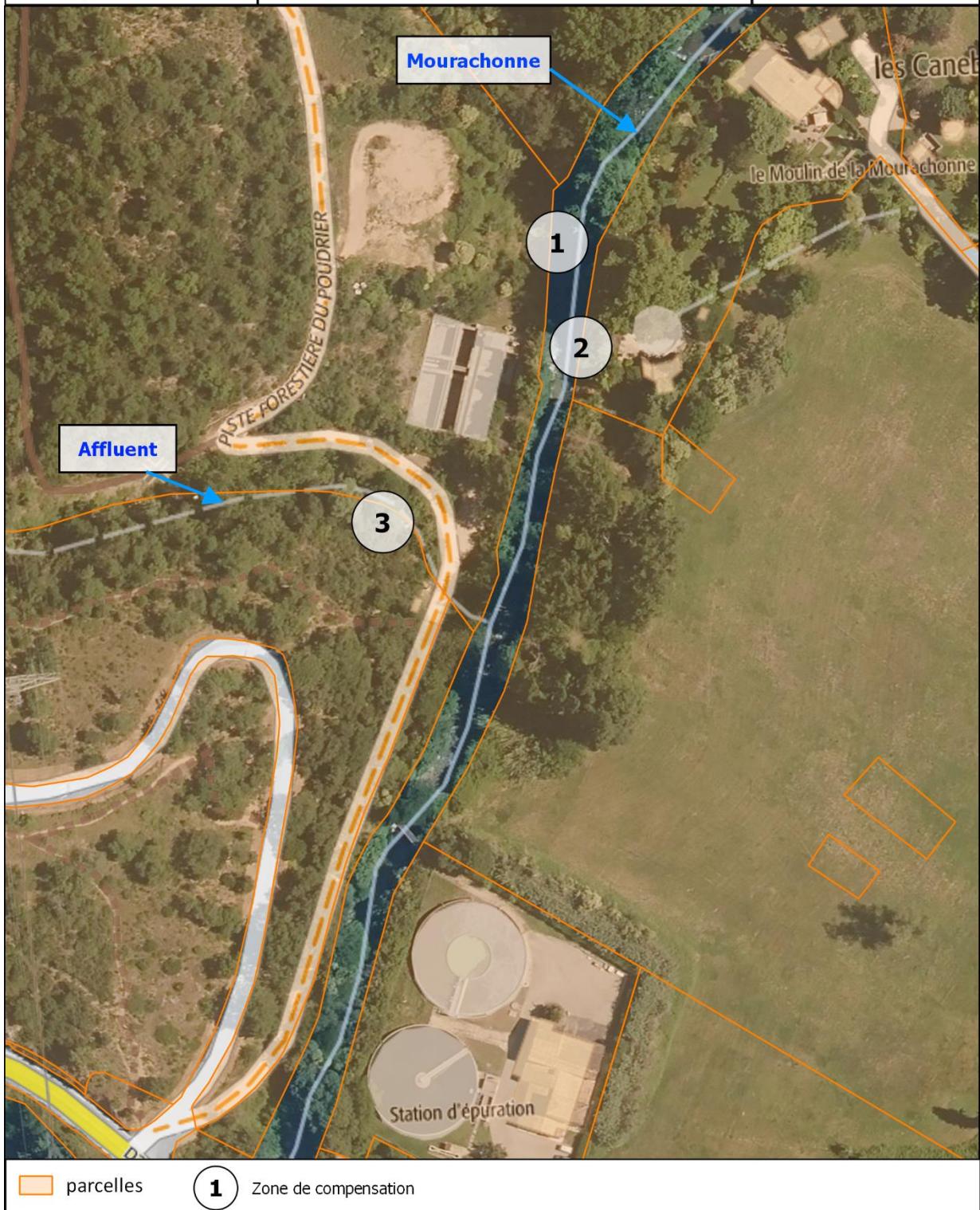


ABO **SEGED**
ENVIRONNEMENT

Travaux de réparation en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)



Localisation des zones de compensation



Ces zones présentent les caractéristiques suivantes :

- Maintien de la connectivité écologique entre les plants transplantés et ceux situés à proximité,
- Caractéristiques du sol et atmosphériques très similaires au lieu de déplantation,
- Zones situées en majorité dans le domaine public, pour assurer la maîtrise foncière plus facilement
- Zones dégradées (déchets, substrats en partie artificialisé, etc.), avec possibilité de mettre en œuvre des actions écologiques pour générer une plus-value écologique

Les photos suivantes illustrent les zones de compensation.

10.4.2.1. Zone de compensation (1), d'une surface d'environ 30 m².





10.4.2.2. Zone de compensation (2), d'une surface d'environ 30-35 m².







10.4.2.3. Zone de compensation (3), d'une surface d'environ 15 m².





La Consoude bulbeuse affectionne les bordures de cours d'eau, semi-ombragées, présentant des sols alluviaux humides. La Doradille scolopendre, quant à elle, privilégie les milieux semi-ombragés à ombragés et à sols calcaires, mélangés à des graviers, argiles, sables ou blocs rocheux. Les zones de compensation retenues répondent aux besoins écologiques de ces espèces.

Modalités techniques

Les protocoles de transplantation de la Consoude bulbeuse et de la Doradille scolopendre sont détaillés au sein de la mesure MR10. Afin de rendre le milieu favorable au développement de ces espèces, les végétaux présents au sein de la zone de transplantation seront retirés manuellement ou débroussaillés en fonction du stade de croissance et des espèces en présence.

D'après l'état initial du site, aucune station d'*Arundo donax* n'a été recensée au sein des sites de compensation (cf. Figure 23 et carte ci-avant).

Toutefois, en cas de détection de cannier lors de la phase de préparation du chantier ou au cours du suivi de la mesure, des actions d'éradication du cannier seront mises en œuvre afin de garantir l'atteinte des objectifs de renaturation. Les protocoles de traitement appliqués seront identiques à ceux décrits dans la MR6.

Par ailleurs, si des zones présentent des substrats artificialisés et dégradés, un décapage sera opéré sur 10 à 30 cm. Les substrats seront évacués en filière appropriée. Ces substrats dégradés seront remplacés par les terres décapées contenant les plants de Consoude bulbeuse à transplanter, lesquelles seront complétées par de la terre végétale exempt de polluants.

Modalités de suivi

• Consoude bulbeuse :

Un écologue assurera un suivi en réalisant un comptage des individus par mesure de densités sur quadrat, au niveau de la zone de transplantation en évaluant à la fois la fréquence des individus reproducteurs (en fleur) et des individus végétatifs (en feuille) de la Consoude bulbeuse.

➤ Indicateurs quantitatifs :

- IQ1 : Nombre total de plants de Consoude non fleuris (bulbeuse ou tubéreuse) sur les 3 zones de compensation

➤ Objectifs visés :

- OV1 : Le nombre total de plants de Consoude non fleuris sur les 3 zones de compensation (IQ1) devra être au moins égal au nombre de Consoude impacté par le projet, c'est-à-dire à la fois celles pour lesquelles la transplantation aura été effective et celles qui auraient été endommagées dans le cadre des opérations. Cet objectif devra être atteint au plus tard, à l'issue de la 3^{ème} campagne de suivi, dans le cas contraire, des actions correctives seront à effectuer.

• Doradille scolopendre :

Un suivi sera également réalisé concernant la Doradille scolopendre au niveau de la zone d'accueil afin d'évaluer de la même façon le nombre d'individus présents suite à la transplantation.

➤ Indicateurs quantitatifs :

- IQ2 : Nombre total de plants de Doradille scolopendre sur les 3 zones de compensation

➤ Objectifs visés :

- OV2 : Le nombre total de plants de Doradille scolopendre sur les 3 zones de compensation (IQ2) devra être au moins égal au nombre de Doradille scolopendre impacté par le projet, c'est-à-dire à la fois celles pour lesquelles la transplantation aura été effective et celles qui auraient été endommagées dans le cadre des opérations. Cet objectif devra être atteint au plus tard, à l'issue de la 3^{ème} campagne de suivi, dans le cas contraire, des actions correctives seront à effectuer.

Coût

- Débroussaillage potentiel : environ **550 € HT** à raison d'environ 1 jour homme,
- Décapage des substrats dégradés, retrait des déchets et transplantation : **2 000 € HT** pour le décapage des substrats et pour la transplantation.
- Le coût du suivi de la Consoude bulbeuse et de la Doradille scolopendre a été intégré au sein de la mesure MR10.

➤ **Total : 2 550 € HT environ**

10.4.3. MC2 : Amélioration d'habitats favorables à l'Agrion de mercure

MC2 : Amélioration de milieux favorables à l'Agrion de mercure

Code CEREMA : C2.1e

Thématique(s) concernée(s) : Milieux naturels

Espèce(s) concernée(s)

Faune : Agrion de mercure

Phasage de la mesure

Phase travaux.

Objectif de la mesure

Compensation par l'amélioration d'un milieu favorable à l'Agrion de Mercure.

Localisation

Les milieux situés en amont et/ou en aval des zones d'intervention bénéficieront de la plantation d'espèces hygrophiles favorables à l'Agrion de mercure. Par ailleurs, à l'issue des travaux, lors de la remise en état du chantier, la zone d'intervention bénéficiera également de plantation pour restituer un habitat aquatique favorable à l'Agrion de mercure (en premier lieu).



ABO **SEGED**
ENVIRONNEMENT

Travaux de réparation en rives droite et gauche de la STEP -
Mouans-Sartoux (06)



Zone de compensation pour l'Agrion de mercure

Fond de carte : IGN Ortho 20 cm &
Plan IGN J+1



Modalités techniques

Concernant l’Agrion de Mercure, la ponte de cette espèce est réalisée dans la partie immergée des plantes aquatiques. Ainsi, afin de créer un habitat favorable à l’espèce, il est envisagé d’intégrer des espèces hygrophiles au milieu. Au sein du *Guide des Libellules de France et d’Europe* (Dijkstra, 320p.), les végétaux suivants sont cités comme étant favorables à l’espèce : la Berle à feuilles étroites (*Berula erecta*), l’Ache faux-cresson (*Helosciadium nodiflorum*) ainsi que les Callitriches (*Callitriches spp*), telle que la Callitriches des eaux stagnantes (*Callitriches stagnalis*).

Puisque l’Agrion de Mercure affectionne les milieux à végétation aquatique et rivulaire riche, il est préconisé de diversifier les espèces qui seront implantées.

Le protocole envisagé est le suivant :

1. Sélectionner et définir l’emplacement des plants pour chaque espèce végétale, en respectant les caractéristiques écologiques suivantes :

Espèce végétale	Exposition	Profondeur d'eau	Espacement des plants	Nombre de plants
Berle à feuilles étroites <i>B. erecta</i>	Soleil mi-ombre	20 cm de profondeur	15 à 30 cm	20
Ache faux-cresson, <i>H. nodiflorum</i>	Soleil	30 cm de profondeur	40 à 45 cm	20
Callitriches des eaux stagnantes, <i>C. stagnalis</i>	Soleil mi ombre	30 cm de profondeur	30 à 60 cm	20

2. Extraire délicatement les plants des pots, en veillant à ne pas endommager le réseau racinaire
3. Creuser des trous de plantation, légèrement plus grand que les mottes
4. Positionner les plants à la profondeur adéquate et en fonction de la hauteur d'eau nécessaire avec un espacement adapté (15 à 30 cm pour la Berle à feuilles étroites, 40 à 45 cm pour l’Ache faux cresson et 30 à 60 cm pour la Callitriches),
5. Combler avec un mélange de terre du site et du terreau présent dans le pot, exempt de graine d’espèces invasives,
6. Tasser légèrement

Une tolérance sera considérée si certains plants s’avèrent non disponibles dans les quantités souhaitées, de compenser avec autant de plants de l’une ou l’autre des 3 espèces végétales proposées, en veillant néanmoins à maintenir une diversité (donc au minimum deux espèces parmi les 3 proposées, avec dans ce cas une proportion minimale de 15% pour l’espèce la moins représentée, soit au moins 9 plants sur les 60 plants).

Concernant l’origine des végétaux, la mesure prévoit, en priorité, le recours à des prélèvements d’hélophytes sur site ou à proximité de la zone de travaux.

Lors de la phase de préparation du chantier, une reconnaissance préalable des lieux sera réalisée, afin d’identifier les stations d’hélophytes susceptibles d’être prélevées et d’évaluer les quantités mobilisables. En cas d’indisponibilité des espèces ou de quantités jugées insuffisantes au regard des besoins du projet, la mesure prévoit la fourniture d’hélophytes.

La plantation doit être réalisée idéalement au cours des périodes suivantes :

- Au printemps pour la Berle dressée (*Berula erecta*)
- Du printemps à l’été pour l’Ache faux-cresson (*Helosciadium nodiflorum*)
- Du printemps à l’automne pour la Callitriches des eaux stagnantes (*Callitriches stagnalis*)

En conséquence, réaliser les plantations au cours du printemps convient aux trois espèces. Les plantations seront réalisées le printemps suivant la fin des travaux. Les travaux étant prévus à l’été, les plantations seront donc réalisées au printemps suivant et terminés au plus tard début avril.

Un cannier est présent au sein du tronçon concerné par la mesure de compensation (cf. Figure 23 et carte ci-avant). Afin d'améliorer durablement la fonctionnalité écologique du milieu, la mesure comprend des actions de limitation et régression du cannier, compatibles avec les enjeux du site et les contraintes techniques identifiées. Compte tenu de la surface à traiter, de la localisation du cannier et de l'absence d'accès existant pour des engins de chantier, le protocole retenu repose sur des coupes répétées des parties aériennes, mises en œuvre sur une durée minimale de deux années consécutives, afin d'épuiser progressivement les individus :

1. Débroussaillage des parties aériennes

Les parties aériennes seront débroussaillées à l'aide d'une débroussailleuse manuelle portative. Les déchets issus de cette opération seront ensuite traités selon l'un des protocoles suivants :

- a. Broyage fin des parties aériennes, en réalisant plusieurs passes à l'aide d'un broyeur, afin d'obtenir un broyat d'environ 1 cm ;
- b. Évacuation des parties aériennes et de la litière végétale vers une filière de traitement adaptée à la gestion des espèces végétales à forte dynamique, en vue de leur incinération.

Le mode opératoire retenu sera précisé lors de l'étude d'exécution.

2. Nettoyage du matériel

A l'issue de l'intervention, l'ensemble des outils, équipements et matériels utilisés fera l'objet d'un nettoyage et d'une désinfection rigoureuse, afin d'éviter toute dissémination de fragments végétaux.

Modalités de suivi

Un écologue assurera un suivi des hélophytes et de la population d'Agrion de Mercure, afin d'évaluer le nombre d'individus présents sur site suite à la réalisation des travaux.

➤ Indicateurs quantitatifs :

- IQ3 : Le nombre total de plants de Berle à feuilles étroites, d'Ache faux-cresson et de Callitriches des eaux stagnantes.
- IQ4 : Le nombre de spécimens d'Agrion de mercure (adulte notamment, larves ou exuvies éventuellement)

➤ Objectifs visés :

- OV3 : Le nombre total de plants de Berle à feuilles étroites, d'Ache faux-cresson et de Callitriches des eaux stagnantes (IQ3) devra être au moins égal au nombre de plants plantés (à savoir 20 pour chaque espèce, sauf si la répartition des plants devait être revue en raison de stocks insuffisants). Cet objectif devra être atteint lors de chacune des années de suivi, sinon des actions correctives seront appliquées.
- OV4 : Des inventaires de suivi seront réalisés sur l'étendue de la zone d'étude du tronçon concerné par la plantation d'hélophytes (cf. figure ci-avant). Ce suivi sera effectué en période favorable à la détection de l'espèce (fin avril à fin août, avec un pic de détection de début mai à mi-juin pour les adultes), par temps ensoleillé et peu venteux. Lors de ces suivis, le nombre de spécimens d'Agrion de mercure (adulte, larves ou exuvies) détectés (IQ4) devra être d'au moins un spécimen par année de suivi. En particulier, le comportement des spécimens sera relevé (cœur copulatoire, ponte, territorialité, etc.) pour évaluer qualitativement l'utilisation du secteur en tant que site de reproduction. Cet objectif devra être atteint lors de chaque année de suivi, sinon des actions correctives devront être appliquées.

Coût

- Plantation des plantes hygrophiles :
 - Fournitures des plants : environ **400 € HT** à raison de 20 plants de chaque espèce (*Berula erecta* : environ 6 €/plant, *Helosciadium nodiflorum* : environ 8 €/plant, *Callitriches stagnalis* : environ 6 €/plant)
 - Plantation : environ **2 100 € HT** à raison de 3 jours d'intervention pour les plantations
- Traitement du cannier : **environ 2 500 € HT** selon le mode opératoire retenu pour la gestion des rémanents (broyage ou évacuation)
- Le suivi de l'Agrion de Mercure s'effectuera sur 5 ans avec 4 campagnes. Chaque campagne sera constituée d'1,5 j de prospection et d'une demi-journée pour la rédaction d'un compte-rendu de prospection. Ces 4 campagnes seront réalisées au cours des années N1, N2, N3 et N5 : environ **4 800 € HT**

à raison de 4 campagnes de suivi et d'environ 1 200 € par suivi (prospection de terrain et rédaction d'un compte-rendu d'analyse)

- Le suivi des plantes hygrophiles (*Berula erecta*, *Helosciadium nodiflorum*, *Callitrichia stagnalis*) sera mutualisé avec le suivi de la population d'Agriion de mercure. Ce suivi s'effectuera au cours de l'année N1, N2 et N3. Le coût résiduel correspondant aux mesures correctives mineures est évalué à environ 1 000 € HT.

➤ **Total : 10 800 € HT environ**

11. SYNTHESE DES MESURES ERC

11.1. TABLEAU DE SYNTHESE DES MESURES ET COUTS ASSOCIES

Nom de la mesure	Intitulé	Coût prévisionnel (HT)
MR1	Évitement anticipé des habitats et stations floristiques remarquables par adaptation des entreprises	-
MR2	Mise en défens de stations d'espèces floristiques protégées	1 350 €
MR3	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation	2 400 €
MR4	Protection de spécimens d'espèces d'amphibiens, de reptiles, de mammifères, d'insectes et de poissons	6 250 €
MR5	Dispositifs de limitation des nuisances envers la flore	2 350 €
MR6	Dispositif de lutte contre les espèces végétales envahissantes et les polluants	22 900 €
MR7	Remise en état du site - dispositif d'aide à la recolonisation d'un milieu	<i>Inclus dans le budget des travaux</i>
MR8	Prévention du risque de pollution accidentelle	<i>Inclus dans le budget des travaux</i>
MR9	Dispositions pour limiter le risque incendie	<i>Inclus dans le budget des travaux</i>
MA1	Accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement	7 000 €
MR10	Transplantation de stations de Consoude bulbeuse et de Doradille scolopendre dans un milieu proche aux caractéristiques similaires	13 150 €
MC1	Restauration de milieux favorables à la Consoude bulbeuse et la Doradille scolopendre	2 550 €
MC2	Amélioration de milieux favorables à l'Agrion de mercure	10 800 €
Coût total des mesures d'évitement et de réduction		35 250 €
Coût total des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi		33 500 €
Coût global		68 750 €

11.2. PLANNING DES MESURES

Ainsi, le calendrier des mesures déclinées dans le cadre du projet sera le suivant :

	N (2026)												N+1 (2027)							
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Travaux																				
MR1																				
MR2																				
MR3																				
MR4																				
MR5																				
MR6																				
MR7																				
MR8																				
MR9																				
MA1																				
MR10																				
MC1																				
MC2																				

Ce calendrier peut être détaillé comme suit :

1. Préparation des sites de compensation (retrait des déchets de bâtiment, suppression des éléments d'origine anthropique, préparation du substrat, etc.) dans le cadre de la MC1, entre janvier et mi-mars 2026.
2. Retrait manuel de la Consoude bulbeuse en période de visibilité (MR10) et des plants de Doradille scolopendre, entre février et mars. Transplantation des plants de Consoude bulbeuse et de Doradille scolopendre (MR10) au niveau des sites de compensation (MC1) entre février et mars. Réalisation des travaux d'abattage et de débroussaillage de manière anticipée (MR3), entre février et mars.

3. Réalisation des mesures préalables aux travaux, à partir de la mi-juin : balisage d'évitement (MR1, MR2), effarouchement préalable (MR3), déplacement d'éventuelles spécimens protégés (MR4), lutte contre la flore envahissante (MR6), installation de dispositifs de prévention du risque de pollution accidentelle (MR8), limitation du risque incendie (MR9), etc...
4. Exécution des travaux de confortement des berges, avec les mesures d'atténuation associées (notamment MA1 pour l'accompagnement du chantier par un coordonnateur environnement), entre mi-juin et mi-octobre.
 - a. Installation de la base vie – durée : 20 jours ouvrés,
 - b. Travaux d'aménagement – durée : 45 jours ouvrés,
 - i. Terrassements généraux (45 jours ouvrés),
 - ii. Berge : 120 m (45 jours ouvrés),
 - iii. Ouvrages hydrauliques (10 jours ouvrés),
 - c. Repli du chantier – durée : 30 jours ouvrés.
5. Plantation des hélophytes en faveur de l'Agrion de mercure (MC2), entre mi-mars et mi-avril 2027.

12. CERFA

12.1. CERFA 13 616*01 : CAPTURE, ENLEVEMENT, DESTRUCTION, PERTURBATION INTENTIONNELLE DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

- *Joint au présent document*

12.2. CERFA 13 617*01 : COUPE, ARRACHAGE, CUEILLETTE, ENLEVEMENT DE SPECIMENS D'ESPECES VEGETALES PROTEGEES

- *Joint au présent document*

13. ANNEXES

13.1. ANNEXE 1 : METHODOLOGIES D'INVENTAIRE

13.1.1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Pour la réalisation du diagnostic écologique, 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 seront établis et localisés les principaux enjeux écologiques (faune, flore et habitats). Elle représente une surface d'environ 7 800 m² avec un important linéaire de berges.
- **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 bibliographiques relatives aux inventaires naturalistes. 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 sera également utilisée pour la prise en compte de l'analyse bibliographique concernant les protections réglementaires, contractuelles, engagement international... (site N2000, ZNIEFF, enjeux faunistiques...).

Ces derniers sont représentés au sein des figures ci-dessous.

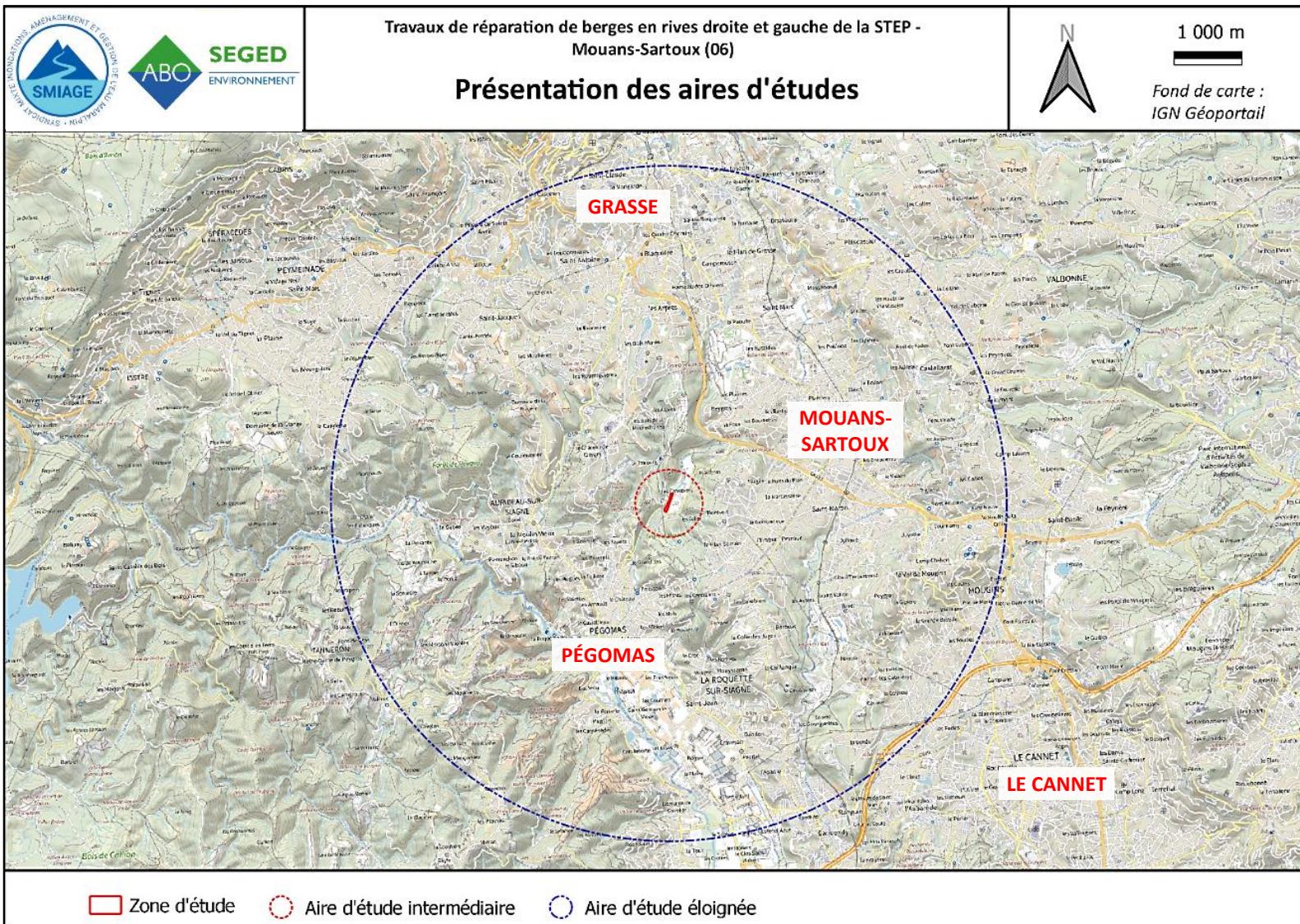


Figure 38 : Localisation des aires d'études

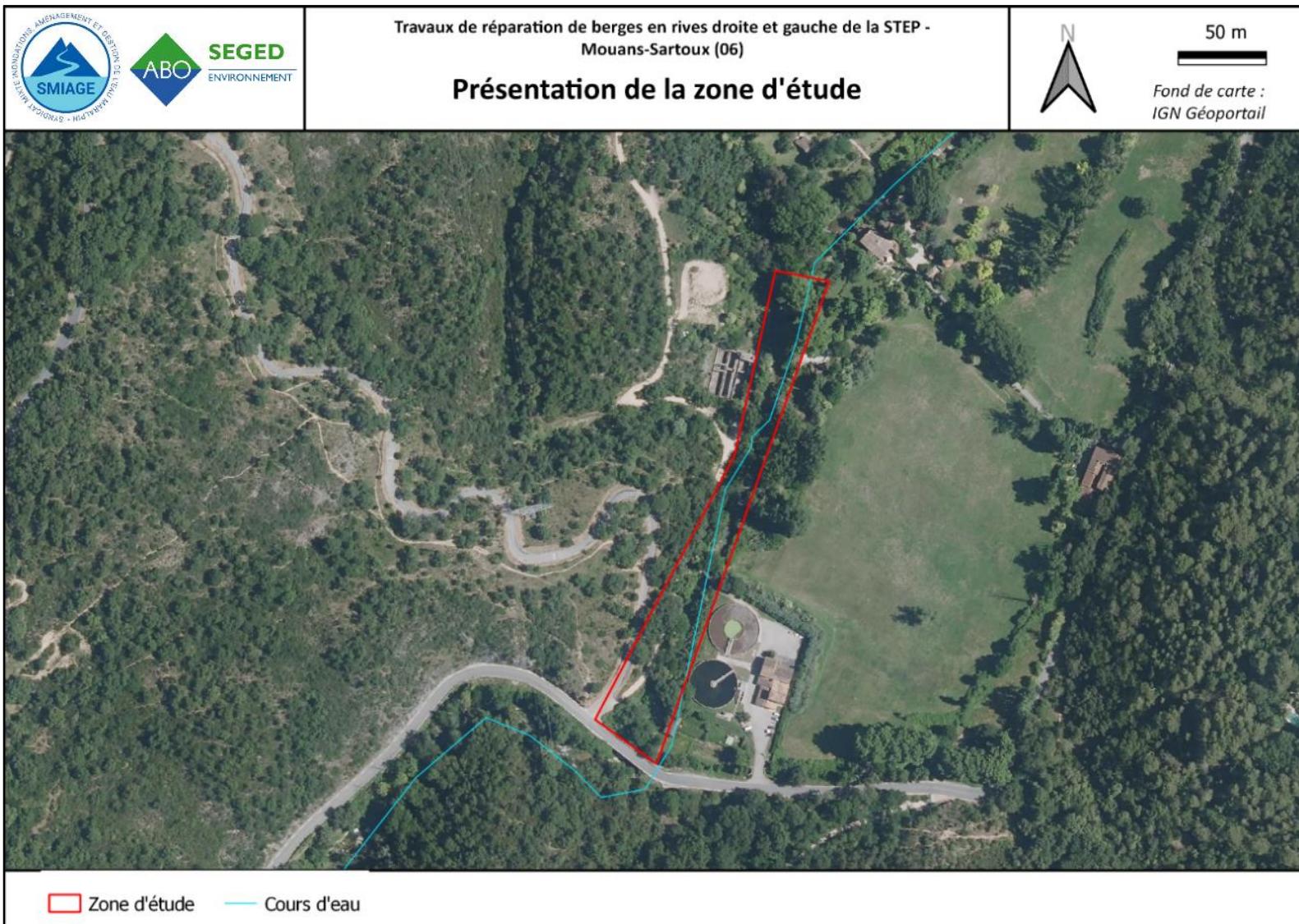


Figure 39 : Présentation de la zone d'étude

13.1.2. PRESENTATION DE L'EQUIPE

Pour la réalisation de la présente étude, les personnes suivantes ont été mobilisées :

Identité		
Cheffe d'agence	Valérie LOQUÈS	
Chef de projet	Dennyyss LELAURIN	
Écologues – Chargé d'études	Lilly GALLET	Habitats, flore, entomofaune
	Alan HIROUX	Avifaune, amphibiens, reptiles, mammifères, entomofaune
	Jean-Baptiste SAUNIER	Faune aquatique

13.1.3. BASES DE DONNEES ET ETUDES CONSULTEES

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

Zonages de protection, règlementaires ou d'inventaires patrimoniaux :

- Cartographie interactive de la DREAL PACA : [Carto Géo-IDF](#)
- Ressources de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) pour les zonages bibliographiques (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) : [Données référentiels et outils](#)

Occupation du sol / Habitats naturels :

- Ressources de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) pour les zones humides, plans d'eau, cours d'eau à préserver, corridor écologique, réservoirs de biodiversité... (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) : [Données référentiels et outils](#)
- DREAL : SRCE, SRADDET, etc.
- Corine Land Cover France 2018 : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/corine-land-cover-0>
- 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 (RPDZH) : sig.reseau-zones-humides.org

Faune et Flore :

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (SILENE) en PACA : [Silene Expert](#) et [Silene Nature](#)
- INVAMED-Flore : plateforme de ressources sur les espèces végétales exotiques envahissantes des régions PACA, Occitanie et Corse : [INVAMED-Flore](#)
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : inpn.mnhn.fr
- Registre des Atlas de Biodiversité Communale : abc.naturefrance.fr afin d'identifier les espèces mentionnées lors de l'ABC de la commune de Mouans-Sartoux (2019-2022)
- Site des données d'observation de la faune en France et à l'échelle régionale, listes communales des espèces : Faune-France.org et sites dérivés aux échelles régionales.
- Base de connaissance « Statuts » (INPN) : Gargominy, O. & Régnier, C. 2023. Base de connaissance "Statuts" des espèces en France. Version pour TAXREF v16.0. PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD). Archive contenant deux fichiers. [version du 20 janvier 2023]. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspecie/bdc-statuts-especes>
- 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., Noël, P., Pellens, R., Thouvenot, L., Tison, J.M., Robbert Gradstein, S., Rodrigues, C., Rouhan, G. & Véron, S. 2022. TAXREF v16.0, référentiel taxonomique pour la France. PatriNat (OFR-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Archive de téléchargement contenant 8 fichiers. <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentielEspece/taxref/16.0/menu>

13.1.4. CALENDRIER DES PROSPECTIONS

Les prospections ont été réalisées entre le 17/04 et le 29/06/2023, selon les modalités détaillées dans le tableau ci-dessous.

Objet des prospections	Date	Période d'intervention	Conditions météorologiques	Expert
Habitats naturels et flore	17/04/2023	Diurne	Ensoleillé ; 17°C ; Vent très faible	Lilly GALLET
	12/05/2023	Diurne	Nuageux ; 18°C ; Vent faible ; Humidité : 83%	
Faune piscicole	12/05/2023	Diurne	Nuageux ; 18°C ; Vent faible ; Humidité : 83%	Jean-Baptiste SAUNIER
Faune terrestre	17/04/2023	Diurne	Ensoleillé ; 17°C ; Vent très faible	Alan HIROUX
	09/05/2023	Diurne	Voilé ; 22°C ; Vent très faible	
	29/06/2023	Diurne	Ensoleillé ; 27°C ; Vent faible	
	30/06/2023	Diurne	Ensoleillé ; 26°C ; Vent faible	

13.1.5. METHODES D'INVESTIGATION SUR SITE

13.1.5.1. Habitats naturels

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

La caractérisation des habitats naturels a été menée avec comme support, une photographie aérienne de la zone prospectée. La zone d'étude a été prospectée afin d'établir les profils d'habitats et les cortèges floristiques présents.

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.

13.1.5.2. Flore

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, notamment au regard des espèces végétales cités au sein de la ZNIEFF de type II n°930012587 « Forêts de Peygros et de Pégomas », au sein de laquelle la zone d'étude est incluse (cf. Figure 44), en ciblant celles dont l'habitat est effectivement représenté sur la zone d'étude en tant que telle.

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.

Limites méthodologiques

Les mousses, les algues, les champignons ainsi que les lichens ne sont pas étudiés.

Les prospections ont été réalisées en avril et en mai afin de couvrir une période couvrant au mieux la période de floraison des espèces végétales, pour faciliter leur identification. Cependant, certains plants ne fleurissent pas chaque année et ne sont alors pas déterminables à l'espèce. De plus, certaines espèces fleurissent avant avril ou après mai, ces dernières auront éventuellement pu être détectées si l'appareil aérien (hors fleur) est détectable, mais n'auront pas forcément pu être déterminées.

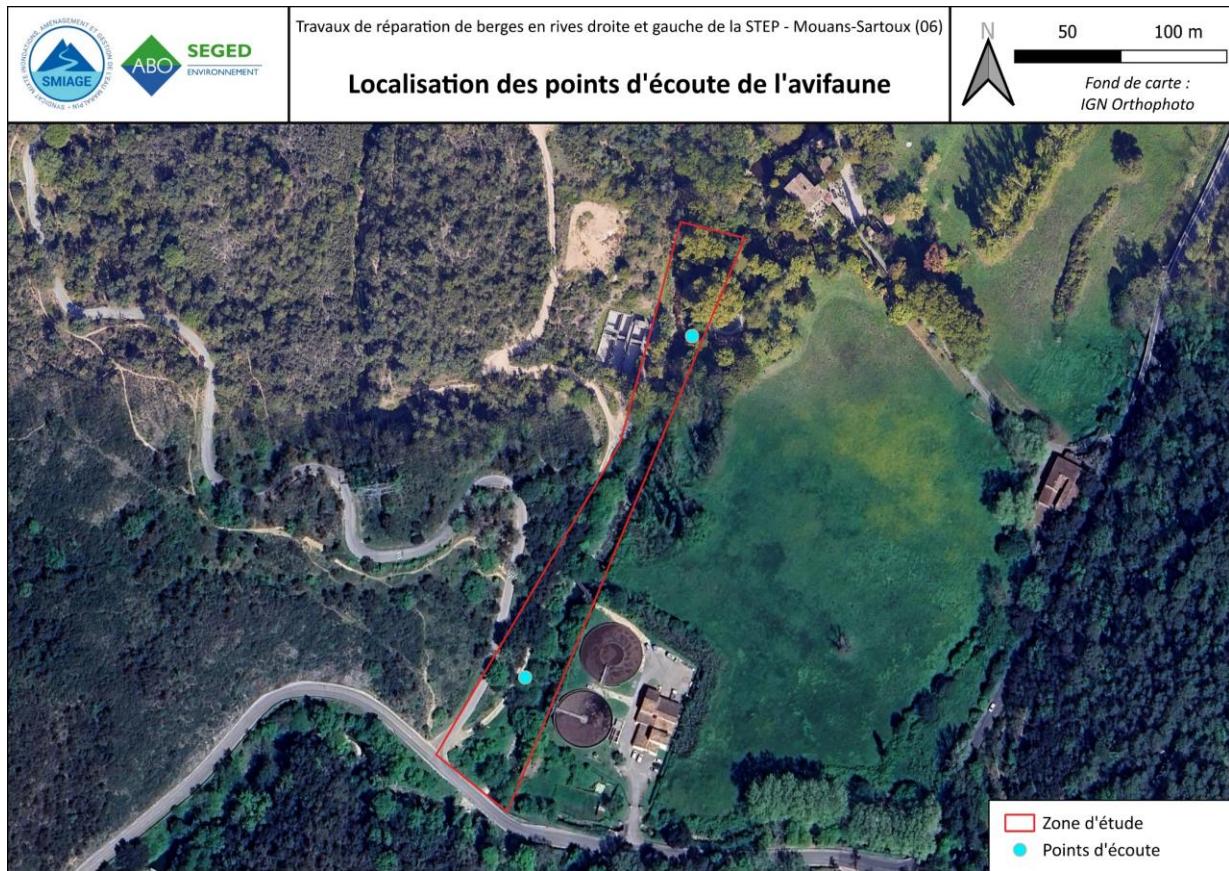
La recherche visuelle des plants a tendance à sur-représenter les plants facilement détectables (plants grands, larges fleurs colorées, etc.), et à sous-représenter les plants discrets (de petites tailles, à fleurs discrètes).

13.1.5.3. Oiseaux

En ce qui concerne l'avifaune, l'objectif est d'inventorier les espèces, avec un effort de prospection à destination des oiseaux protégés cités dans la ZNIEFF de type II n°930012587 « Forêts de Peygros et de Pégomas », et en particulier parmi les espèces déterminantes, le Rollier d'Europe, et en autres espèces la Huppe fasciée. En ce qui concerne la Chevêche d'Athéna et le Petit-duc scops, ils sont mentionnés dans le formulaire, mais il n'y a pas eu de prospections nocturnes dédiées car les sessions d'inventaire ont été concentrées sur les espèces patrimoniales diurnes.

Les détections sont effectuées par écoute des chants (lors de la saison de reproduction) au niveau de point d'écoute stationnaire d'une durée de 20 minutes, ainsi qu'à l'aide de paires de jumelles. L'ensemble des espèces d'oiseaux recensées est répertorié sur cartographie. Lors de prospections ciblant d'autres groupes faunistiques, des données ponctuelles sur les oiseaux peuvent être relevées.

La localisation des points d'écoute est symbolisée sur cette carte. L'étendue réduite de la zone d'étude aboutit au positionnement de deux points d'écoute distants d'environ 150 m environ et situés au niveau des extrémités de la zone d'étude. Le positionnement a été défini en fonction des possibilités d'accès, de sorte à pouvoir maintenir une distance raisonnable entre ces deux points d'écoute.



Limites méthodologiques

La détection des espèces par point d'écoute ne permet pas de détecter les espèces qui chantent peu fréquemment (rarement audible), ou avec une faible intensité (peu audible). La localisation des spécimens est plus approximative que s'il s'agit d'une détection visuelle. Néanmoins ce protocole permet de couvrir un plus grand rayon d'action. Dans le cas présent, la proximité des deux points d'écoute a très certainement aboutit à des double détections, un même spécimen a pu être entendu à plusieurs reprises sur un même point d'écoute, ou d'un point d'écoute à l'autre. Toutefois, l'objectif présentement n'était pas de dénombrer précisément les individus, mais de déceler les espèces présentes. Le nombre de contacts n'a pas été relevé.

L'absence de prospections nocturnes n'a pas permis d'affiner l'évaluation concernant les espèces nocturnes (notamment le Petit-duc scops et la Chouette chevêche). La présence du premier ne peut pas être totalement écartée, en revanche pour le Chevêche, elle est considérée comme absente au vu des habitats.

13.1.5.4. 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.

Les prospections spécifiques à ce groupe, ont fait l'objet d'une intervention en journée pour la recherche de gîtes d'estivage au sein de l'aire d'étude (arbres cavitaires...), et la recherche de zones favorables aux espèces. Un inventaire des espèces présentes sur site a été réalisé à l'aide d'un enregistreur autonome d'ultrasons (SM4 BAT Full Spectrum, Wildlife Acoustics) sur une nuit complète (du 29 au 30/06/23) suivi d'une analyse des données audio.

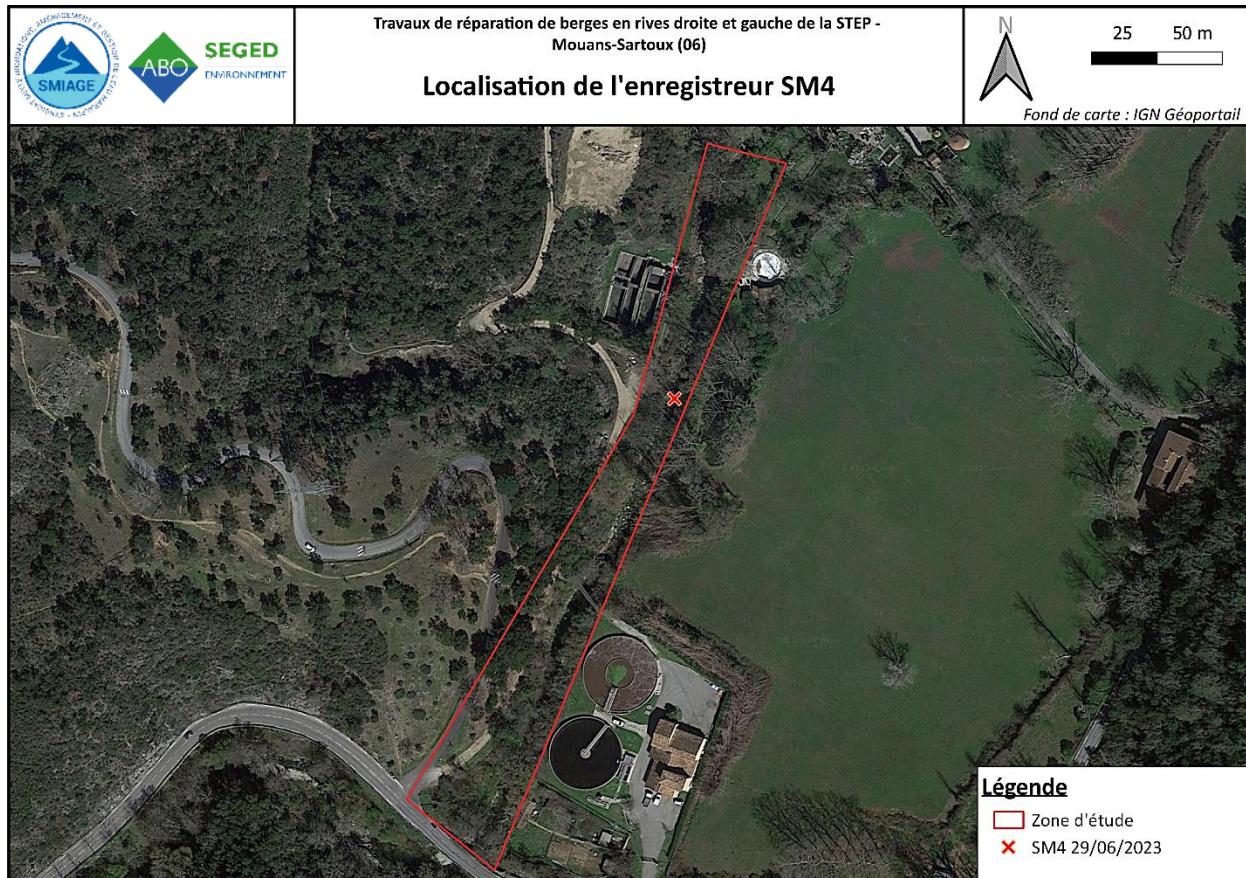


Figure 40 : Localisation de l'enregistreur SM4

Limites méthodologiques

Les prospections diurnes à la recherche de gîtes, depuis le sol, permettent de localiser des gîtes, éventuellement d'évaluer leur potentialité, voire leur utilisation si des indices évidents de présence sont détectés. En revanche, dans de nombreux cas, pour statuer si le gîte est occupé ou non il faut réaliser des investigations au plus près du gîte (à l'échelle télescopique, encordé, etc.). Cette méthode ne permet pas non plus d'identifier les espèces. Sur ce point, les informations ont été tirées des données bibliographiques (SILENE, Formulaires des ZNIEFF et Natura 2000, OpenObs, etc.).

13.1.5.5. 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.

Limites méthodologiques

La détection des indices de présence simultanément aux autres groupes faunistiques réduit l'effort de prospection dédié. Par ailleurs, il n'y a pas eu de pose de pièges photographiques. Cet effort de prospection est proportionné aux enjeux : aucun mammifères mentionné dans le formulaire de la ZNIEFF, espèces mentionnées en bibliographie relativement commune (pas de micromammifères remarquables notamment).

13.1.5.6. 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 ont été pointées à l'aide d'un GPS et répertoriées sur cartographie.

Limites méthodologiques

Certains spécimens ne peuvent être déterminés aisément sur critère morphologique en raison de nombreuses ressemblances et hybridations (Complexe des Grenouilles vertes notamment). Le site ne présentait pas d'enjeux notables d'après la bibliographie.

13.1.5.7. Reptiles

D'une manière générale, les reptiles forment un groupe aux mœurs discrètes et donc difficile à recenser. Les prospections ont concerné l'ensemble des reptiles, avec une recherche en particulier sur le Lézard ocellé, cité en tant qu'espèce déterminante dans la ZNIEFF « Forêts de Peygros et de Pégomas » (n°930012587) au sein de laquelle la zone d'étude est incluse. Toutefois, les milieux au sein de la zone d'étude n'abritent pas les habitats préférentiels de cette espèce.

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 et vent faible à nul).

Les individus ont été principalement contactés à la vue à l'aide de jumelles sur l'ensemble de l'aire d'étude, avec une recherche approfondie au niveau des milieux les plus favorables aux reptiles, à savoir les lisières, éventuelles voies ferrées, talus routiers, points d'eau, pierriers, digues en pierre, etc.

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 éventuels indices de présence (mue, déjections), le cas échéant, sont également répertoriés.

L'ensemble des observations ont été pointées à l'aide d'un GPS et répertoriées sur cartographie.

Limites méthodologiques

Les reptiles sont discrets et farouches. La détection à vue à l'aide de jumelles requiert une grande discréption de la part des intervenants pour repérer les spécimens avant leur fuite.

13.1.5.8. Insectes et autres invertébrés

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 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).

Les prospections visent à recenser l'ensemble des espèces d'insectes, avec une attention particulière pour repérer les espèces citées au sein de la ZNIEFF n°930012587. Il s'agit des espèces d'insectes suivantes :

- Espèces déterminantes
 - Hespérie du Sida, *Pyrgus sidae*
 - Zygène de l'Herbe-aux-Cerfs (ou Zygène du Peucédan), *Zygaena cynarae*
 - Cordulie méridionale, *Somatochlora meridionalis*
 - Grillon des jonchères, *Trigonidium cicindeloides*
 - *Asida ochsi*
 - *Athous puncticollis*
 - *Cathormiocerus avenionensis*
- Autres espèces
 - Thécla de l'orme, *Satyrium w-album*
 - Azuré des orpins, *Scolitantides orion*

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 éventuelle de larves dans les troncs d'arbres sont relevées.

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

Limites méthodologiques

Ces méthodologies produisent un biais d'échantillonnage en sur-représentant les espèces les plus visibles et audibles et conduit à une sous-représentation des espèces plus discrètes. La plupart des spécimens étant petits, et pas forcément audibles, il est difficile de couvrir toute la zone d'étude avec un effort de prospection constant. L'effort est concentré sur les zones écologiquement favorables pour optimiser les détections. Ce protocole vise à cibler la recherche sur les espèces patrimoniales, bien que ces dernières soient souvent rares. Cependant, les espèces plus communes (et généralement non patrimoniales) sont plus fréquemment détectées.

13.1.5.9. Faune piscicole

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

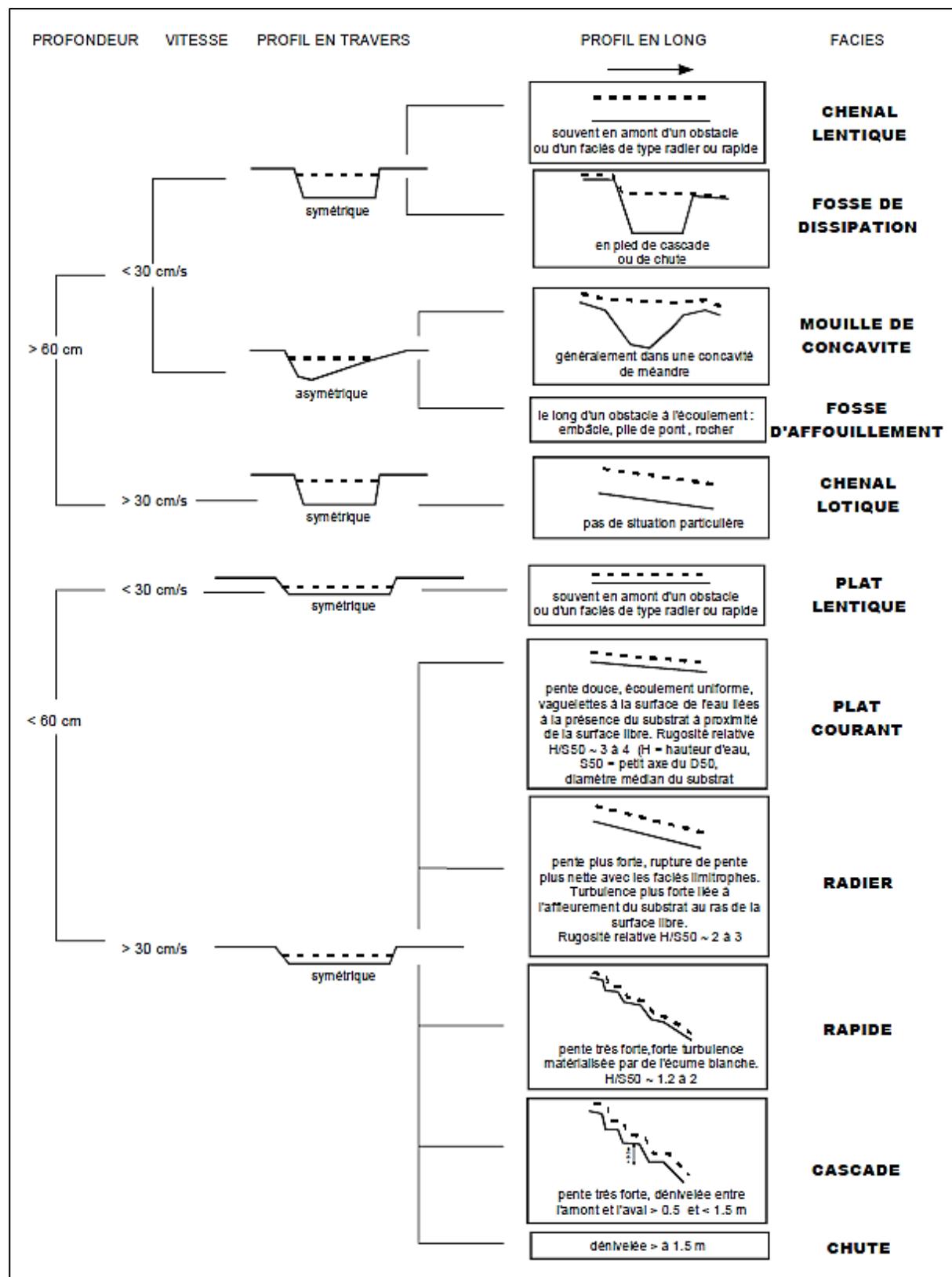


Figure 42 : Clé de détermination des faciès d'écoulement (source : MALAVOI & SOUCHON, 2002)

13.1.6. METHODE D'EVALUATION DE L'ENJEU DE CONSERVATION

Plusieurs outils de protections réglementaires, de conventions internationales et d'inventaires patrimoniaux ont permis de hiérarchiser le caractère patrimonial des habitats et des espèces détectées dans la zone d'étude. L'enjeu de conservation peut être évalué à une échelle locale, c'est-à-dire au droit de la zone d'étude et de ses abords, ou bien à une échelle régionale par exemple. Les espèces floristiques d'une part, les espèces faunistiques d'autre part, ainsi que les habitats ont ainsi été hiérarchisés en fonction de leur enjeu de conservation sur la base des critères précisés dans les paragraphes suivants.

13.1.6.1. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation des habitats

Les habitats ont été hiérarchisés en fonction de leur enjeu global de conservation sur la zone d'étude, évalué selon les critères suivants :

CRITERES REGLEMENTAIRES

À l'échelle européenne :

- ❖ 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 du fait 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.

À l'échelle nationale :

- ❖ **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.
- ❖ **Habitats déterminants ZNIEFF en PACA** : Ce statut, qui ne revêt pas de caractère réglementaire, désigne les habitats qui remplissent au moins l'une ou l'autre de ces 3 conditions : rare ou menacée d'après les listes rouges ; habitats remarquables ; habitats se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières. *Liste des habitats déterminants ZNIEFF de la région PACA - version du 28/07/2016*
- ❖ **Liste rouge des écosystèmes en France de 2020**, fixant la liste des habitats menacés de France, selon l'IUCN. Elle est parue en 2020 et recense les littoraux méditerranéens de la France métropolitaine et les forêts méditerranéennes de France métropolitaines.

CRITERES DE RESPONSABILITE

- ❖ **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).**
- ❖ **Le caractère naturel de l'habitat**

13.1.6.2. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation de la flore

CRITERES REGLEMENTAIRES

- ❖ **Statuts de protection réglementaires.** Ces statuts sont dans la majorité des cas mentionnés explicitement dans les tableaux d'espèces et/ou dans les descriptions d'espèces.

À l'échelle européenne :

- ❖ 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.

À l'échelle nationale :

- ❖ 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, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)

À l'échelle régionale :

- ❖ 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

CRITERES DE RESPONSABILITE

- ❖ **Liste rouge.** Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces présentes à l'échelle du territoire considéré (France métropolitaine, région, etc.). Elles permettent de déterminer le risque de disparition du territoire des espèces. Dans le cadre de cette étude, différentes listes rouges ont été consultées.

À l'échelle nationale :

- ❖ La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (IUCN, 2018)

À l'échelle régionale :

- ❖ Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur Noble, V., Van Es, J., Delauge, J., Meyer, D. & Hayot, C. 2016. Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur. DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur. 20 pp.

- ❖ **Espèce déterminante ZNIEFF.** Ce statut, qui ne revêt pas de caractère règlementaire, désigne les espèces (ou habitat) qui remplissent au moins l'une ou l'autre de ces 3 conditions : espèce rare ou menacée d'après les listes rouges ; espèce protégée (à l'échelle départementale, régionale ou nationale) ou faisant l'objet d'une règlementation européenne ou internationale ; espèce se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières.

- ❖ **Plans nationaux et régionaux d'actions.**

- ❖ **Fonctionnalité écologique** de la zone d'étude.

- ❖ L'espèce végétale considérée est une plante-hôte d'une espèce animale patrimoniale,
- ❖ Rareté de l'espèce à l'échelle du territoire considérée (local, communal, départemental, voire à une échelle plus grande)
- ❖ Position et importance de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce et de ses besoins écologiques.

- ❖ **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 quant à lui les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

13.1.6.3. Méthode d'évaluation de l'enjeu de conservation de la faune

CRITERES REGLEMENTAIRES

- ❖ **Statuts de protection règlementaires.** Ces statuts sont dans la majorité des cas mentionnés explicitement dans les tableaux d'espèces et/ou dans les descriptions d'espèces.

À l'échelle internationale :

- Directive Habitats-Faune-Flore : La Directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concerne la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Y sont inscrites

les espèces d'intérêt communautaire (Annexe 2), les espèces qui nécessitent une protection stricte (Annexe 4) et les espèces dont le prélèvement et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- Directive Oiseaux : La Directive européenne 79/409/CEE, dite « Directive Oiseaux », liste les espèces d'oiseaux devant faire l'objet de mesures de conservation spéciales en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction (Annexe 1). Les espèces d'oiseaux chassables y sont également listées (Annexe 2) ainsi que les espèces pouvant être commercialisées.

À l'échelle nationale :

- Protection nationale : listes nationales des espèces protégées sur l'ensemble du territoire : l'article L. 411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel et mentionnées ci-dessous :
 - Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009.
 - Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007.
 - Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain au titre de l'Arrêté du 8 janvier 2021.
 - Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007.
 - Listes nationales des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007.
 - Liste nationale des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national au titre de l'Arrêté du 8 décembre 1988.

CRITERES DE RESPONSABILITE

- ❖ **Espèce déterminante ZNIEFF.** Ce statut, qui ne revêt pas de caractère réglementaire, désigne les espèces (ou habitat) qui remplissent au moins l'une ou l'autre de ces 3 conditions : espèce rare ou menacée d'après les listes rouges ; espèce protégée (à l'échelle départementale, régionale ou nationale) ou faisant l'objet d'une réglementation européenne ou internationale ; espèce se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières.
- ❖ **Liste rouge.** Les listes rouges dressent un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces présentes à l'échelle du territoire considéré (France métropolitaine, région, etc.). Elles permettent de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Dans le cadre de cette étude, différentes listes rouges ont été consultées :

À l'échelle européenne :

- Liste rouge européenne des amphibiens (IUCN, 2009),
- Liste rouge européenne des oiseaux (IUCN, 2015),
- Liste rouge européenne des papillons (IUCN, 2010),
- Liste rouge européenne des odonates (IUCN, 2010),
- Liste rouge européenne des poissons d'eau douce (IUCN, 2011),
- Liste rouge européenne des orthoptères (IUCN, 2016),
- Liste rouge européenne des mammifères (IUCN, 2007),
- Liste rouge européenne des reptiles (IUCN, 2009),
- Liste rouge européenne des coléoptères (IUCN, 2010),
- Liste rouge européenne des mollusques (IUCN, 2011),

À l'échelle nationale :

- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine (IUCN, 2016). IUCN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine (IUCN, 2014). IUCN France & MNHN (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Crustacés d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France
- La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine (IUCN, 2019). IUCN comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Fascicule.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (IUCN, 2011). IUCN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 27 pp.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (IUCN, 2016). IUCN France, MNHN, LPO, SEO & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 31 pp.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine (IUCN, 2015). IUCN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (IUCN, 2012). IUCN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique.
- La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (IUCN, 2017). IUCN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 15 pp.
- Liste rouge des Araignées de métropole (IUCN, 2023).

À l'échelle régionale :

- ❖ Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, de passage et hivernants de Provence Alpes Côte d'Azur (LPO, CEN PACA, 2020),
- ❖ Liste rouge des reptiles et amphibiens de Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA, 2016),
- ❖ Liste rouge régionale des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016),
- ❖ Liste rouge des odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, 2016),
- ❖ Liste rouge régionale des orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA, DREAL PACA, 2018),
- ❖ Liste rouge régionale des éphémères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (DREAL PACA, 2022),
- ❖ **Espèce déterminante ZNIEFF.** Ce statut, qui ne revêt pas de caractère règlementaire, désigne les espèces (ou habitat) qui remplissent au moins l'une ou l'autre de ces 3 conditions : espèce rare ou menacée d'après les listes rouges ; espèce protégée (à l'échelle départementale, régionale ou nationale) ou faisant l'objet d'une réglementation européenne ou internationale ; espèce se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières.
- ❖ **Plans nationaux et régionaux d'actions.**
- ❖ **Fonctionnalité écologique** de la zone d'étude.
 - Statut de l'espèce au droit de la zone d'étude. L'utilisation de la zone d'étude par l'espèce est considérée. Ce lieu peut par exemple constituer un site de reproduction, d'alimentation, de repos, de transit, etc.
 - Rareté de l'espèce à l'échelle du territoire considérée (local, communal, départemental, voire à une échelle plus grande).
 - Position et importance de la zone d'étude vis-à-vis de l'aire de répartition de l'espèce et de ses besoins écologiques.

AUTRES CRITERES

Les statuts suivants ne conditionnent pas directement l'évaluation de l'enjeu local de conservation, néanmoins ils sont pris en compte dans l'élaboration des statuts de protection à l'échelle nationale et européenne, ils sont donc considérés à titre indicatif :

- ❖ Convention de Berne : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Y sont inscrites les espèces de faune strictement protégées (Annexe 2) et les espèces dont l'exploitation est réglementée (Annexe 3),
- ❖ Convention de Bonn : la convention de Bonn est relative à la conservation des espèces migratrices. Elle liste les espèces migratrices menacées nécessitant une protection immédiate (Annexe 1) et les espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées (Annexe 2),
- ❖ Convention de Barcelone : Convention pour la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée, adoptée le 16 février 1976 à Barcelone et entrée en vigueur en 1978. Elle assure une protection particulière vis-à-vis des habitats et espèces menacés dont l'importance est considérée capitale pour conserver la Méditerranée.

13.1.7. CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE

Des espèces relevées dans la bibliographie comme le Petit-duc scops et la Chouette chevêche sont communes sur ce secteur. Toutefois des prospections crépusculaires n'ont pas été réalisées car les sessions d'inventaires ont été concentrées en journée à la recherche d'espèces patrimoniales diurnes.

13.2. ANNEXE 2 : RECUIEL BIBLIOGRAPHIQUE

13.2.1. SITES NATURA 2000

Un site Natura 2000 est compris dans l'aire d'étude éloignée (5 km). Celui-ci est listé et cartographié ci-après.

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>		
FR9301574	Gorges de la Siagne	≈ 2,6 km

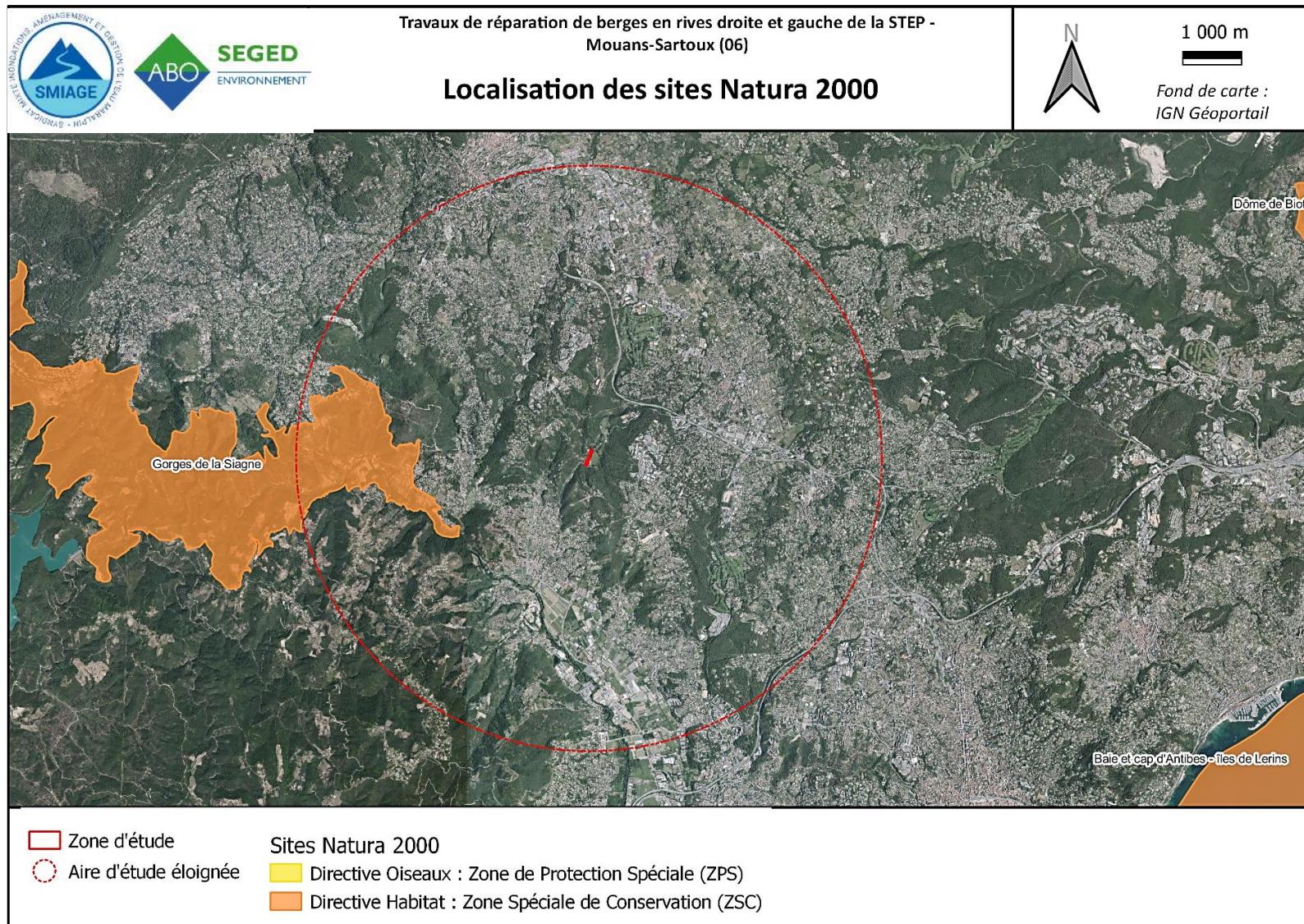


Figure 43 : Localisation des sites Natura 2000

13.2.2. ARRETES DE PROTECTION DE BIOTOPE

Aucun arrêté de protection de biotope n'a été recensé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

13.2.3. ZONES NATURELLES D'INTERET ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et deux ZNIEFF de type II sont identifiées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, avec en particulier la zone d'étude intégralement comprise au sein de l'une d'entre elle. Ces ZNIEFF sont listées et cartographiées ci-après.

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

Code	Nom	Distance au projet
ZNIEFF de type I		
930020491	Charmaies, Gorges de la Siagne et de la Siagnole	≈ 2,4 km
ZNIEFF de type II		
930012587	Forêts de Peygros et de Pégomas	Inclus
930012586	Plaine de la Siagne	≈ 2,2 km

Le formulaire de la ZNIEFF au sein de laquelle la zone d'étude est incluse est pris en considération pour évaluer les espèces et habitats potentiels.

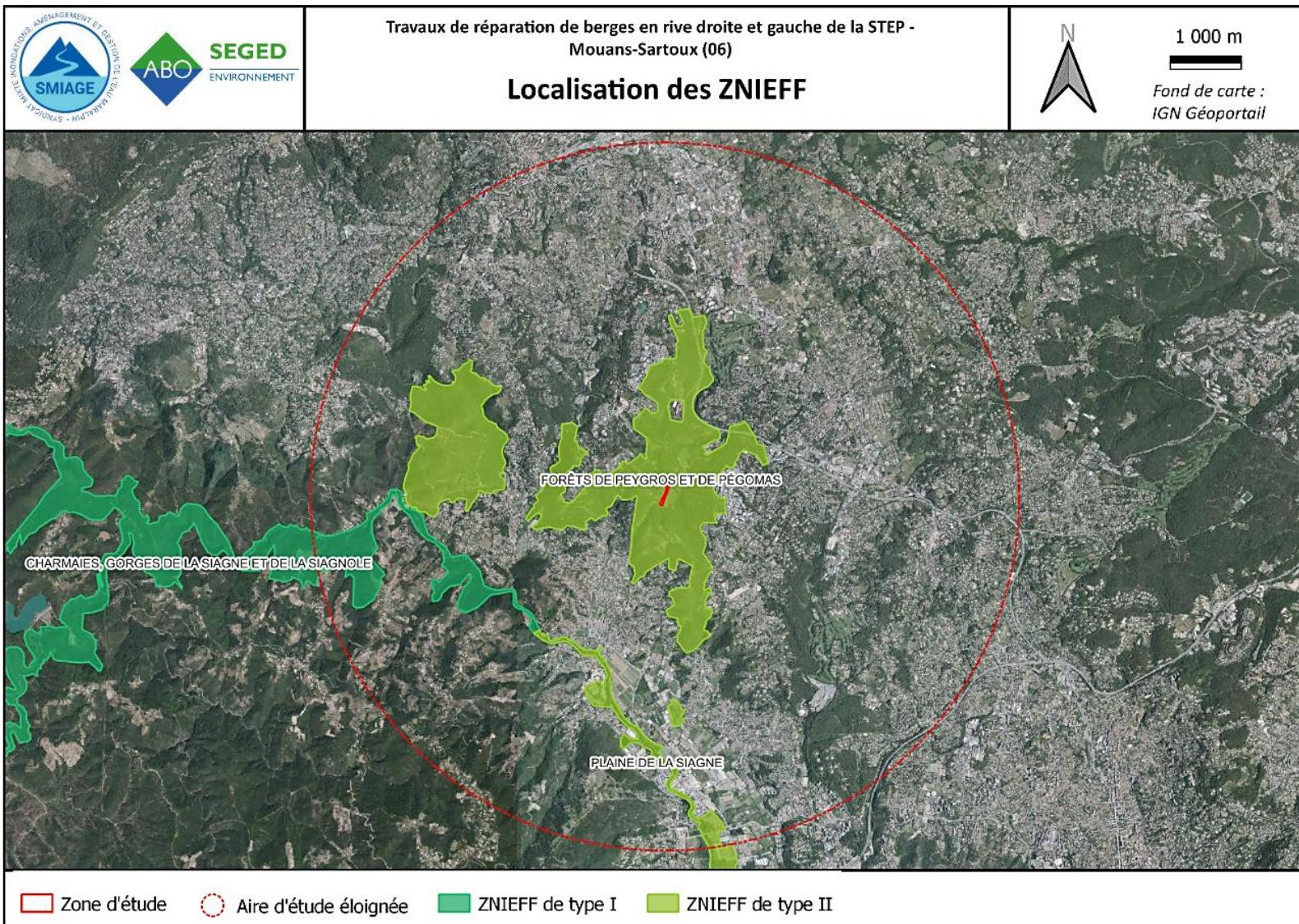


Figure 44 : Localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

13.2.4. ESPACES NATURELS SENSIBLES

Aucun espace naturel sensible n'a été recensé dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

13.2.5. 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 (celui recensé au sein de la zone d'étude est mentionné en gras).

Liste des habitats recensés au droit de l'aire d'étude éloignée selon Corine Land Cover 2018.

Les habitats mentionnés en gras sont recensés au sein de la zone d'étude.

Corine Land Cover – Niveau 1	Corine Land Cover – Niveau 2	Corine Land Cover – Niveau 3
1. Territoires artificialisés	11. Zones urbanisées	112. Tissu urbain discontinu
	12. Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	121. Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
	14. Espaces verts artificialisés, non agricoles	141. Espaces verts urbains 142. Équipements sportifs et de loisirs
2. Territoires agricoles	21. Terres arables	211. Terres arables hors périmètres d'irrigation
	22. Cultures permanentes	222. Vergers et petits fruits
	24. Zones agricoles hétérogènes	242. Systèmes culturaux et parcellaires complexes 243. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
3. Forêts et milieux semi-naturels	31. Forêts	311. Forêt de feuillus 312. Forêts de conifères
		313. Forêts mélangées
	32. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	324. Forêt et végétation arbustive en mutation

D'après le référentiel Corine Land Cover, la zone d'étude est située dans un habitat dominé par les Forêts mélangées.

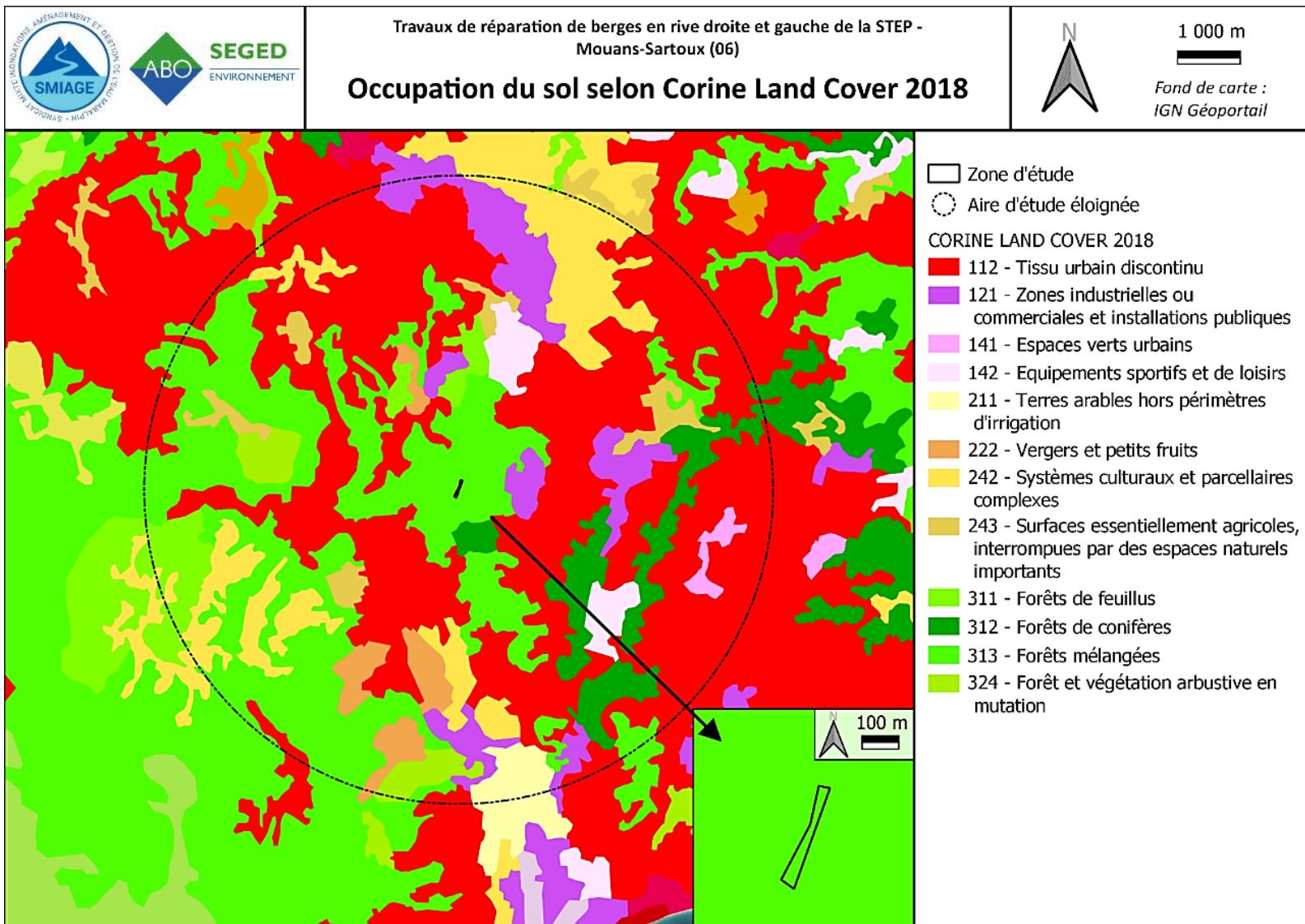


Figure 45 : Occupation du sol au niveau de la zone d'étude et dans l'aire d'étude éloignée, d'après le référentiel Corine Land Cover 2018

13.2.6. 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), treize zones humides se trouvent dans l'aire d'étude éloignée dont deux traversent la zone d'étude (La Mourachonne ; Ruisseau des Aspres et canal). Les zones humides identifiées dans la bibliographie sont listées et cartographiées ci-après.

Liste des zones humides mentionnées au droit de l'aire d'étude éloignée

Nature	Code	Nom	Distance au projet
Bordures de cours d'eau	06CEN097	La Mourachonne	Inclus
	06CEN103	La Siagne	≈ 1,6 km
	06CEN151	Lac du mimosas	≈ 3,3 km
	06CEN204	Le canal de la Siagne	≈ 3,4 km
	83CGLVAR1106	Ripisylves Charme de l'Esterel	≈ 3,8 km
	06CEN086	La Brague	≈ 4,3 km
Plaines alluviales	06CEN429	Ruisseau des Aspres et canal	Inclus
	06CEN365	Ripisylve de la Pénarde	≈ 3,5 km
Zones humides ponctuelles	06CEN272	Mares à Isoètes de Mouans-Sartoux	≈ 210 m
	06CEN269	Mares à Isoètes d'Auribeau	≈ 3,2 km
	06CEN273	Mares à Isoètes de Pégomas	≈ 3,4 km
	06CEN274	Mares à Isoètes de Peymeinade	≈ 4,1 km
Zones humides artificielles	06CEN293	Plan d'eau Auribeau	≈ 1,2 km

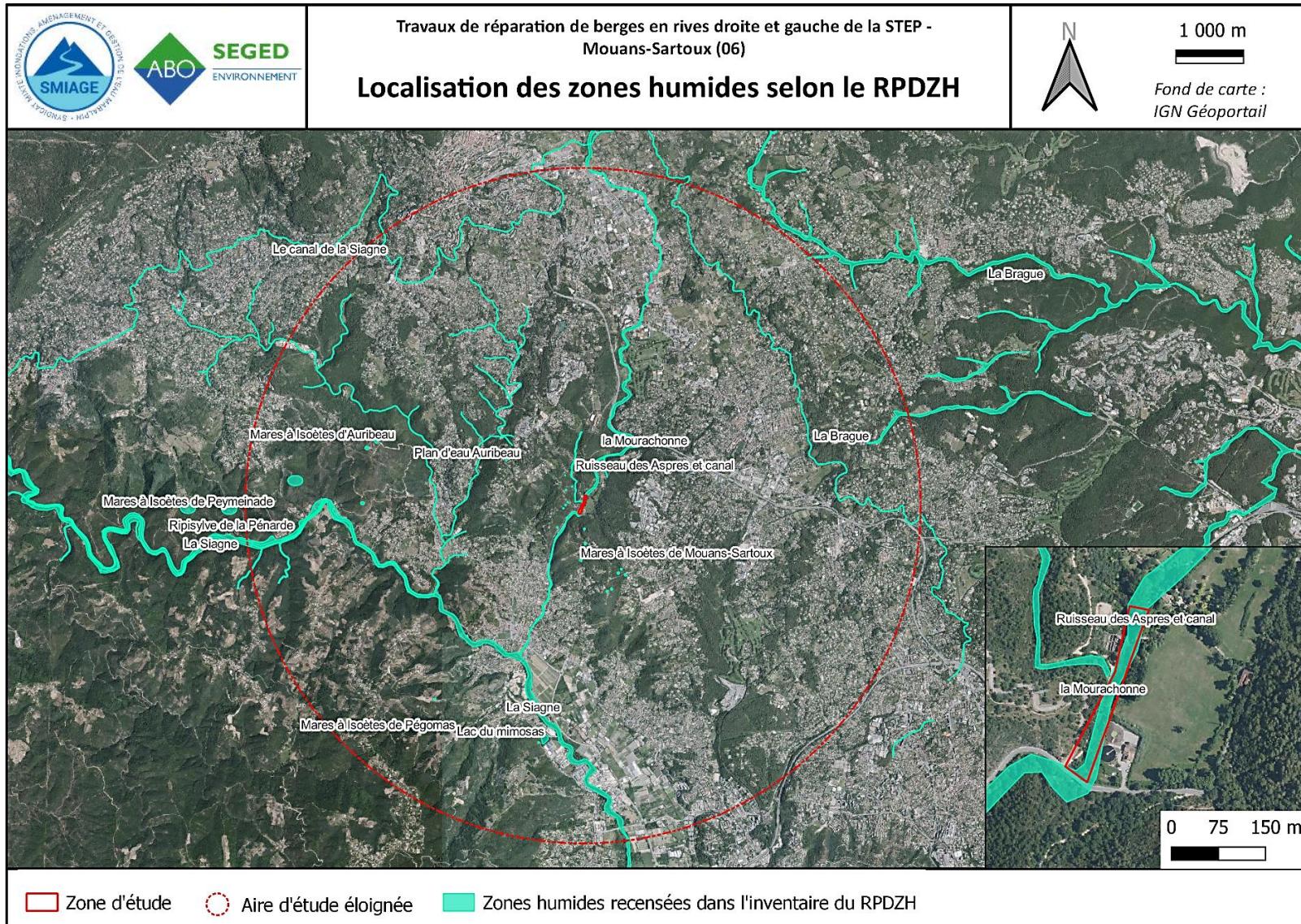


Figure 46 : Cartographie des zones humides, d'après l'inventaire du Réseau Partenarial des Données sur les Zones-Humides (RPDZH)

13.2.7. FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

Concernant les fonctionnalités écologiques identifiées aux abords de la zone d'étude, plusieurs réservoirs de biodiversité, ainsi qu'un corridor écologique surfacique sont en présence. Ils sont associés à la Basse Provence calcaire, Basse Provence siliceuse et au secteur des côtiers depuis le cap Bénat jusqu'au Var.

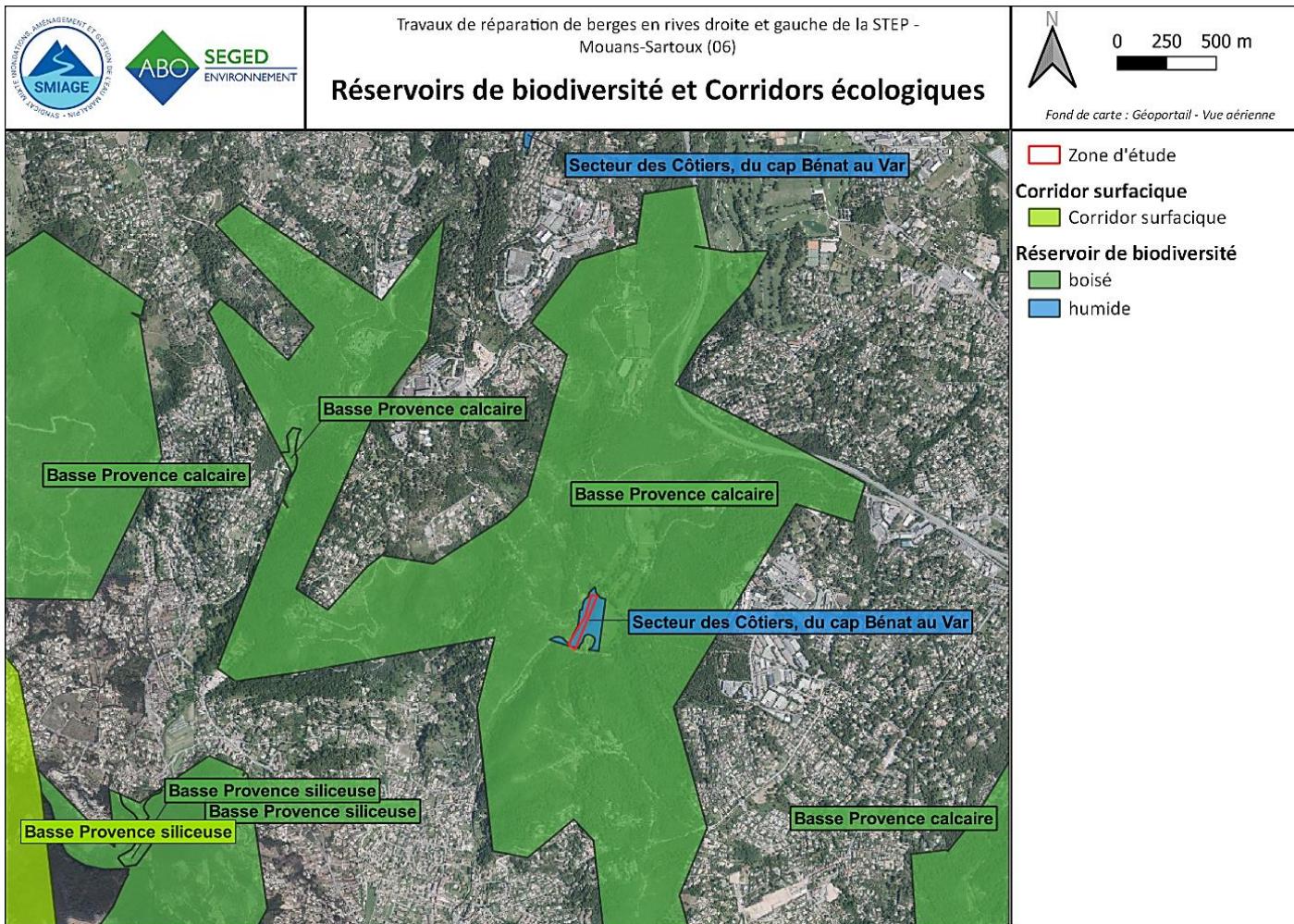


Figure 47 : Cartographie des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques

Selon le SRCE PACA, la zone d'étude se trouve au droit d'un réservoir de biodiversité de la trame bleue et de la trame verte, tel que l'illustre la cartographie suivante.

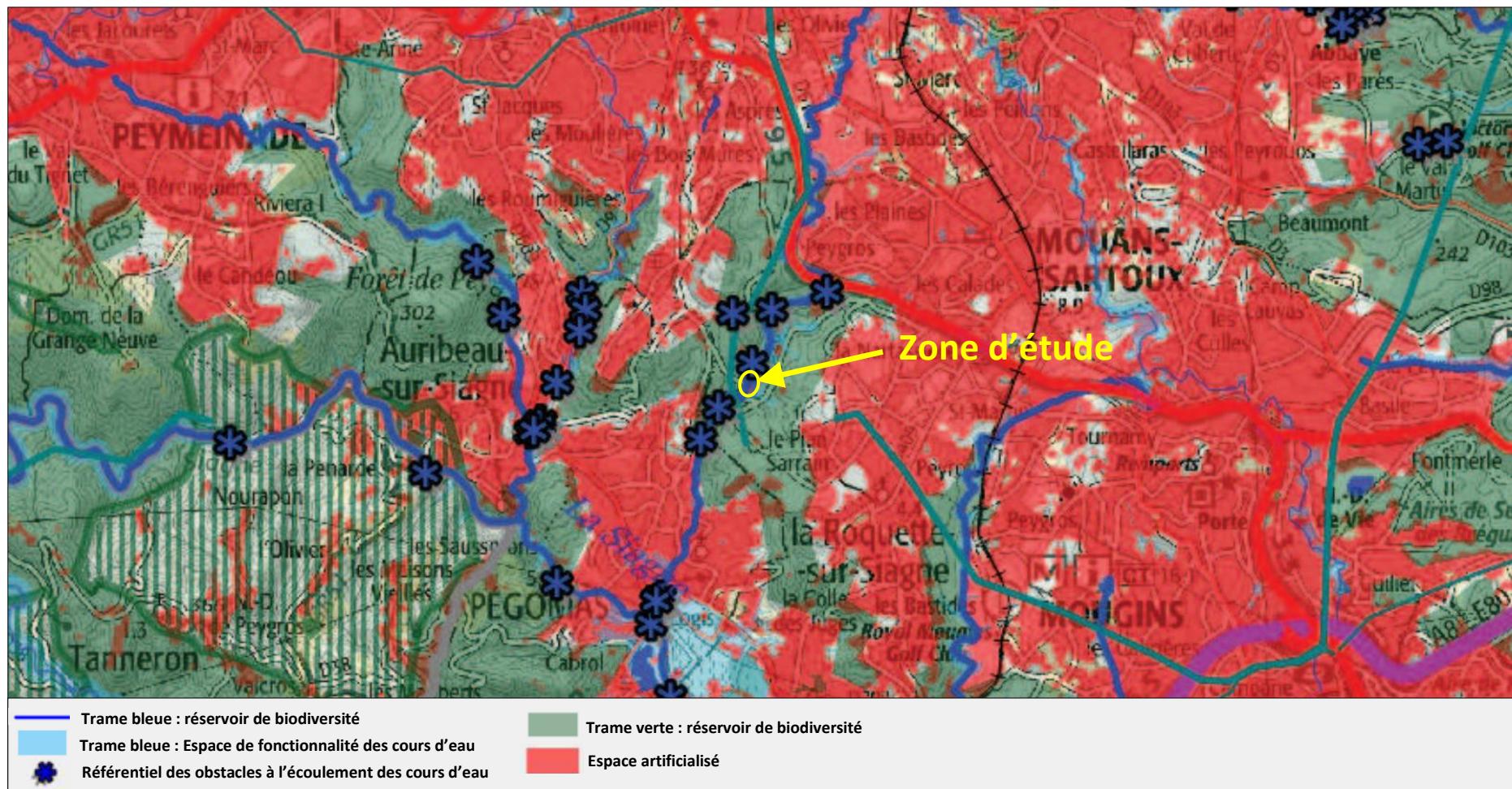


Figure 48 : Atlas cartographique du SRCE PACA
(Source : SRCE PACA)

En ce qui concerne le Schéma de Cohérence Territoriale, le SCOT Ouest Alpes Maritimes a été approuvé le 27 janvier 2022 (modification simplifiée n°1). Celui-ci permet de visualiser un élément de la Trame bleue au niveau de la zone projet, correspondant au cours d'eau de La Mourachonne, et la présence d'un réservoir forestier ainsi que d'espaces agricoles. La zone de projet s'inscrit donc dans un contexte environnementale diversifié, avec la présence de réservoirs de biodiversité (y compris la ZNIEFF Forêts de Peygros et Pégomas) et de relativement peu d'espaces artificialisés à cette échelle d'étude, méritant une attention particulière.

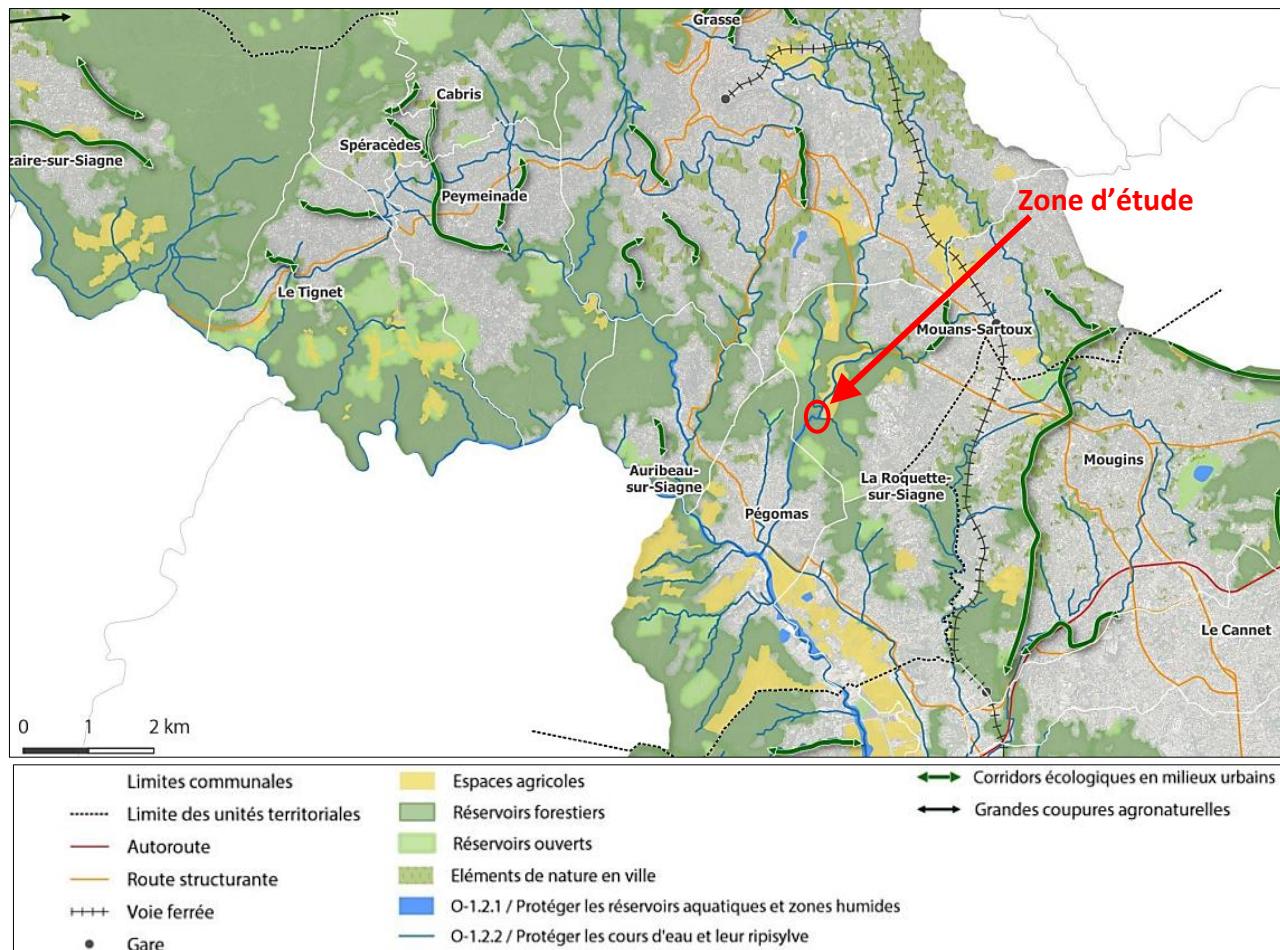
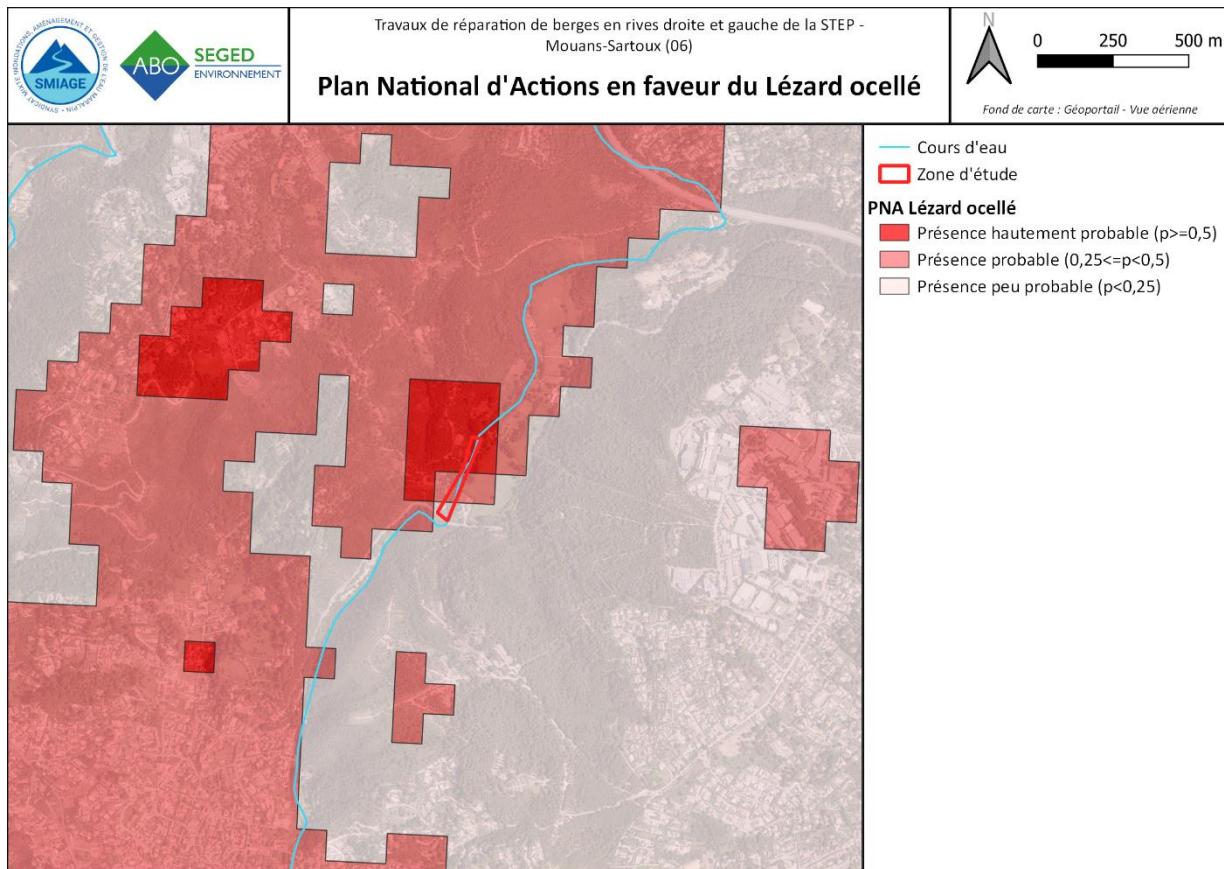


Figure 49 : Cartographie de la trame verte et bleue issue du SCOT. (Source : SCOT Ouest Alpes Maritimes)

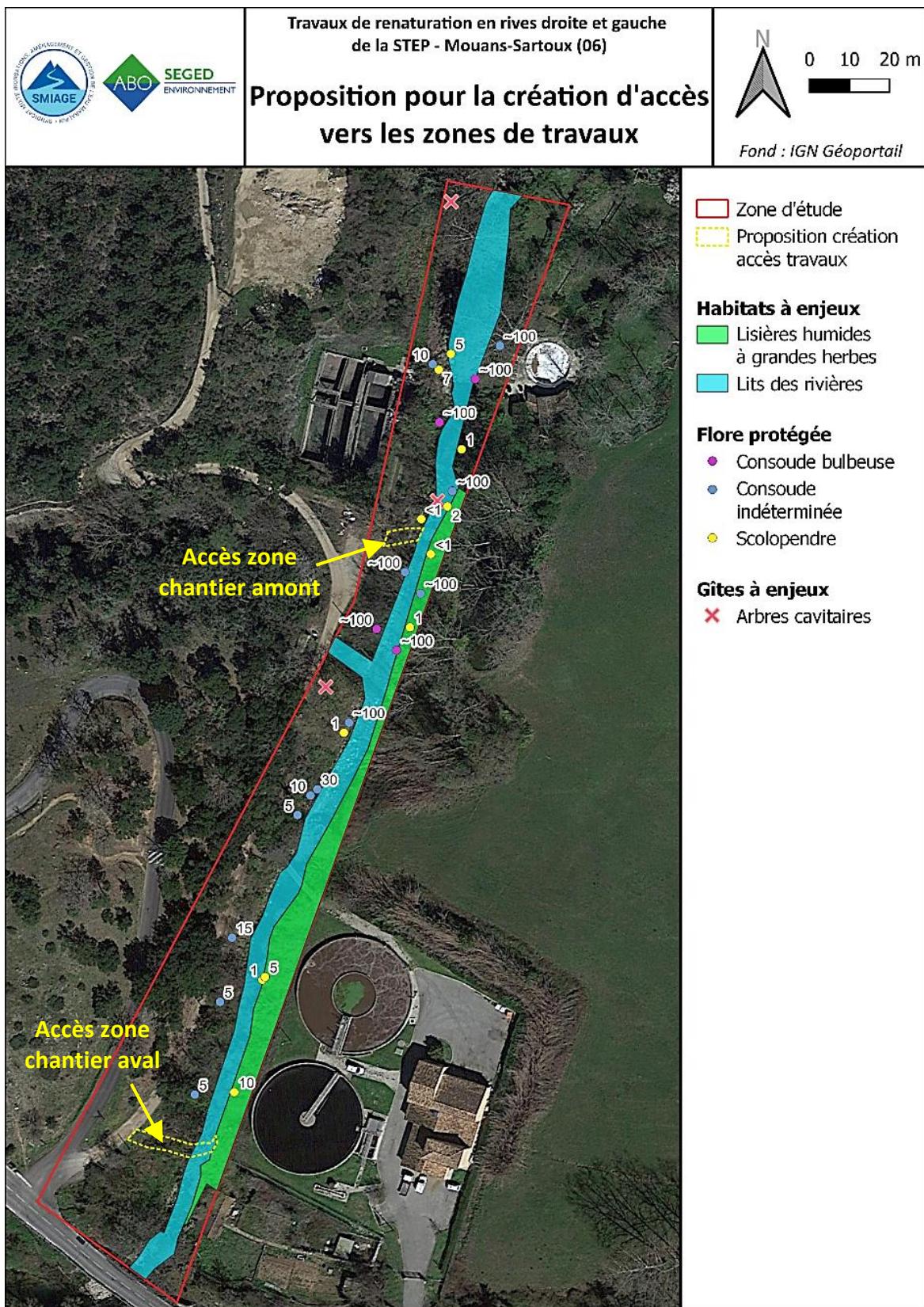
Le Plan Local d'Urbanisme ne présente pas de Trame Verte et Bleue légendée. Ces documents n'ont donc pas pu être exploités précisément.

13.2.8. PLANS NATIONAUX D'ACTIONS

La zone d'étude recouvre au moins partiellement des zones identifiées au sein du Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé comme étant des zones de présence hautement probable ou de présence probable de cette espèce. Aucun autre zonage cartographique associé à un Plan National d'Actions n'est identifié sur ce secteur. Ces informations sont traduites au sein de la carte ci-dessous.



13.3. ANNEXE 3 : PROPOSITION DE CREATION D'ACCES EN VUE DES ZONES DE TRAVAUX ENVISAGEES DANS LE COURS D'EAU



13.4. ANNEXE 4 : JUSTIFICATIF DE MAITRISE FONCIERE

- Le justificatif de maîtrise foncière est fourni en document annexe « *Justificatif Maîtrise Foncière* ».