



SYMBIODIV

VOLET NATUREL DE L'ETUDE  
D'IMPACT  
RESTAURATION  
MORPHOLOGIQUE DE LA  
FLORIEYE

Taradeau (83)



## RESUME DE L'ETUDE

Libellé	Volet Naturel de l'Etude d'Impact dans le cadre de la maîtrise d'œuvre pour la restauration morphologique de la Florière dans la traversée de Taradeau – Taradeau (83)	
Référence	VNEI_Taradeau_SYMBIODIV_V1_01092020	
Maître d'ouvrage	<b>SYNDICAT MIXTE DE L'ARGENS</b> 2 avenue Lazare Carnot 83300 DRAGUIGNAN	
Interlocuteur	<b>Claire SCARCERIAUX</b>	Chargée de mission PAPI au Syndicat Mixte de l'Argens
Rédacteur	<b>SYMBIODIV</b> 6 les Muscades 83170 BRIGNOLES <a href="http://www.symbiodiv.fr">www.symbiodiv.fr</a>	 <b>SYMBIODIV</b>
	Marine JARDE <i>Responsable de projet écologue – co-gérante</i>	Tèl : 06-86-75-61-44 Mail : <a href="mailto:mjarde@symbiodiv.fr">mjarde@symbiodiv.fr</a>
Date	1 <sup>er</sup> septembre 2020	

## SUIVI DU DOSSIER

Mise à jour	Version	Date
<i>Etat initial</i>	V1	31/10/2018
	V2	14/12/2018
<i>Impacts / Mesures</i>	V1	01/09/2020

# I. SOMMAIRE

I.	SOMMAIRE .....	2
III.	RESUME NON TECHNIQUE .....	6
	<b>CHAPITRE 1 : INVENTAIRE NATURALISTE COMPLET .....</b>	<b>9</b>
I.	PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE .....	10
1.	Description du secteur d'étude.....	10
2.	Définition des aires d'études de l'état initial .....	12
II.	MOYENS HUMAINS.....	14
1.	Présentation de l'équipe.....	14
2.	Justification des compétences de l'équipe.....	14
III.	HISTORIQUE DES EXPERTISES.....	16
1.	Dates et conditions de prospections.....	16
2.	limites méthodologiques.....	18
IV.	ANALYSE PREALABLE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE .....	19
1.	Recueil de données – Etude de la bibliographie et des données locales.....	19
2.	Périmètres du patrimoine naturel .....	21
3.	Trame verte et bleue .....	25
V.	METHODOLOGIE DES EXPERTISES FAUNE-FLORE .....	28
1.	Méthodes d'inventaires.....	28
2.	Méthodes d'évaluation des enjeux de conservation .....	36
VI.	RESULTATS D'INVENTAIRES .....	38
1.	Habitats naturels.....	38
2.	Délimitation des espaces caractéristiques des zones humides .....	51
3.	Flore.....	56
4.	Amphibiens.....	65
5.	Reptiles .....	70
6.	Insectes et invertébrés .....	80
7.	Oiseaux .....	88
8.	Mammifères hors chiroptères .....	96
9.	Chiroptères .....	101
10.	Poissons.....	114
VII.	ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE .....	121
VIII.	SYNTHESE DES ENJEUX.....	123

<b>CHAPITRE 2 :</b>	<b>134</b>
<b>DIAGNOSTIC DE L'ETAT DE LA RIPISYLVE</b>	<b>134</b>
IX. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC DE LA RIPISYLVE	135
1. Aire d'étude	135
2. Méthodologie employée	135
3. Limites méthodologiques	139
X. CARACTERISATION DE LA RIPISYLVE : RESULTATS	140
1. Description physique de la ripisylve	140
2. Végétation	142
3. Qualité de la ripisylve	146
4. Risques d'embâcles	148
5. Etat de conservation de la ripisylve	153
6. Accès à la Florière et entretien actuel de la ripisylve	155
<b>CHAPITRE 3 :</b>	<b>157</b>
<b>DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE GLOBAL</b>	<b>157</b>
XI. QUALITE BIOLOGIQUE DU TRONÇON ETUDIE	158
XII. EFFETS DE LA VEGETATION RIVULAIRE SUR LES PHENOMENES DE CRUES	161
1. Effets positifs de la végétation rivulaire sur la Florière	161
2. Effets négatifs sur la Florière et le risque de crues	164
XIII. IDENTIFICATION DES SECTEURS DEGRADEES ET DES SECTEURS A PRESERVER	166
1. Pistes de gestion par tronçon	166
2. Espèces à favoriser pour la restauration	169
3. Gestion des espèces invasives	170
<b>CONCLUSION</b>	<b>173</b>
<b>CHAPITRE 3 :</b>	<b>175</b>
<b>EVALUATION DES INCIDENCES</b>	<b>175</b>
I. PREAMBULE	176
1. Définitions des termes utilisés	176
2. Méthodologie pour l'évaluation des incidences	177
II. PRESENTATION DU PROJET	180
1. Description du projet (Source : SCE Aménagement & aménagement)	180
2. Phasage	191
3. Stockage en phase chantier	193

III.	LA STRATEGIE ERC EN PHASE DE CONCEPTION .....	195
1.	Choix du site d'implantation.....	195
2.	adaptation des caractéristiques du projet.....	195
IV.	EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET .....	198
1.	Liste des effets prévisibles du projet.....	198
2.	Evaluation des incidences brutes du projet.....	203
3.	Synthèse des incidences brutes du projet.....	245
V.	MESURES D'EVITEMENT (E) ET DE REDUCTION (R) .....	249
1.	Préambule.....	249
2.	Liste des mesures E & R.....	250
4.	Mesures de réduction.....	253
5.	Synthèse du coût des mesures E & R .....	264
VI.	EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES .....	265
1.	Habitats naturels.....	265
2.	La faune et la flore.....	267
1.	Préambule.....	274
2.	Analyse diachronique.....	275
3.	Scenarion d'évolution de l'environnement naturel avec ou sans projet .....	277
1.	Préambule.....	279
2.	Liste des mesures C.....	281
3.	Description des mesures de compensation .....	282
4.	Synthèse et coût des mesures C.....	285
X.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (A) .....	286
1.	Préambule.....	286
2.	Liste des mesures A.....	287
3.	Mesures d'accompagnement du chantier (AMO) .....	287
4.	Mesure d'accompagnement écologique.....	289
5.	Synthèse et coût des mesures A.....	290
XI.	MESURES DE SUIVIS (S) .....	291
1.	Préambule.....	291
2.	Liste des mesures S.....	292
3.	Mesures de suivi écologique.....	292
4.	Synthèse et coût des mesures S .....	293
XII.	EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES .....	294

<b>CONCLUSION .....</b>	<b>297</b>
XIII. SYNTHÈSE .....	298
1. Effets du projets sur la faune et la flore.....	298
2. Coût total des mesures ERC & A.....	299
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>300</b>

### III. RESUME NON TECHNIQUE

Le projet de restauration morphologique de la Florièye vise à améliorer les fonctionnalités globales de celle-ci en tenant compte des enjeux hydrauliques et écologiques dans la traversée de Taradeau. Ainsi, SYMBIODIV a réalisé des inventaires ciblés sur la flore, les habitats naturels, les insectes, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères (dont chiroptères) et les poissons en 2018. Un passage supplémentaire a été réalisé en 2020 afin d'étudier les secteurs de déplacement des engins.

Les inventaires menés dans le cadre de la restauration morphologique de la Florièye ont mis en évidence la présence d'enjeux importants dans tous les compartiments écologiques au niveau aussi bien du cours d'eau que de ses abords proches et de la Zone d'Expansion des Crues envisagée. Toutefois, bien qu'importants, ces enjeux sont toutefois plus limités en traversée de Taradeau, le secteur ayant été impacté à de nombreuses reprises par les crues successives et étant fortement urbanisé. Ce secteur représente d'ailleurs un obstacle infranchissable pour de nombreuses espèces et notamment pour :

- Les poissons, à cause de la présence des gués amont et gués aval ne permettant pas le passage de la faune piscicole en période de basses eaux ;
- Les chiroptères, l'absence de ripisylve suffisante rendant la traversée de Taradeau impossible pour les espèces lucifuges.

L'objectif du projet de restauration de la Florièye s'articule donc autour des objectifs et interventions suivantes :

- ➔ **Suppression du gué aval** pour rétablir les continuités sédimentaires (transport solide) et biologiques (circulation des espèces aquatiques) et pour améliorer durablement le transit des crues ;
- ➔ **Suppression du gué amont**, ouvrage provisoire et peu adapté aux crues de la Florièye, comme imposé réglementairement par l'Etat dans un courrier de Monsieur le Sous-Préfet de Draguignan en date du 31 mars 2015 ;
- ➔ **Construction d'une nouvelle voie sur berge** permettant l'accès au hameau Saint-Joseph (en raison de la suppression du gué amont et de la déstabilisation du versant de rive gauche qui ne permet plus d'accueillir une voie d'accès perchée en hauteur comme avant la crue de 2010) ;
- ➔ **Création d'un nouveau cheminement piéton** en rive droite entre le lotissement du moulin et le pont de la RD 10 pour maintenir les facilités de circulation des piétons (et cyclistes) au sein du village (en raison de la suppression du gué aval) ;
- ➔ **Reprofilage des sections en travers** les plus limitantes d'un point de vue hydraulique, afin de réduire les inondations dans la traversée de Taradeau (avec un débit objectif de protection d'environ 160 m<sup>3</sup>/s, proche de Q<sub>50</sub>) ;
- ➔ **Stabilisation d'une partie des berges** récemment érodées et dont le recul ultérieur menacerait à court et moyen termes les aménagements riverains ;
- ➔ **Implantation une végétation rivulaire** sur les berges qui en sont dépourvues afin d'améliorer la fonctionnalité du corridor biologique ;
- ➔ **Création d'une zone humide** dans l'ancien méandre en aval du pont, recoupé lors de la crue de Juin 2010, permettant d'optimiser à la fois l'efficacité hydraulique (abaissement des lignes d'eau) et biologique (restauration d'un habitat dégradé et zone tampon entre village et rivière) du projet.

En phase conception, une importante réflexion quant aux choix du site d'implantation et à son organisation générale a été menée. Ainsi, les travaux pour améliorer l'hydromorphologie et l'écologie de la Florièye ont été ciblés sur les secteurs les plus dégradés et ceux présentant le moins d'enjeux écologiques et la moindre fonctionnalité.

Ainsi, malgré les efforts pour éviter le maximum d'enjeux écologiques, le projet est susceptible de générer des effets négatifs conséquents sur plusieurs espèces protégées à enjeu modéré à fort.

Le projet risque notamment de conduire à :

- Une dégradation de deux habitats d'intérêt communautaire situés à proximité immédiate de la zone de travaux ;
- Une destruction d'individus de Pélodyte ponctué, principalement si les travaux ont lieu durant la période de reproduction de l'espèce où les individus se déplacent jusqu'aux points d'eau ;
- Une destruction d'individus de Cistude d'Europe ainsi qu'une destruction de son habitat et une dégradation d'habitat connexes. Un dérangement est également pressenti, d'autant plus important si les travaux ont lieu en période printanière ;
- Un risque de destruction d'individu de Lézard ocellé ainsi qu'une dégradation de son habitat situé à proximité de la zone de travaux ;
- Une destruction d'individus d'Agrion de Mercure si les travaux ont lieu au printemps ainsi qu'une dégradation voire une destruction de son habitat ;
- Un dérangement, pouvant être important s'il a lieu en période de reproduction pour le Rollier d'Europe, le Guêpier d'Europe, le Martin-pêcheur et le Petit-duc scops ;
- Une dégradation d'habitat du Martin-pêcheur et du Petit-duc scops ;
- Une destruction d'individus de Barbeau méridional, d'Anguille d'Europe et de Blageon ;
- Une destruction de zones de frayères pour le Barbeau méridional et le Blageon sur un linéaire estimé à 370 mètres ;
- Un risque de pollution de la Florièye et par conséquent, de l'Argens à la confluence.

Toutefois, la revégétalisation des berges dénudées et leur stabilisation par retalutage aura des incidences positives sur la totalité des espèces mentionnées ci-dessus. En effet, elles retrouveront des zones refuges, des zones d'alimentation, des zones d'insolation ainsi qu'un corridor fonctionnel.

Globalement, les **incidences brutes du projet sont jugées faibles à nulles** pour les autres espèces contactées et ne sont pas de nature à remettre en cause leur état de conservation.

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes ont donc été proposées afin de réduire les incidences du projet sur la majorité des espèces concernées. Ainsi, une mesure d'évitement et neuf mesures de réduction ont été préconisées :

- **Mesures d'évitement**
  - ME1 Limitation des emprises en phase travaux
- **Mesures de réduction**
  - MR1 Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu
  - MR2 Balisage des secteurs sensibles et espèces protégées
  - MR3 Prévention des pollutions
  - MR4 Mise en place d'un plan de circulation
  - MR5 Proscrire la mise en place d'un éclairage
  - MR6 Aménagement des berges en pente douce
  - MR7 Gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes
  - MR8 Déviation du cours d'eau
  - MR9 Mise en place de barrages filtrants

**La mise en place de ces mesures n'a pas permis de réduire significativement les incidences négatives du projet sur toutes les espèces à enjeu concernées. Ainsi, les incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel et les espèces animales et végétales sont évaluées comme modérées**



pour la Cistude d'Europe, le Barbeau méridional et le Blageon. Un dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées sera donc très probablement nécessaire. Plusieurs mesures compensatoires sont donc proposées ainsi que des mesures de sauvetage complémentaires :

➤ **Mesures de compensation**

- MC1 Restauration d'une zone humide au sein de l'ancien méandre comblé
- MC2 Restauration de zones de frayères

➤ **Mesures d'accompagnement**

- MA1 Suivi du chantier par un écologue et sensibilisation du personnel intervenant
- MA2 Sauvetage des poissons
- MA3 Sauvetage des individus de Cistude d'Europe

Enfin, un suivi annuel est prévu pendant les trois premières années suivant les travaux afin de suivre l'évolution des habitats et leur recolonisation par les espèces à enjeu.



# Chapitre 1 : Inventaire naturaliste complet

# I. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

## 1. DESCRIPTION DU SECTEUR D'ETUDE

L'Argens, le plus grand fleuve du Var, draine un bassin versant de plus de 2 700 km<sup>2</sup>, soit près de la moitié de la superficie départementale. Ce territoire, fortement exposé au risque d'inondations du fleuve et de ses affluents (crues de juin 2010, de novembre 2011 et de novembre 2019), abrite d'importants enjeux humains, économiques (tourisme, agriculture, services...) et environnementaux.

Le **Syndicat Mixte de l'Argens (SMA)**, qui est la structure de gouvernance de la gestion intégrée des milieux aquatiques et du risque d'inondation du PAPI de l'Argens, porte le « Projet de restauration morphologique du cours d'eau de la Florièye » dans la traversée de la commune de Taradeau au sein du département du Var (83).

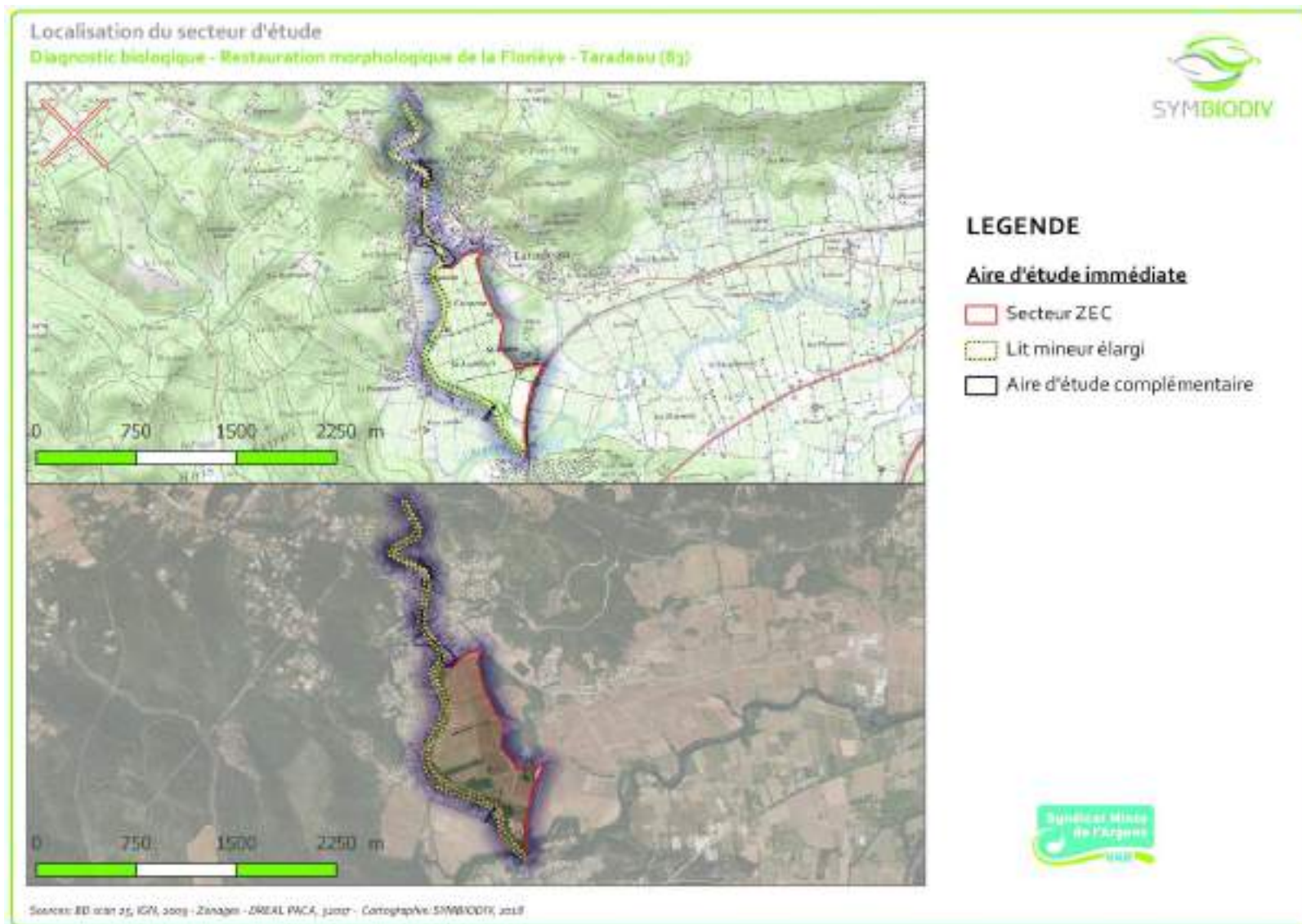
L'objectif est de lutter contre les inondations par une restauration morphologique du cours d'eau respectant les fonctionnalités du milieu naturel.

Le projet de restauration morphologique concerne le **lit mineur de la Florièye**, depuis l'amont du seuil du canal du Moulin au nord, jusqu'à la confluence avec l'Argens au sud, en passant par le centre du village de Taradeau. Il concerne également une **zone d'expansion des crues (ZEC)** potentielle identifiée dans le PAPI, d'une surface d'environ 50 hectares et située le long de la Florièye, en aval de la traversée du village (cf. carte ci-dessous).



Vue sur la ZEC à gauche et sur le Lit mineur à droite

Carte 1 - Localisation du secteur d'étude



## 2. DEFINITION DES AIRES D'ETUDES DE L'ETAT INITIAL

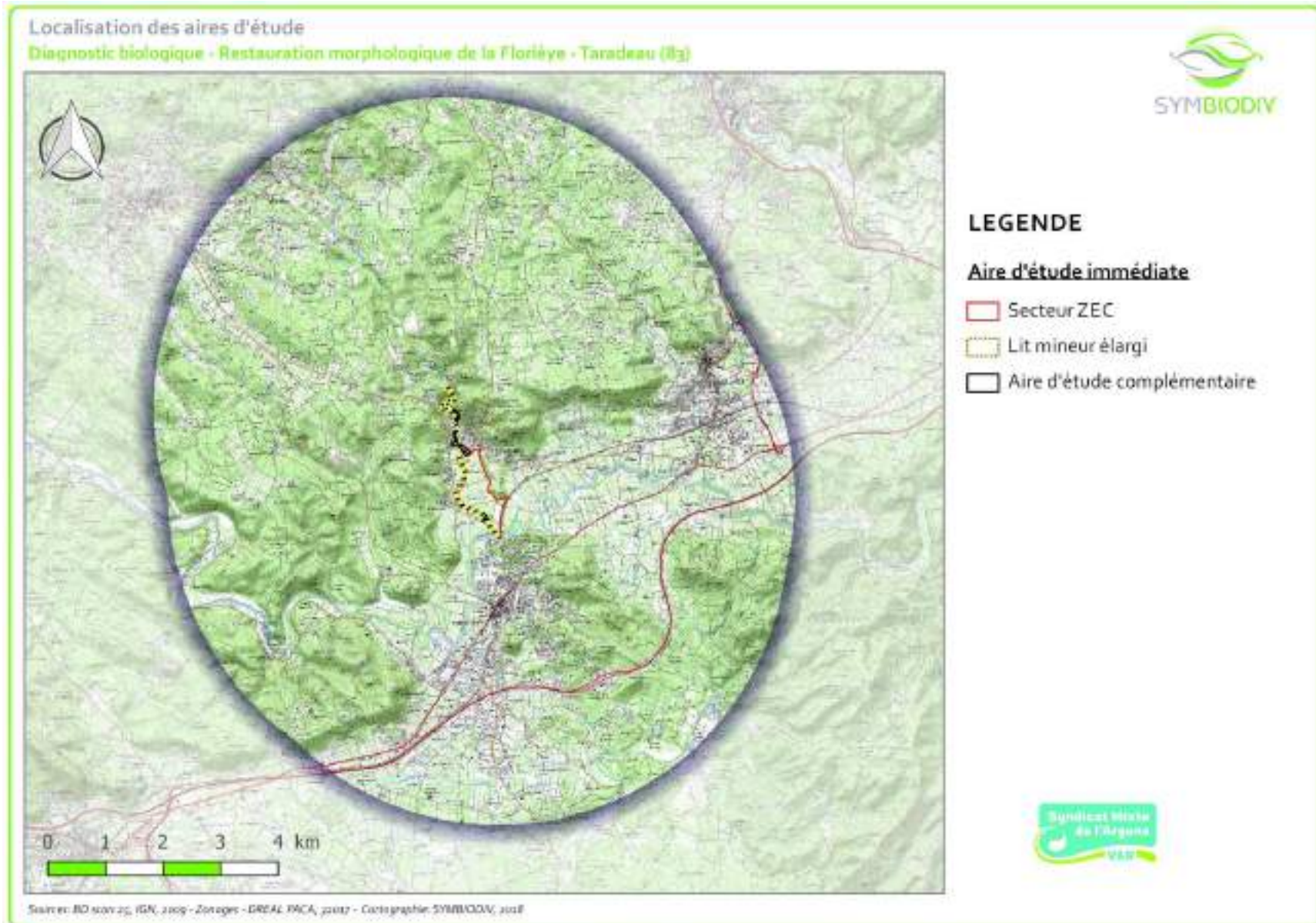
Le tableau ci-dessous décrit les différentes aires d'études utilisées pour l'élaboration du volet naturel de l'étude d'impact.

Tableau 1 – Aires d'études du volet naturel		
Aire	Description	Dimension
Lit mineur élargi (LMe)	<p>Cette aire d'étude correspond au lit mineur de la Florièye depuis l'amont du seuil du canal du Moulin au nord jusqu'à la confluence avec l'Argens au sud soit 4 km de cours d'eau, sur une largeur de 10 mètres de part et d'autre du cours d'eau.</p> <p>Une <b>aire d'étude complémentaire a fait l'objet d'inventaires en 2020</b>. Elle correspond à des secteurs de travaux supplémentaires et/ou d'accès en phase chantier. Elle a également permis de mettre à jour la cartographie des habitats dans ces secteurs fortement impactés par les crues.</p>	17.45 ha
Zone d'expansion des crues (ZEC)	La Zone d'Expansion des Crues est une zone identifiée comme telle dans le cadre de l'action 39 du PAPI « Etude d'aménagement de Zones d'Expansion de Crues dans le bassin versant de l'Argens ». Elle correspond à la zone située le long de la Florièye, à l'est de celle-ci, aux lieu-dit l'Ormeau et Lambert.	54 ha
Aire d'étude immédiate (AE i)	<p>Cette aire correspond à l'ensemble des deux zones étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Le Lit mineur de la Florièye,</u></li> <li>- <u>La Zone d'Expansion des Crues.</u></li> </ul> <p><i>Des expertises écologiques fines et une recherche des espèces protégées et patrimoniales y ont été effectuées. L'analyse de la fonctionnalité locale a également été menée au sein de cette emprise.</i></p>	68 ha
Aire d'étude éloignée (AE e)	<p>Cette aire s'étend dans un rayon de 5 km autour de l'AE i. A cette échelle, l'expertise écologique se fonde sur la bibliographie disponible et la consultation des personnes ressources. Sont étudiés à cette échelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>L'analyse des périmètres du patrimoine naturel</i></li> <li>➤ <i>L'analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique régionale</i></li> <li>➤ <i>L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets</i></li> </ul>	5 km de rayon autour de l'AE i

La carte ci-après localise les aires d'études du diagnostic biologique.

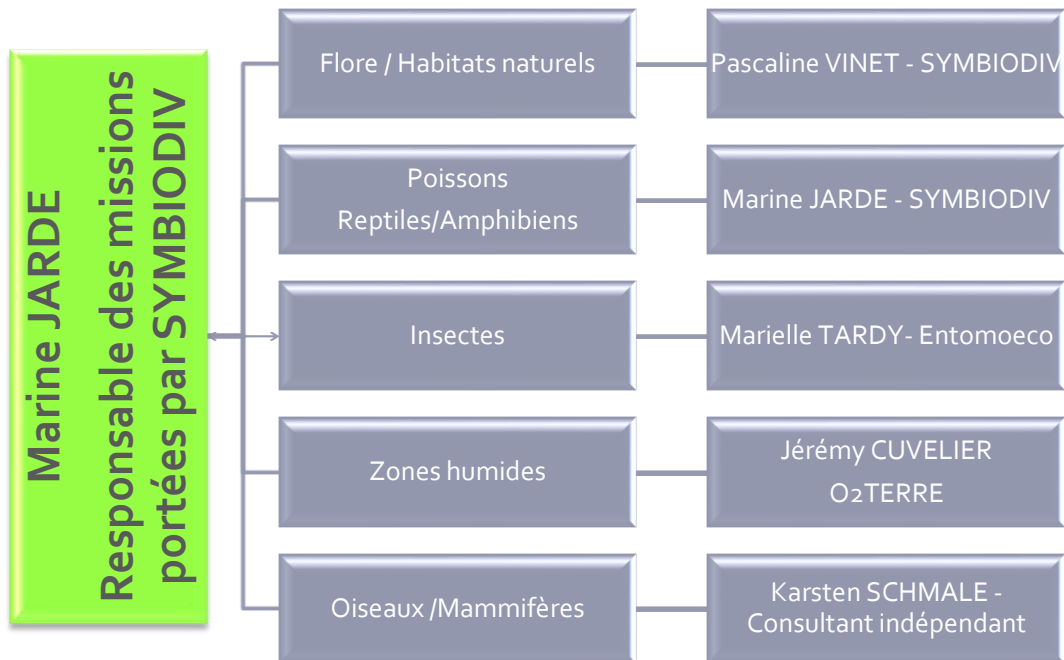


Carte 2 – Présentation des aires d'études du diagnostic biologique



## II. MOYENS HUMAINS

### 1. PRESENTATION DE L'EQUIPE



### 2. JUSTIFICATION DES COMPETENCES DE L'EQUIPE

Le tableau ci-après présente l'expérience et les compétences de chacun des intervenant sur le volet naturel de l'étude d'impact.

**Tableau 2 – Compétences de l'équipe**

<i>Fonction</i>	<i>Intervenant</i>	<i>Expérience</i>	<i>Compétences</i>
Chef de projets /Expert herpétologue- batrachologue	Marine JARDE SYMBIODIV	9 ans	Herpétologue reconnue en région Provence-Alpes-Côte d'Azur, elle a travaillé pendant 8 ans dans un bureau d'études naturaliste à Marseille. Dans ce cadre elle a menée de nombreuses expertises herpétologiques dans le cadre d'études réglementaires en PACA, en Corse et également en région LR. <b>Elle est depuis 3 ans, co-gérante du bureau d'études et de conseils en écologie SYMBIODIV.</b>
Botaniste	Pascaline VINET SYMBIODIV	10 ans	Forte de ses 11 années d'expériences en bureau d'études en Corse puis en PACA, elle a porté de nombreux dossiers réglementaires. Diplômée d'un master en Ingénierie écologique en 2009, elle pratique la botanique à un niveau professionnel depuis 12 ans.
Expert des zones humides	Jérémy CUVELIER O <sub>2</sub> TERRE	17 ans	Diplômé d'une BTS Gestion et Protection de la Nature et d'un DESS en Géomatique, il a occupé le poste de chargé d'études dans des différents bureaux d'études pendant 10 ans avant de créer sa structure en 2011
Experte entomologiste	Marielle TARDY ENTOMO&CO	8 ans	Après 7 années d'expériences en bureau d'études en PACA, elle a fondé son cabinet d'expertise indépendant spécialisé dans les insectes (ENTOMO&CO) en 2017. Diplômée d'un master en écologie et éthologie, elle pratique l'entomologie au niveau professionnel depuis 8 ans.
Expert ornithologue et mammalogue	Karsten SCHMALE	9 ans	Travailleur indépendant spécialisé dans l'expertise-conseil-ingénierie écologique de projets d'aménagements, et l'expertise-évaluation-gestion et protection de la biodiversité, il possède de solides connaissances en écologie terrestre liées à son expérience accrue du naturalisme de terrain principalement dans le domaine méditerranéen, en particulier sur les groupes des oiseaux et des mammifères (dont chiroptères).



### III. HISTORIQUE DES EXPERTISES

#### 1. DATES ET CONDITIONS DE PROSPECTIONS

Le tableau suivant dresse la liste des passages effectués pour chaque groupe étudié et indique les groupes/espèces ciblées.

Tableau 3 - Dates et conditions de prospections		
Dates	Objectif de prospection	Conditions
<b>Flore et habitats naturels</b>		<i>Pascaline VINET - SYMBIODIV</i>
08/03/2018	Recherche et localisation des espèces protégées précoces : Gagées, Nivéole d'été.	Satisfaisantes
11/04/2018	Recherche et caractérisation des zones humides et espèces visibles en début de printemps : Tulipes.	Satisfaisantes
07/05/2018	Recherche des espèces végétales remarquables printanières : Violette de Jordan, Ophrys de Provence, Orchis à odeur de vanille	Satisfaisantes
01/06/2018	Cartographie des habitats naturels et localisation des espèces protégées tardives : Alpiste aquatique, Luzerne agglomérée, Mauve bisannuelle, Glaïeul douteux	Satisfaisantes
20/07/2018	Finalisation de la cartographie des habitats naturels et recherche d'espèces estivales : Cléistogène tardive	Satisfaisantes
27/09/2018	Caractérisation de la ripisylve	Satisfaisantes
29/05/2020	Prospections complémentaires sur les espaces dédiés aux accès et zones de stockage en phase chantier : cartographie de la végétation, recherche des espèces protégées et envahissantes	Bonnes
<b>Zones humides</b>		<i>Jérémy CUVELIER – O2Terre</i>
29/03/2018	Sondages pédologiques pour la caractérisation des solums et la mise en évidence d'engorgement en eau	Bonnes
05/04/2018	Sondages pédologiques pour la caractérisation des solums et la mise en évidence d'engorgement en eau	Bonnes
<b>Insectes</b>		<i>Marielle TARDY– ENTOMO&amp;CO</i>
17/04/2018	Recherche et localisation des espèces remarquables précoces : Ballous, Thécla de l'Arbousier, Diane, Proserpine.	Satisfaisantes
07/05/2018	Recherche et localisation des espèces remarquables printanières : Agrion de Mercure, Damier de la Succise.	Médiocres à Mauvaises
08/05/2018		Médiocres à Mauvaises
11/05/2018		Satisfaisantes
03/07/2018		Satisfaisantes
04/07/2018		Satisfaisantes
06/08/2018 (Prospection crépusculaire)	Recherche et localisation des espèces remarquables estivales : Cordulie à corps fin, Magicienne dentelée, Grand Capricorne, Lucane Cerf-volant.	Satisfaisantes
29/05/2020	Recherche et localisation des espèces remarquables printanières sur les zones complémentaires et analyse de l'attractivité pour les espèces précoces et tardives	Bonnes
<b>Poissons</b>		<i>Marine JARDE - SYMBIODIV</i>
8/03/2018	Analyse de l'attractivité du cours d'eau pour les poissons et de la potentialité de présence des zones de frayères	Bonnes
27/09/2018	Analyse de l'attractivité du cours d'eau pour les poissons et de la potentialité de présence des zones de frayères	Bonnes
29/05/2020	Analyse de l'attractivité du cours d'eau pour les poissons et de la potentialité de présence des zones de frayères sur les zones complémentaires	Bonnes
<b>Amphibiens</b>		<i>Marine JARDE - SYMBIODIV</i>
08/03/2018	Recherche des espèces d'amphibiens à enjeu : têtards de Grenouille agile et Pélodyte ponctué notamment	Bonnes

**Tableau 3 - Dates et conditions de prospections**

Dates	Objectif de prospection	Conditions
19/03/2018	Recherche des espèces d'amphibiens à enjeu : têtards de Grenouille agile et Pélodyte ponctué notamment	Bonnes
29/05/2020	Recherche d'individus adultes et de têtards dans les zones complémentaires	Bonnes
<b>Reptiles</b>		<i>Marine JARDE - SYMBIODIV</i>
19/03/2018	Analyse de l'attractivité de l'aire d'étude pour les reptiles – détermination des secteurs à prospector selon les espèces cibles.	Bonnes
25/05/2018	Recherche ciblée sur les reptiles à enjeu et notamment la Cistude d'Europe et la Tortue d'Hermann	Bonnes
1/06/2018	Recherche ciblée sur les reptiles à enjeu et notamment la Cistude d'Europe et la Tortue d'Hermann	Bonnes
20/07/2018	Recherche ciblée sur la Cistude d'Europe	Bonnes
27/09/2018	Recherche d'émergents de Tortue d'Hermann, de Cistude d'Europe et cartographie des habitats	Bonnes
29/05/2020	Recherche de reptiles dans les zones complémentaires	Bonnes
<b>Oiseaux</b>		<i>Karsten SCHMALE</i>
19 et 20/04/2018	Nicheurs précoces et nocturnes ; migrateurs pré-nuptiaux	Bonnes
17 et 18/05/2018	Nicheurs tardifs et nocturnes ; migrateurs pré-nuptiaux	Bonnes
16 et 17/06/2018	Confirmation des statuts de reproduction des espèces	Bonnes
17 et 18/07/2018	Nouvelle confirmation des statuts de reproduction des espèces	Bonnes
25 et 26/09/2018	Dernière visite de contrôle ; migrateurs post-nuptiaux	Bonnes
29/05/2020	Nicheurs tardifs et potentialité de présence des nicheurs précoces dans les zones complémentaires	Bonnes
<b>Mammifères dont chiroptères</b>		<i>Karsten SCHMALE</i>
19 et 20/04/2018	Prospections mammifères terrestres et aquatiques Détection active (EM <sub>3+</sub> ) sur des points et itinéraires échantillons	Bonnes
15/05/2018	Prospections mammifères terrestres et aquatiques Détection active (EM <sub>3+</sub> ) sur des points et itinéraires échantillons	Bonnes
17 et 18/05/2018	Nuit complète de détection passive au SM <sub>2</sub> BAT+	Bonnes
16 et 17/06/2018	Prospections mammifères terrestres et aquatiques Détection active (EM <sub>3+</sub> ) sur des points et itinéraires échantillons Nuit complète de détection passive au SM <sub>2</sub> BAT+	Bonnes
17 et 18/07/2018	Détection active (EM <sub>3+</sub> ) sur des points et itinéraires échantillons Nuit complète de détection passive au SM <sub>2</sub> BAT+	Bonnes
25 et 26/09/2018	Prospections mammifères terrestres et aquatiques Détection active (EM <sub>3+</sub> ) sur des points et itinéraires échantillons	Bonnes

**LES PROSPECTIONS ONT ETE REALISEES DANS DES CONDITIONS SATISFAISANTES POUR L'OBSERVATION D'UN MAXIMUM D'ESPECES AU SEIN DE CHAQUE GROUPE ETUDIE. LES CONDITIONS HYDROLOGIQUES ONT ETE OPTIMALES POUR DELIMITER LES ZONES HUMIDES EN APPLICATION DES PROTOCOLES REGLEMENTAIRES. LA PRESSION DE PROSPECTION S'AVERE SUFFISANTE POUR DRESSER UN ETAT INITIAL REPRESENTATIF DES ENJEUX ECOLOGIQUES.**

## 2. LIMITES METHODOLOGIQUES

### ◆ FLORE ET HABITATS NATURELS

En 2018, en raison d'un début de printemps froid et pluvieux, un décalage du pic de floraison des espèces précoces a été constaté dans le Var. Les dates de prospection ont été ajustées afin de tenir compte de ce paramètre. Ainsi, les prospections ont pu couvrir la totalité de l'aire d'étude aux meilleures périodes pour l'observation des espèces remarquables connues dans le secteur.

### ◆ REPTILES

Le printemps particulièrement pluvieux et froid n'a pas été optimal pour la détection des reptiles. Ainsi, les dates de prospection ont été ajustés afin de tenir compte de ces paramètres et certains passages ont été décalés aux mois de septembre où les conditions météorologiques ont été particulièrement douces et ensoleillées. De ce fait, malgré ces aléas météorologiques, la pression de prospection est jugée satisfaisante.

### ◆ INSECTES

Le passage printanier des 07 et 08 mai a quant à lui été réalisé lors de mauvaises conditions météorologiques (averses orageuses). En conséquence, la détection des individus est plus difficile et les effectifs d'Agrion de Mercure sont certainement sous-évalués.

LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES PARTICULIERES DU DEBUT D'ANNEE 2018 (FROID, PLUVIEUX) ONT ENTRAINE UN RETARD DANS LE DEVELOPPEMENT DE CERTAINES ESPECES OU UN DECALAGE DE LEUR REPRODUCTION. NEANMOINS, LE DECALAGE DES DATES DE PROSPECTIONS POUR CERTAINES ESPECES A PERMIS DE CONTOURNER CE BIAIS.

## IV. ANALYSE PREALABLE DU CONTEXTE ECOLOGIQUE

### 1. RECUEIL DE DONNEES – ETUDE DE LA BIBLIOGRAPHIE ET DES DONNEES LOCALES

Le tableau ci-dessous liste les principales données collectées sur l’emprise du projet et ses abords.

**En gras**, les données présentent sur l’aire d’étude, les autres étant présentes à proximité. **En rose** les données importantes pour le projet

Tableau 4 - Données disponibles sur le site et ses abords				
Bibliographie				
Auteur, date.	Titre	Groupes concernés	Localisation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
Fédération Départementale de Pêche du Var, 2018	Plan Département de Protection des milieux aquatiques et Gestion des ressources piscicoles sur la Florièye.	Poissons	Station au niveau du camping de la Musardière à Taradeau et station à la confluence Florièye/Argens à Taradeau	<b>Anguille, Barbeau méridional ; Blageon, Chevaïne.</b>
Maison Régionale de l’Eau, 2014.	Compte-rendu du sauvetage et transfert de la piscicole en aval de la reconstruction de la RD10 à Taradeau.	Poissons	Au niveau du pont de la RD10 à Taradeau (dans l’aire d’étude).	<b>Barbeau méridionale, Blageon, Anguille et Vairon</b>
BIOTOPE, 2014	Pré-cadrage écologique du projet de reconstruction du pont de la Florièye au niveau du pont de la RD10.	Tous	Au sud du site de la scierie	<b>Péloodyte ponctué, Martin-pêcheur, Barbeau méridional.</b>
BIOTOPE, 2016	Etude d’amélioration des modalités d’entretien des espaces naturels rivulaires des cours d’eau du bassin versant de l’Argens	Tous	Cours d’eau du bassin versant de l’Argens	Cordulie à corps fin, Agrion de Mercure, Diane, Grand-Capricorne, Lucane Cerf-volant, Ecrevisse à pattes blanches, Tortue d’Hermann, Cistude d’Europe, Truite fario, Blageon, Barbeau méridional ; Anguille, Blongios nain, Rollier, Bihoreau gris, Martin-pêcheur, Murin de Capaccini, Grand Rhinolophe, Minoptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Barbastelle d’Europe, Campagnol amphibie.
Bases de données consultées				
Base de données	Organisme gestionnaire	Groupes concernés	Date de consultation	Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés
SILENE Flore	CBN Med	Flore	06/03/2018	Aucune espèce remarquable mais de nombreuses espèces invasives

SILENE Faune	CEN PACA	Faune	20/08/2018	Martin-pêcheur dans le Lit Mineur, Grand-duc, Engoulevent d'Europe, chouette Hulotte, Murin de Daubenton, Minoptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Rollier d'Europe et Pélodyte ponctué à l'est du Lit Mineur.
Faune.PACA	LPO	Faune	10/09/2018 commune	Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Petit-duc scops, Rollier d'Europe, Tortue d'Hermann.
BD INPN	MNHN	Faune/flore	10/09/2018 commune	Faux-cuivré smaragdin, Tortue d'Hermann, Morio, Pie-grièche à tête rousse, Anguille européenne, Alose feinte, Minoptère de Schreibers, Campagnol amphibie, Decticelle des ruisseaux.
CARMEN – Grands Carnivores	ONCFS	Loup, Lynx	10/09/2018	Aucune donnée sur la commune.
Atlas des Odonates de Paca	Société Française d'Odonatologie	Libellules	10/09/2018	Agrion de mercure, Cordulie à corps fin.
Inventaire des zones humides du Var	Conseil Départemental du Var	Zones humides	29/03/2018	La ripisylve et le lit mineur de la Florièye sont cartographiés dans l'inventaire des zones humides du Var (CEN PACA - O2TERRE, 2017)

**PLUSIEURS ESPECES PROTEGEES SONT CONNUES SUR L'AIRES D'ETUDE OU A PROXIMITE DIRECTE. C'EST LE CAS NOTAMMENT DU MARTIN PECHER D'EUROPE, DE L'ANGUILLE OU DU BARBEAU MERIDIONAL. PAR AILLEURS, CE SECTEUR JOUE UN ROLE FONCTIONNEL IMPORTANT POUR LES POISSONS MAIS EGALEMENT POUR TOUTES LES ESPECES FAUNISTIQUES QUI UTILISENT LE COURS D'EAU OU SA RIPISYLVE COMME CORRIDOR DE DEPLACEMENT. CES HABITATS SONT CARTOGRAPHIES DANS L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES DU VAR.**

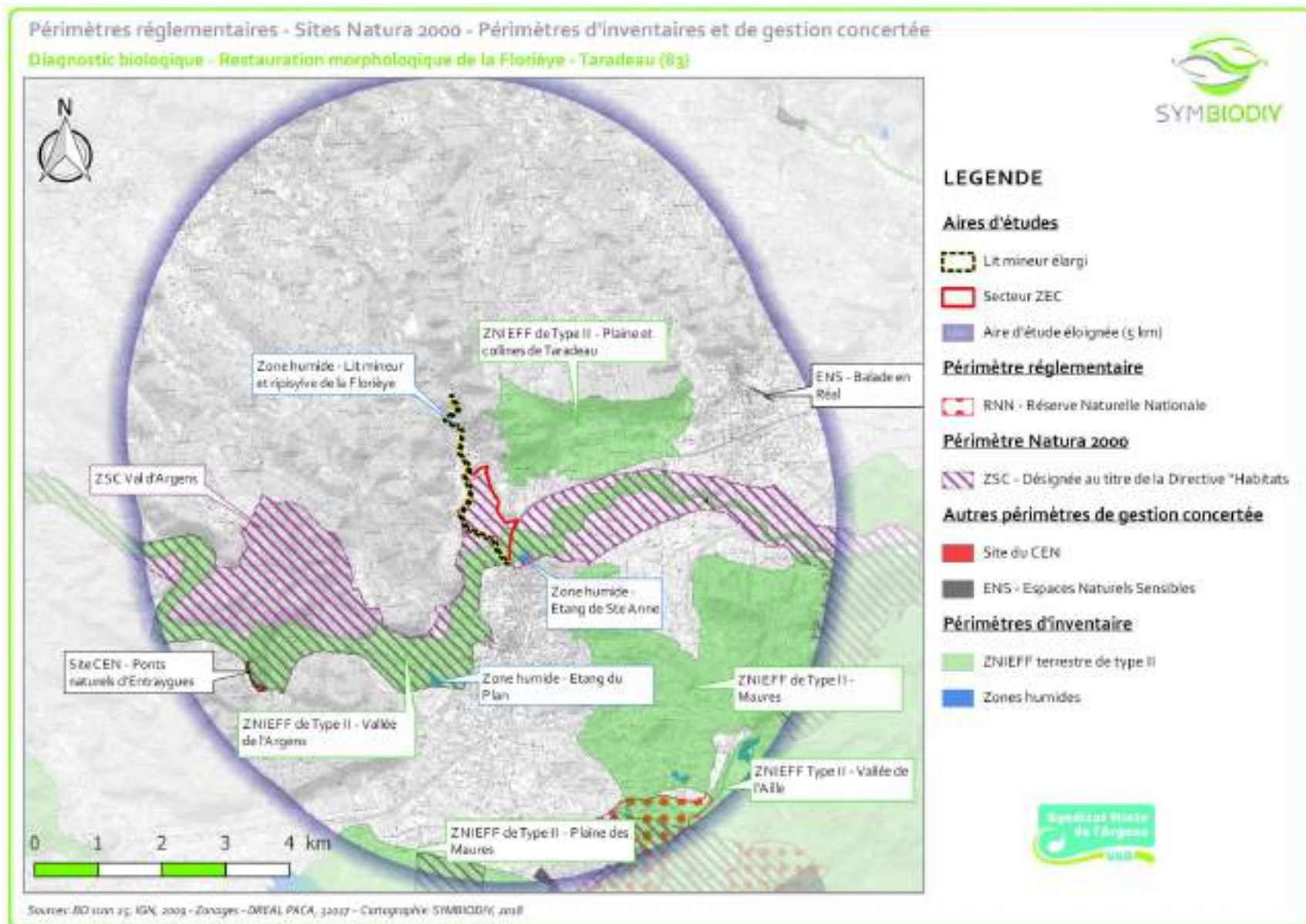
## 2. PERIMETRES DU PATRIMOINE NATUREL

Le tableau ci-dessous résume les périmètres du patrimoine naturel présent dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 5 - Périmètres du patrimoine naturel			
<b>Périmètre réglementaire</b>			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
RNN	FR3600171 – Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures	4,1 km au sud	Très faible
<b>Périmètre Natura 2000</b>			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
ZSC	FR9301626 - Val d'Argens	Incluse	Forte
ZSC	FR9301622 – La Plaine et le Massif des Maures	4,5 km	Nulle
ZPS	FR9310110 - Plaine des Maures	5 km	Très faible
<b>Autres périmètres de gestion concertée</b>			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
Site CEN PACA	Ponts Naturels d'Entraignes	4 km à l'ouest	Modérée pour les chiroptères
ENS	n°0004Po4	3 km à l'est	Très faible
ENS	n°004Po1	4,2 km à l'est	Très faible
<b>Périmètre d'inventaire</b>			
Type	Intitulé	Distance de la zone d'étude	Intensité du lien écologique
ZNIEFF 2	N°83139100 « Vallée de l'Argens »	Incluse	Forte
ZNIEFF 2	N°83138100 « Plaine et colline de Taradeau »	200 m à l'est	Modérée
ZNIEFF 2	N°83200100 « Maures »	900 m au sud	Très faible
ZNIEFF 2	N°83211100 « Plaine des Maures »	4,3 km au sud	Très faible
ZNIEFF 2	N°83210100 « Vallée de l'Aille »	4,3 km au sud	Très faible
Zones Humides (Inventaire départemental 2003)	N°83CLGVAR0745 « Etang de Ste Anne »	150 m au sud-est	Modérée
Zones Humides (Inventaire départemental 2003)	N°83CGLVAR0752 « Etang du Plan »	2 km au sud	Très faible
Zones Humides (mise à jour des cartographies 2017)	Ripisylve et lit mineur de la Florièye	Incluse	/
<b>Plan National d'Action</b>			
Zone de sensibilité en faveur de la Tortue d'Hermann	Zone Moyenne à faible	Incluse	Forte

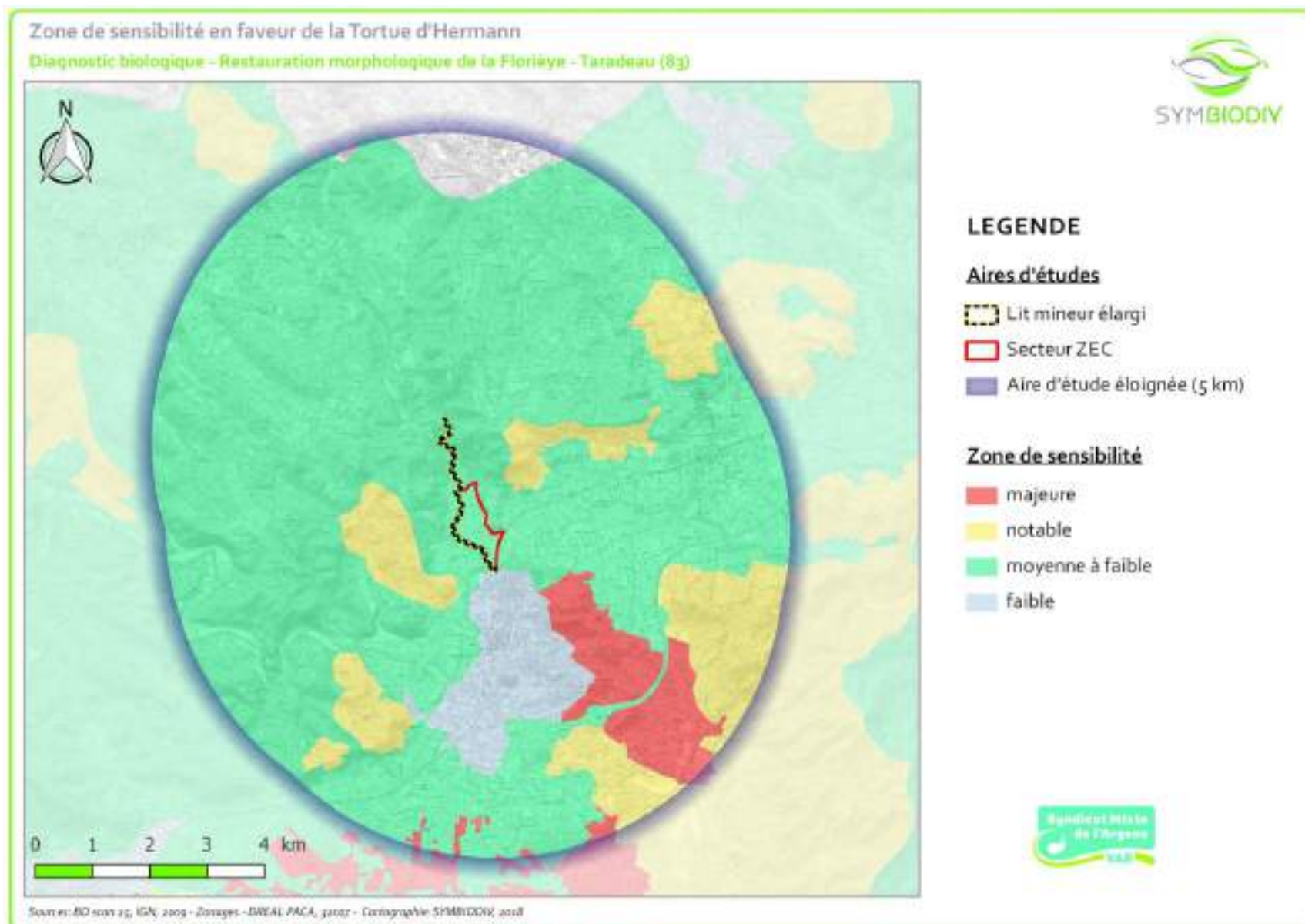
LE PROJET S'INSERE DANS UN SECTEUR RECONNU POUR SA RICHESSE ECOLOGIQUE ET FAISANT L'OBJET D'UNE FORTE PRESSION ANTHROPIQUE. LE PROJET SE SITUE AU SEIN DU PERIMETRE NATURA 2000 « VAL D'ARGENS », RECONNU NOTAMMENT POUR SON INTERET POUR LES CHAUVES-SOURIS ET PAR LA PRESENCE DE LA TORTUE D'HERMANN. AINSI, UNE EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE SITE NATURA 2000 « VAL D'ARGENS » EST NECESSAIRE. NOTONS EGALEMENT QUE LE PERIMETRE D'ETUDE SE SITUE AU CŒUR DE LA CARTE DE SENSIBILITE (ZONE MOYENNE A FAIBLE) EN FAVEUR DE LA TORTUE D'HERMANN.

Carte 3 – Présentation des périmètres du patrimoine naturel





Carte 4 – Carte de sensibilité en faveur de la Tortue d’Hermann



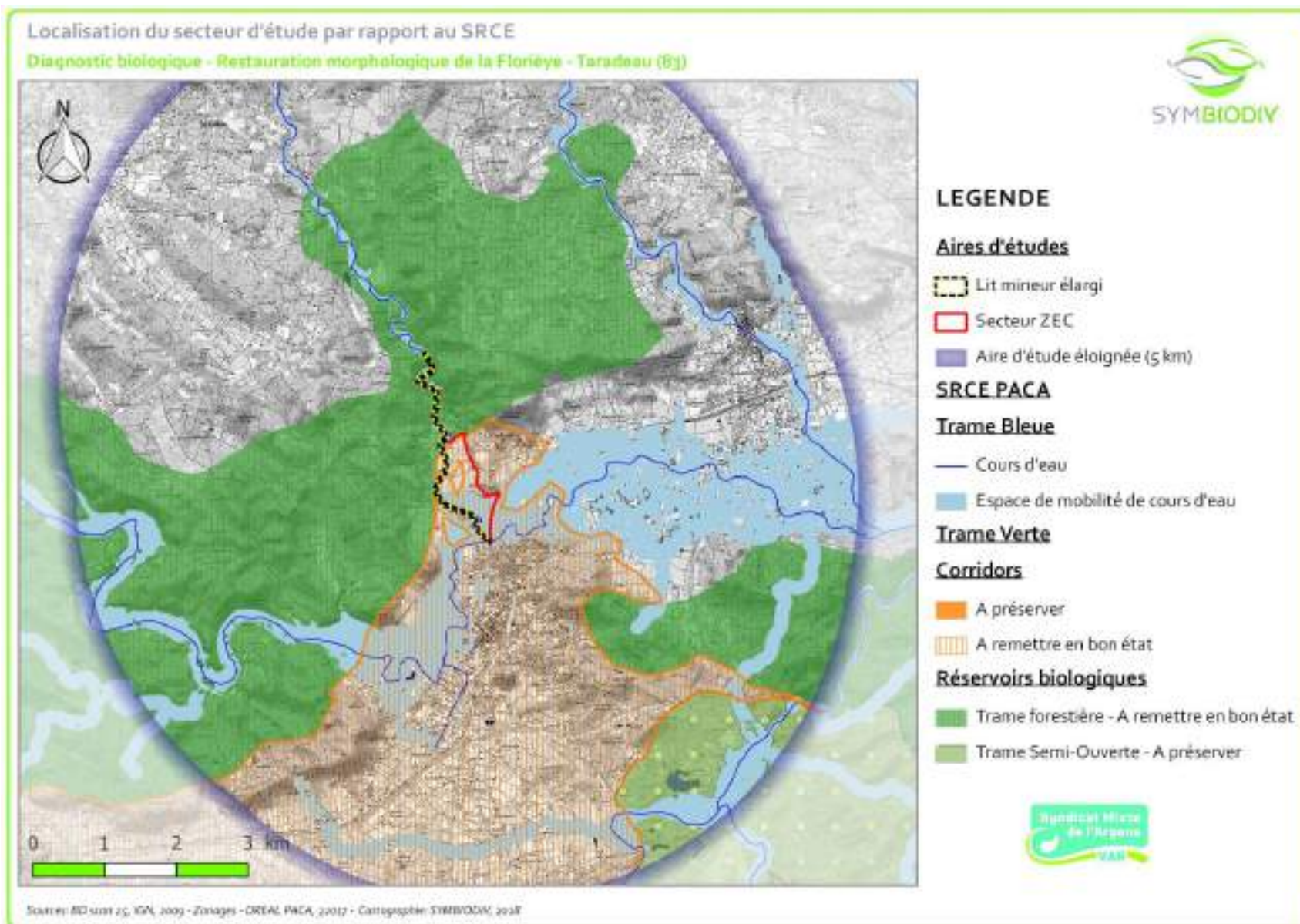
### 3. TRAME VERTE ET BLEUE

Le tableau ci-dessous synthétise le positionnement de l'aire d'étude immédiate dans les trames vertes et bleues à différentes échelles.

Tableau 6 – Positionnement dans la fonctionnalité écologique	
<i>Bilan des trames verte et bleue dans un rayon de 5 km</i>	
<b>Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE PACA, 2014)</b>	
Type	Intitulé
<i>Réservoirs biologiques</i>	Trame forestière à remettre en bon état
<i>Corridors écologiques</i>	A remettre en bon état
<i>Cours d'eau</i>	Florière et Argens
<i>Espace de mobilité du cours d'eau</i>	Espace de mobilité de la Florière et de l'Argens
<b>Schéma de Cohérence Territoriale de la Dracénie (2015)</b>	
Type	Intitulé
<i>Réservoirs biologiques</i>	Reliefs boisés présents au nord du village de Taradeau et massif des Maures au sud
<i>Corridors écologiques</i>	Espaces agricoles et naturels au sein du Sillon permien
<i>Trame bleue</i>	Florière et Argens
<b>Plan Local d'Urbanisme de la commune de Taradeau (2011)</b>	
<i>Aucune information concernant la TVB à l'échelle communale n'est disponible du fait de la révision en cours du PLU</i>	

L'ARGENS EST UN FLEUVE DE PLUS DE 115 KM QUI REPRESENTE UN CORRIDOR MAJEUR A L'ECHELLE LOCALE DU VAR PERMETTANT DE RELIER LA PROVENCE VERTE A LA MEDITERRANEE. L'AIRES D'ETUDE EST IDENTIFIEE AU SEIN DU SRCE PACA COMME ESPACE DE MOBILITE DES COURS D'EAU ET RESERVOIR DE BIODIVERSITE A REMETTRE EN BON ETAT POUR LA TRAME FORESTIERE. A L'ECHELLE LOCALE, L'AIRES D'ETUDE JOUE EGALEMENT UN ROLE FONCTIONNEL DE CORRIDOR A REMETTRE EN BON ETAT. A L'ECHELLE DU TERRITOIRE DE LA DRACENIE, LES ESPACES AGRICOLES ET NATURELS AU SEIN DU SILLON PERMIEN JOUENT UN ROLE DE CORRIDOR ECOLOGIQUE ENTRE LES DEUX RESERVOIRS BIOLOGIQUES IDENTIFIES AU NORD ET AU SUD DE TARADEAU.

Carte 5 – Positionnement de l'aire d'étude dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA





Carte 6 – Positionnement du secteur d'étude dans les éléments de la trame verte et bleue de la Communauté d'Agglomération Dracénoise (SCoT Dracénie, 2015)

## L'AMBITION ENVIRONNEMENTALE



**OBJECTIF 1 : PROTÉGER ET VALORISER LES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS**

**TRAME VERTE ET BLEUE**

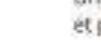
-  Réservoirs de biodiversité
-  Corridors écologiques
-  Trame bleue

**VALORISATION ET DÉVELOPPEMENT**

-  Lisières urbaines
-  Espaces agricoles et naturels
-  Grandes entités paysagères

**OBJECTIF 2 : MÈNER ET VALORISER LES RESSOURCES NATURELLES**

**SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE**

-  Une gestion précautionneuse de l'eau
-  et du traitement des déchets
-  Un développement des filières énergie-bois
-  et photovoltaïque
-  Notamment dans les espaces urbains

**OBJECTIF 3 : DIMINUER L'EXPOSITION AUX RISQUES NATURELS INONDATION**

-  Minimiser l'exposition aux risques

# V. METHODOLOGIE DES EXPERTISES FAUNE-FLORE

## 1. METHODES D'INVENTAIRES

### a. Expertise des habitats naturels

La caractérisation des habitats naturels s'est appuyée sur le parcours de l'aire d'étude de manière à couvrir la totalité des ensembles végétaux. Chaque groupement végétal a été identifié a été cartographié et a fait l'objet d'un relevé phytocoenotique. Ce relevé vise à lister les espèces végétales le composant permettant ainsi d'établir une correspondance avec les référentiels habitats en vigueur :

- Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne – EUR28 (2013)
- CORINE BIOTOPE
- EUNIS (2013)
- Prodrome des végétations de France

### b. Expertise floristique

Les prospections ont été menées sur 6 jours répartis entre mars et septembre 2018, et une journée supplémentaire en 2020. Ces passages ont été positionnés de manière à couvrir les périodes de floraisons de la majorité des espèces végétales patrimoniales connues dans ce secteur. Sont considérées comme patrimoniales les espèces végétales inscrites sur :

- Les listes de protection nationale ou régionale ;
- A l'annexe II de la Directive « Habitat » ;
- Les listes rouges régionales, nationale, européenne ou mondiale du statut quasi menacé (NT) à éteinte (EX) ;
- La liste des espèces déterminantes ZNIEFF en PACA.

Chaque station d'espèce patrimoniale a été localisée à l'aide d'un GPS et les informations suivantes ont été collectées :

- Effectif précis ou estimatif
- Stade de développement
- Habitat
- Menaces.

### c. Délimitation des zones humides

- Rappel du cadre réglementaire :

L'article L.211-1 du Code de l'environnement instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides. Il affirme le principe selon lequel la préservation et la gestion durable des zones humides sont d'intérêt général.

Les projets pouvant impacter des espaces caractéristiques des zones humides nécessitent un dossier réglementaire (nomenclature "eau et milieux aquatiques" - Art. R. 214-1 du Code de l'environnement). La rubrique 3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais - stipule qu'un dossier Loi sur l'Eau soit rédigé sous le régime de :

- Demande d'autorisation : si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 hectare. ;
- Demande de déclaration : si la zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1ha, mais inférieure à 1 hectare.

Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 hectare ne sont pas soumis à la réglementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil.

La destruction de zones humides sans autorisation est susceptible de poursuites et sanctions pénales - pouvant aller jusqu'à 75 000€ d'amende - pour une personne physique, 375 000 € pour une personne morale (Art. L. 173-1.-I du Code de l'environnement) - assorties le cas échéant, d'une injonction de remise en l'état initial des lieux et d'astreintes financières.

#### ➔ Protocoles de délimitation des zones humides :

Pour délimiter les espaces caractéristiques des zones humides, les protocoles réglementaires sont détaillés dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1 octobre 2009 du Code de l'Environnement. Ces protocoles stipulent qu'une zone est considérée comme « humide » si elle présente l'un des critères suivants :

- les sols sont hydromorphes et témoignent d'un engorgement en eau,
- la végétation, si elle existe, est caractérisée par la présence et le recouvrement d'espèces végétales hygrophiles ou par des habitats caractéristiques des zones humides.

La liste des sols hydromorphes (GEPPA, 1981 ; modifié), des espèces végétales (Espèces indicatrices des zones humides) et des habitats (CORINE Biotope et Prodrome de végétation) caractéristiques des zones humides s'appuient sur des référentiels scientifiques.

#### ➔ Précisions réglementaires sur les protocoles :

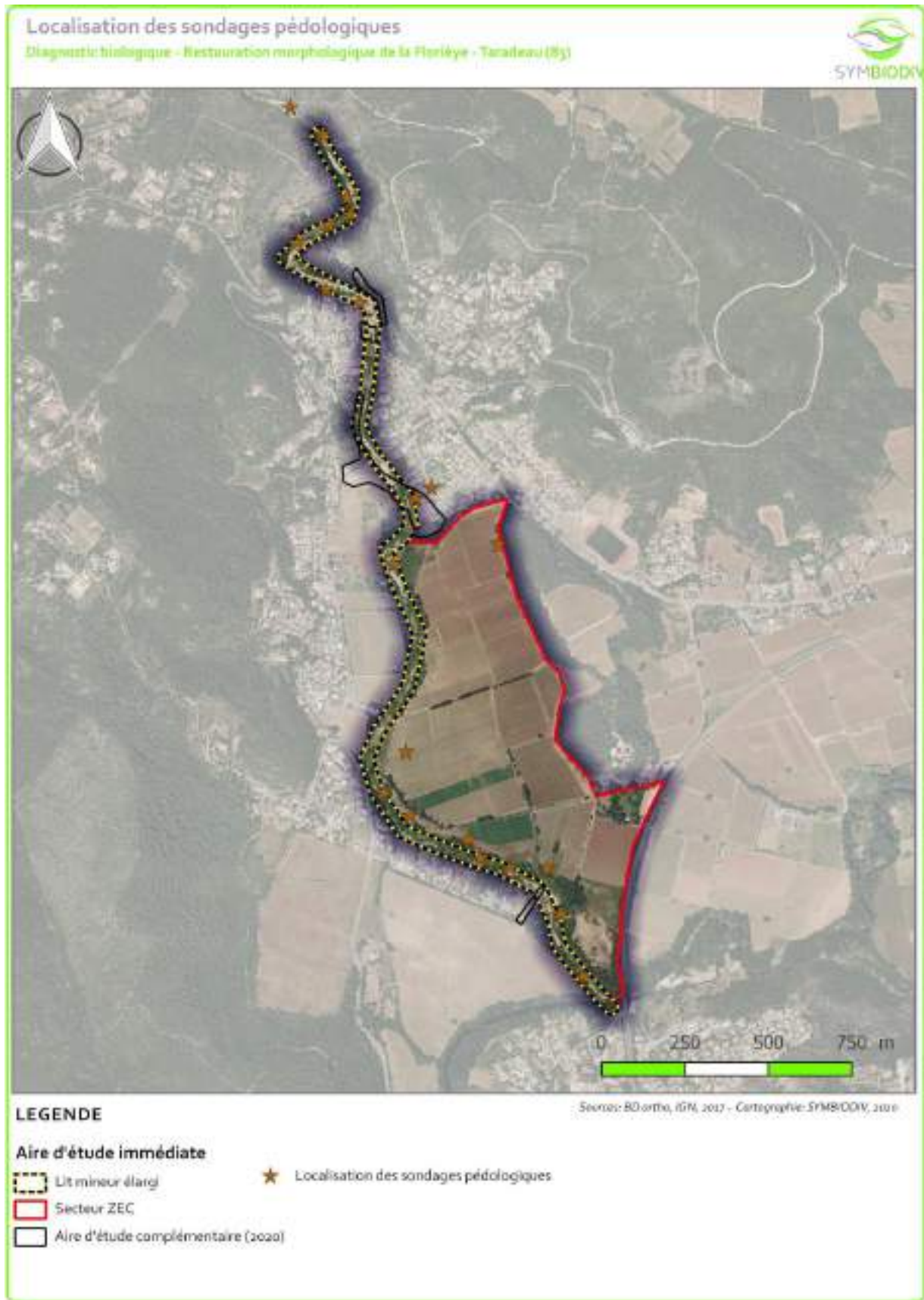
Suite à l'avis en Conseil d'Etat du 22 février 2017, une note technique du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire en date du 26 juin 2017 vient préciser ces protocoles.

Dès lors, en présence de végétation spontanée, la limite de la zone humide s'appuie des sols hydromorphes et des habitats caractéristiques. Dorénavant, ces critères sont cumulatifs et non plus alternatifs.

En présence de végétation non spontanée (labour, terrains cultivés ou remaniés), les résultats des relevés pédologiques sont suffisants pour délimiter les espaces caractéristiques des zones humides.

Les expertises pédologiques ont été réalisées en application des protocoles réglementaires. A l'issue des inventaires de terrain, les données collectées lors des sondages pédologiques ont été croisées avec la cartographie des habitats naturels.

Carte 7 - Localisation des sondages pédologiques réalisés





#### *d. Expertise ichtyologique*

Concernant les prospections ichtyologiques, une expertise à vue a été menée afin de caractériser le cours d'eau et son attractivité pour le cortège piscicole présent et plus particulièrement pour les espèces remarquables. Les espèces ont été identifiées à vue (quand cela était possible) et les résultats ont été couplés aux données bibliographiques disponibles et notamment aux pêches électriques réalisées dans le secteur et consignées dans le Plan Département de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles de la Florière réalisé en 2018.

#### *e. Expertise batrachologique*

Concernant les amphibiens, le protocole de prospection mis en place sur l'aire d'étude (immédiate et rapprochée) a été le suivant :

- **Ecoute nocturne** : une écoute nocturne a été réalisée à la recherche d'individus chanteurs. Chaque espèce est en effet reconnaissable à son chant caractéristique. Ainsi, l'aire d'étude a été parcourue à pieds et chaque chant a été noté.
- **Recherche d'individus en phase terrestre** : chaque gîte potentiel a été fouillé (blocs rocheux soulevés, fourrés fouillés...) à la recherche d'individus en phase terrestre ;
- **Recherche de pontes et de têtards** au sein de l'aire d'étude : malgré l'absence de zones humides favorables à la reproduction fonctionnelle des amphibiens dans l'aire d'étude, certaines espèces sont susceptibles de pondre au sein de flaques temporaires (sans que la reproduction aille à son terme avec la métamorphose des têtards en jeunes individus). Chaque flaque a fait l'objet d'une recherche minutieuse de pontes et têtards.
- **Recherche d'individus écrasés aux alentours** : durant la période de migration vers les zones de reproduction, le cortège batrachologique paye un lourd tribut par rapport à la circulation routière. Une attention particulière a donc été portée à la recherche d'individus écrasés aux alentours de l'aire d'étude.

**Une analyse de l'attractivité des habitats** présents au sein de l'aire d'étude a également été menée pour ce cortège.

#### *f. Expertise herpétologique*

Concernant les reptiles, les prospections ont été menées au printemps 2018, période d'activité maximale du cortège herpétologique. Les inventaires ont consisté en une recherche minutieuse des espèces à enjeu à vue. Les secteurs les plus favorables ont été ciblés en priorité (lisières, gîtes, zones ouvertes). Les gîtes potentiels (blocs rocheux, fourrés) ont été minutieusement inspectés et soulevés à la recherche d'individus. Tous les indices de présence (mues, fécès) ont également été relevés.

Les espèces farouches, à l'instar du **Lézard ocellé** et de la **Cistude d'Europe**, enjeux importants du secteur, ont quant à elles été également recherchées en insolation à l'aide de jumelles.

Une analyse de l'attractivité des habitats présents au sein de l'aire d'étude a également été menée pour ce cortège.

**De plus, une attention particulière a été portée à la Tortue d'Hermann, espèce à très fort enjeu présente dans le secteur.** La zone d'étude se situant au sein de la zone de sensibilité moyenne à faible vis-à-vis de la Tortue d'Hermann et conformément aux directives des services de l'Etat, **une prospection minimale** d'1 heure par hectare, a été réalisée du **15 avril au 15 juin**. Néanmoins, **au vu de la zone d'étude et de son caractère majoritairement agricole, le protocole ciblé sur l'espèce n'a été mis en place que dans les milieux qui lui sont favorables**, à savoir principalement la ripisylve du cours d'eau de la Florière.



#### g. Expertise entomologique

Le département du Var est l'un des départements les plus riches de France du point de vue entomologique. Une recherche attentive de certains cortèges entomologiques a été menée en ciblant notamment les espèces protégées et/ou à enjeu de conservation (espèces présentes sur les listes rouges, listes ZNIEFF...).

Les inventaires ont été réalisés aux périodes de la journée les plus propices (période où les insectes sont les plus actifs), à savoir entre 9h00 et 22h et sous des conditions météorologiques globalement satisfaisantes (ciel ensoleillé à nuageux, vent faible et températures >17°C). Le passage printanier des 07 et 08 mai a quant à lui été réalisé lors de mauvaises conditions météorologiques (averses orageuses). En conséquence, la détection des individus est plus difficile et les effectifs d'Agrion de Mercure sont certainement sous-évalués.

Les espèces délicates à identifier, ont été capturées à l'aide d'un filet à papillon, et leurs critères morphologiques examinés avec l'aide d'une loupe de terrain (x10) ou de macrophotographies. Les plantes-hôtes, chenilles et/ou pontes des espèces protégées inventoriées ou potentiellement présentes ont également été activement recherchées dans et autour de la zone d'étude.

Les groupes ciblés lors des inventaires ont été principalement les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les odonates (libellules et demoiselles), ainsi que les orthoptères (sauterelles, grillons et criquets). Des observations ponctuelles parmi d'autres groupes (hémiptères, névroptères, hétérocères, coléoptères saproxylophages ...) ont également été réalisées et intégrées à cette étude.

#### h. Expertise ornithologique

Les prospections concernant l'avifaune reproductrice ont été réalisées à l'aide de points fixes d'écoute et de parcours semi-aléatoires couvrant l'ensemble du linéaire de la Florièye élargi (6,93 km) et la zone additionnelle d'expansion de crues (54,4 ha).

En conditions de détection optimale lors de pics d'activité (aube, crépuscule) de l'avifaune, les points fixes offrent l'avantage de dresser très rapidement une première liste qualitative des espèces et d'appréhender leur comportement sur site. Ils ont par ailleurs été utilisés pour étudier la diversité, les comportements et route de vol des rapaces locaux de l'aire d'étude rapprochée comme éloignée.

Les parcours semi-aléatoires permettent quant à eux de préciser le statut de chaque espèce contactée sur les points fixes par l'observation d'indices de reproduction, et d'accéder à des données quantitatives sur celle-ci au travers de prospections des différents habitats naturels. Ils constituent le meilleur moyen de détecter les espèces cryptiques et/ou asynchrones dans leur phénologie de reproduction (en couvaison et qui ne chante plus par ex.).

A chaque passage, tous les contacts visuels et sonores des espèces manifestant un comportement territorial de reproduction ont été notés et reportés à la main sur une carte aux moyens d'items comportementaux : par exemple pour les espèces reproductrices -> mâle chanteur, couple, simple contact. Toutes les autres espèces non-reproductrices (migratrices, hivernantes) ont également été recensées, dénombrées et localisées.

A l'issue des inventaires, une analyse *a posteriori* espèce par espèce a confronté la localisation des différents items comportementaux obtenus et a offert, à dire d'expert, une estimation du nombre de couples nicheurs. Elle a également permis de statuer sur le niveau de certitude de reproduction de chaque espèce (possible, probable, certain) et de déterminer avec précision les habitats des espèces reproductrices certaines.

i. Expertise mammalogique hors chiroptères

Les mammifères ont été inventoriés de concert avec les prospections diurnes et nocturnes des oiseaux et mammifères par le biais : d'observations directes, à l'oreille (Loir) et par le relevé d'indices de présence. Une attention particulière a été portée au Campagnol amphibie et à tous les indices de présence classique de l'espèce (crottes, coulées, réfectoire...).

j. Expertise chiroptérologique

Concernant les chiroptères, trois types de méthodologies ont été mises en œuvre sur le site :

- une analyse bibliographique, biogéographique et paysagère du site sur le terrain et sur carte IGN TOP 25 afin de mettre en évidence sa fonctionnalité ;
- des recherches de gîtes avérés ou potentiels dans le périmètre immédiat (localisation et évaluation systématique de la potentialité des arbres gites, bâtis, ou cavités naturelles) ;
- des prospections nocturnes acoustiques : 6 nuits complètes d'écoute ont été réalisées à l'aide de détecteur automatique de type SM2-bat au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée. Des points d'écoute à l'aide de détecteur à ultrasons ont également été menés.

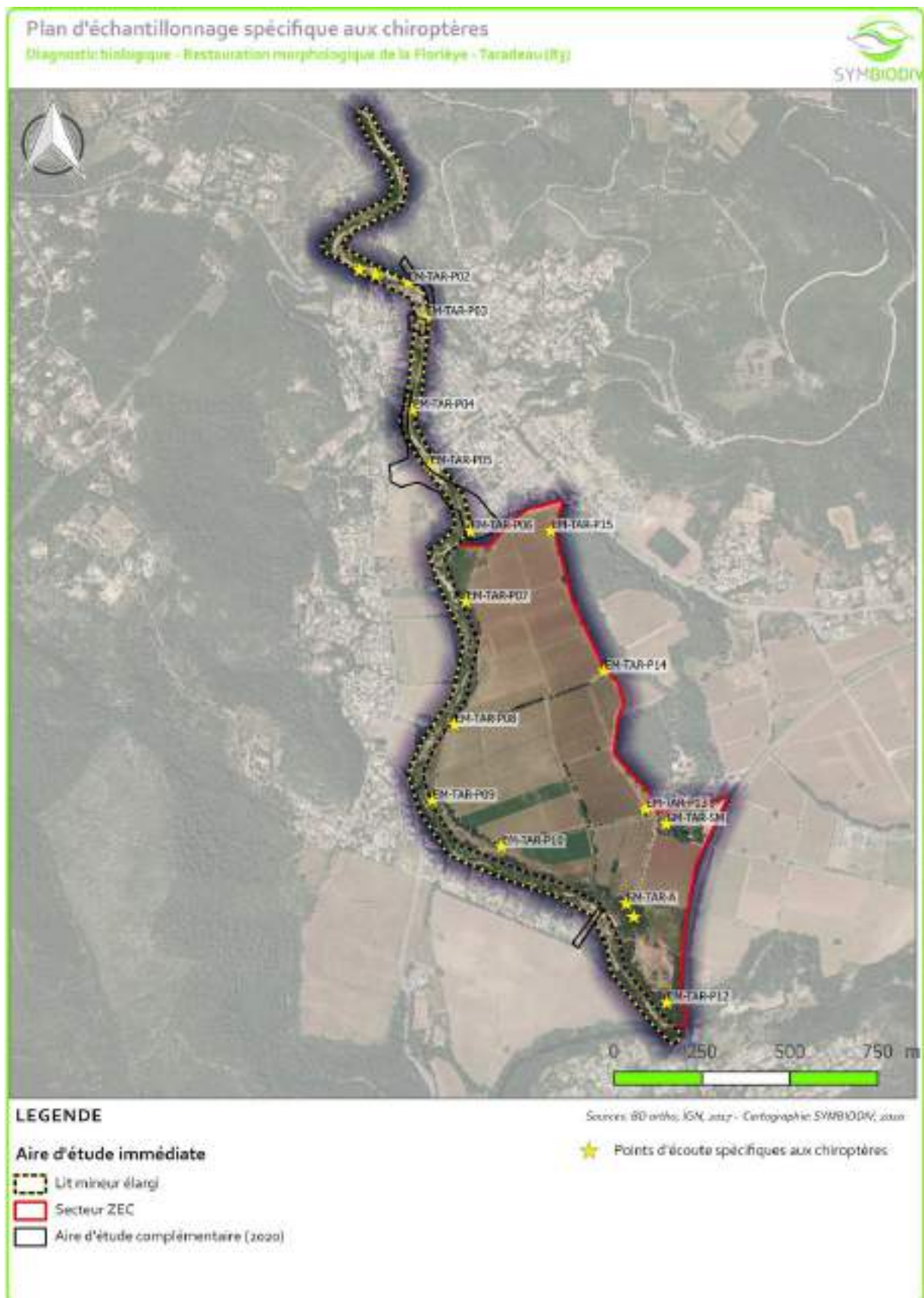
*Concernant les nuits complètes d'écoute, des détecteurs d'ultrasons passifs sont déposés au niveau de points stratégiques durant une ou plusieurs nuits et enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencés par la date et l'heure d'enregistrement. Ces nuits complètes ont été essentiellement réparties avec le souci d'échantillonner de façon équilibrée l'ensemble du site d'étude et les différents biotopes.*

*Les fichiers collectés sont ensuite découpés en fichier de 5 secondes, analysés sur l'ordinateur et les sons de chauves-souris identifiés. Ces enregistrements, dénombrés de façon spécifique, permettent d'obtenir des données quantitatives et qualitatives précieuses pour la réalisation d'indices d'activités par espèce. Ces activités correspondent au nombre de contacts de 5s par nuit. Pour chaque espèce, l'activité est qualifiée à dire d'expert en fonction de l'abondance de l'espèce et de sa détectabilité.*

**Tableau 7 – Point d'échantillonnage des chiroptères**

	19- 20/04/2018	15/05/2018	17- 18/05/2018	16- 17/06/2018	17- 18/07/2018	25/09/2018
<b>EM3+</b>						
<i>Taradeau – P01</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P02</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P03</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P04</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P05</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P06</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P07</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P08</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P09</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P10</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P11</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P12</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P13</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P14</i>	1	1		1	1	1
<i>Taradeau – P15</i>	1	1		1	1	1
<b>Taradeau – SM2BAT+</b>						
<i>Taradeau - A</i>			1			
<i>Taradeau - B</i>				1		
<i>Taradeau - SMG</i>					1	

Carte 8 - Localisation des points d'écoute dédiés aux chiroptères



## 2. METHODES D'ÉVALUATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

### a. Définition et généralité

Dans le cadre d'étude réglementaire, l'objectif est de dresser une représentation la plus exhaustive possible de la biodiversité d'un secteur. Néanmoins, la prise en compte de l'ensemble des taxons ou des écosystèmes n'est pas un objectif réalisable du fait de l'extrême diversité du monde vivant et des moyens alloués souvent limités. La mise en place d'une hiérarchisation des taxons présentant les plus forts enjeux de conservation s'avère nécessaire afin de définir des objectifs prioritaires et de rationaliser les moyens à mettre en œuvre (Coates & Atkins, 2001 ; Marsh et al., 2007 ; Gauthier et al., 2010 in Le Berre et al., 2017). Combiner des paramètres clés pour évaluer les taxons est donc une méthode indispensable en amont de la prise de décision. L'enjeu de conservation permet donc de hiérarchiser l'intérêt et l'importance des habitats et des espèces recensées au sein de l'aire d'étude.

En outre, les listes rouges des espèces animales et végétales menacées élaborées selon les critères de l'UICN constituent une évaluation objective du risque d'extinction dans un territoire donné, mais ne constituent pas une liste de priorités de conservation des espèces, car elles n'ont pas été créées pour cela (Le Berre et al., 2017). Elles ne peuvent donc pas être utilisées directement, mais elles représentent une première étape importante dans l'établissement des priorités pour certaines actions de conservation (Rodríguez et al., 2004 ; Fitzpatrick et al., 2007 in Le Berre et al., 2017). De même, les listes réglementaires ne sont pas non plus applicables en l'état pour la sélection d'espèces prioritaires car elles sont souvent dépendantes des décisions politiques, sujettes à l'incertitude des « dires d'expert » et limitées spatialement (Jiménez-Alfaro et al., 2010 in Le Berre et al., 2017).

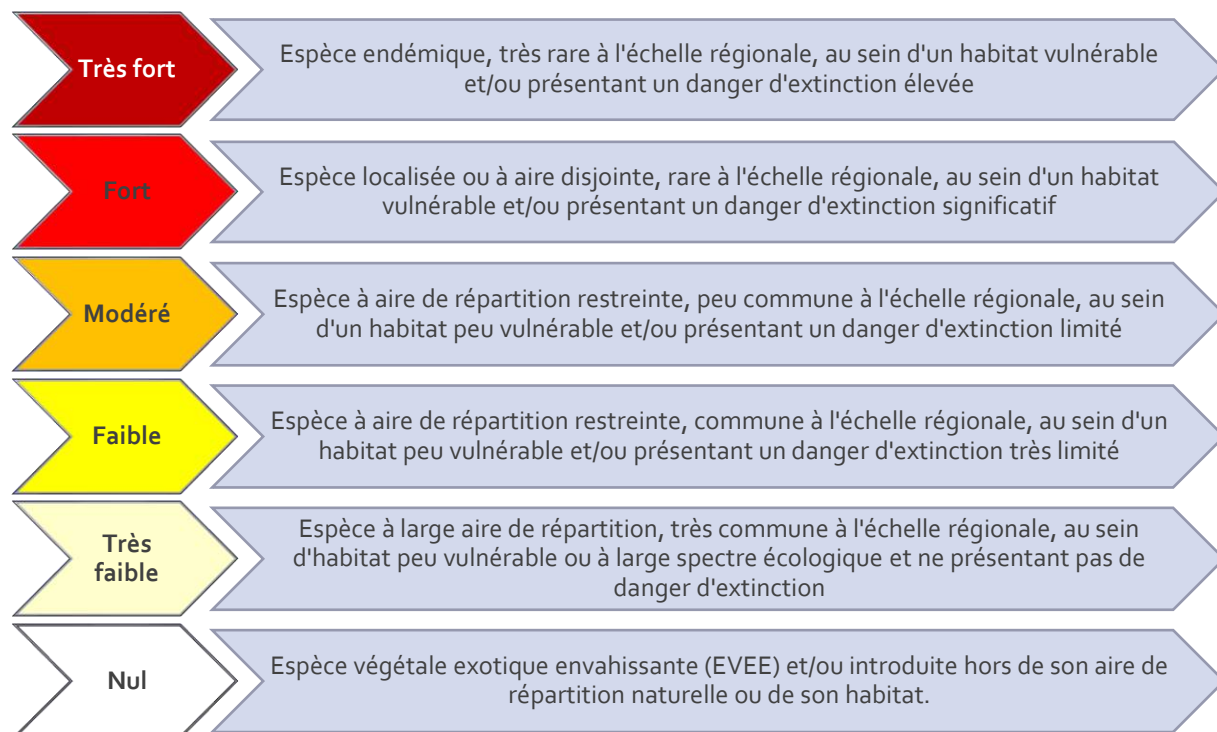
### b. Évaluation de l'enjeu régional de conservation

La méthode de hiérarchisation proposée par Gauthier et al. (2010) et reprise par Le Berre et al., 2017 dans le cadre de la hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces végétales à l'échelle de la région PACA est applicable à différentes échelles et basée sur un nombre restreint de critères représentatifs des différents types de rareté et de menaces et pour lesquels l'information est facilement accessible et quantifiable (Gauthier et al., 2010 ; Kricsfalussy & Trevisan, 2014 in Le Berre et al., 2017). Les trois critères retenus sont :

- ◆ La taille de l'aire de répartition et donc la responsabilité régionale définit ici à travers la rareté biogéographique (espèce à large répartition ou au contraire, endémique d'un territoire),
- ◆ Les faibles effectifs de population et donc, la rareté locale définit ici à travers le nombre de mailles de présence de l'espèce à l'échelle du territoire concernée,
- ◆ La vulnérabilité de l'habitat et donc les menaces pesant sur le taxon définit ici à travers le risque de perte d'habitat, en ce qui concerne les surfaces ou les fonctionnalités, pour les taxons dans le territoire concernée. La perte de l'habitat peut avoir des causes naturelles, comme la dynamique naturelle, ou des causes artificielles, directement liées aux activités humaines.

Enfin, un quatrième critère a été rajouté et correspond au statut au sein des listes rouges IUCN afin d'intégrer le risque d'extinction de l'espèce au sein du territoire concerné, et donc la vulnérabilité de la population de l'espèce concernée.

Ceci permet notamment de mettre en avant les espèces rares, au sein de milieux vulnérables et présentant un risque d'extinction significatif afin de les prendre prioritairement en compte dans l'intégration écologique des projets d'aménagements. Ainsi à l'échelle régionale, six niveaux d'enjeu ont été définis :



### c. *Evaluation de l'enjeu local de conservation*

L'enjeu local de conservation correspond à une adaptation de l'enjeu régional de conservation à l'échelle de l'aire d'étude. Sur la base de l'enjeu régional de conservation, il est relevé ou dégradé en fonction de :

- ◆ La taille de la population présente dans l'aire d'étude correspondant à l'effectif observé ou la surface couverte,
- ◆ Le statut de la population correspondant à (ou aux) étape(s) du cycle biologique réalisées dans l'aire d'étude (Reproduction, Alimentation et/ou Transit),
- ◆ La nature et l'état de conservation de l'habitat d'espèce au sein de l'aire d'étude (habitat primaire typique de l'espèce en bon état de conservation par exemple),
- ◆ La fonctionnalité de l'habitat pour l'espèce au sein de l'aire d'étude par rapport à ceux présents aux abords (Habitat isolé et enclavé ou en continuité d'habitat similaire).

### d. *Synthèse des enjeux de conservation*

L'objectif de la synthèse des enjeux de conservation est de localiser les secteurs abritant les enjeux de conservation significatifs afin d'orienter le maître d'ouvrage dans l'intégration écologique de son projet et donc, de définir plus efficacement le projet de moindre impact. L'attrait d'une espèce pour une zone particulière est notamment lié à la végétation qu'elle abrite (composition et/ou structure). C'est pourquoi la cartographie de la végétation, et plus précisément les polygones d'habitats délimités, est la base des cartes de synthèse des enjeux de conservation à l'échelle de l'aire d'étude.

Les différents niveaux sont basés sur la même échelle que précédemment mais, que ce soit pour chaque compartiment biologique ou pour la synthèse de l'ensemble de compartiments, le niveau d'enjeu de chaque polygone d'habitat correspond à l'enjeu local de conservation le plus fort qu'il abrite.



# VI. RESULTATS D'INVENTAIRES

## 1. HABITATS NATURELS

### 1.1 Diversité des habitats naturels recensés

L'aire d'étude immédiate concerne principalement :

- La partie aval de la rivière « la Florièye » et ses abords immédiats sur 4 km de long ;
- Un vaste secteur agricole de 54 ha situé en rive gauche de la Florièye et identifié comme Zone d'expansion des Crues potentielle (ZEC).



*A gauche : Aval de la Florièye à proximité de sa confluence avec l'Argens / A droite : ZEC dominée par des parcelles viticoles et friches*

#### *a. La Florièye et les milieux riverains associés*

Ce cours d'eau prend sa source à Tourtour au lieu-dit « Fonfiguière » et se jette dans l'Argens à Taradeau après un parcours de plus de 26 km. L'aire d'étude concerne les 4 km aval depuis le sud des gorges du Gayepan jusqu'à sa confluence avec l'Argens.

Au nord, au niveau des gorges du Gayepan, le lit de la Florièye serpente au milieu de côteaux calcaires abruptes dominés par la Yeuseraie. Celle-ci laisse place, ponctuellement, à une végétation herbacée calcicole souvent subnitrophile. Après les gorges, les berges deviennent étroites et laissent place rapidement à des espaces urbanisés. Plus, au sud, les espaces urbains sont remplacés par des parcelles agricoles dominées par la viticulture. La Florièye, encaissée entre deux digues, y coule de manière plus rectiligne.



A gauche : Galerie de Peuplier noir et Saule Blanc / A droite : Banc de galet avec végétation du Paspalo-Agrostidion

Entre ces digues, la Florièye apparaît claire, peu profonde et peu végétalisée. Le substrat est dominé par des galets et les zones limoneuses se font rares. Sur ces bancs de galets apparaissent :

- ➔ **Des peuplements herbacés nitrophiles** à faible recouvrement s'insérant dans les poches limoneuses contenue entre les galets. Ces peuplements sont représentés par des espèces annuelles et rudérales. Ces groupements peuvent être affiliés à l'habitat d'intérêt communautaire **3280-1 « Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles à Paspale faux-paspale »**. Malgré sa composition spécifique banale, cet habitat riverain revêt un **enjeu modéré**.
- ➔ **Des saulaies à Saule pourpre et Saponaire officinale peu matures**. Ces peuplements situés dans le lit du cours d'eau sont régulièrement rajeunis par les crues. Représenté à plusieurs reprises dans la partie nord de l'aire d'étude, cet habitat devient plus rare dans la partie sud. Par ailleurs, le saule blanc et le Peuplier noir font régulièrement irruption dans ces groupements. Cet habitat est à rapprocher de l'habitat d'intérêt communautaire **3280-2 « Saulaies méditerranéennes à saule pourpre et saponaire officinale »**.
- ➔ **Des peuplements forestiers généralement plus matures dominés par le Saule blanc et le Peuplier noir**. Ces boisements riverains s'insèrent dans les secteurs moins régulièrement soumis aux crues. Cet habitat est bien représenté tout au long du tronçon étudié. Toutefois, dans la moitié aval, il est largement enrichi par des espèces exotiques et invasives (Robinier, Ailanthé...). Ainsi son état de conservation y est moins satisfaisant. Toutefois cet habitat peut être associé à l'habitat d'intérêt communautaire **92A0 « Forêts galeries à *Salix alba* et *Populus alba* »**.

Ces 3 habitats naturels riverains et d'intérêt communautaire revêtent un **enjeu de conservation modéré**, tant à l'échelle régionale que locale. La dynamique de la végétation entre ces différents habitats est présentée ci-après.



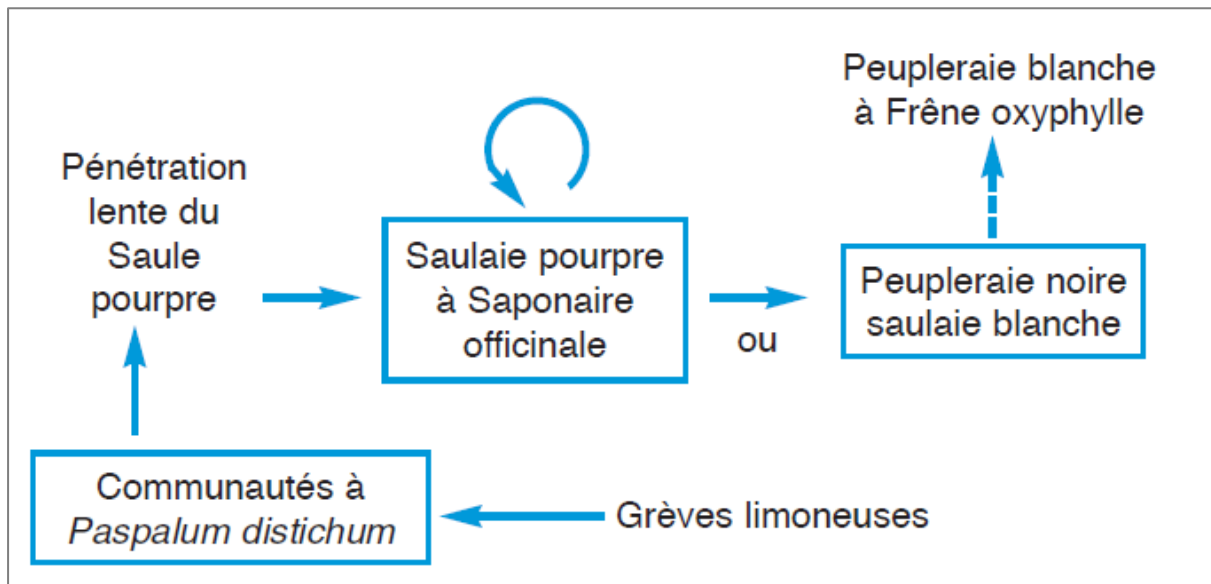


Figure 1- Dynamique de la végétation rivulaire méditerranéenne (Source : Cahiers d'habitats Natura 2000, Tome 3- Habitats humides)

Plusieurs autres habitats naturels amphibies ou hygrophiles apparaissent de manière ponctuelle. Il s'agit de :

- **Groupement aquatique à Characée ou Cresson des fontaines.** Ce peuplement a été observé en aval de la Florièye et est rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 3260 « Rivières des étages planitaires à montagnard du *Ranunculus fluitans* et du *Callitriche-Batrachion* ».
- **Mégaphorbiaies** dominées par l'Epilobe hirsute, la Salicaire ou encore la Dorycnie dressée. Cet habitat apparaît sur de petites surfaces (quelques mètres carrés). Il est affilié à l'habitat d'intérêt communautaire 6430-A « Mégaphorbiaies riveraines ».

Ces habitats, à l'image des précédents présentent un **enjeu de conservation modéré**.



Peuplement à Cresson des fontaines



Peuplement aquatique de Characées



*Mégaphorbiaie*



*Mégaphorbiaie en lisière d'une peupleraie*

*b. La Zone d'Expansion des Crues*

Cet espace situé en rive gauche de la Florièye s'étend sur **plus de 54 ha**. Il occupe des terrains plats aux substrats alluvionnaires surplombant la Florièye. La viticulture domine cette partie de l'aire d'étude. Au sein des parcelles viticoles, la végétation herbacée y est peu dense et dominée par des **espèces pionnières banales** adaptées au traitement régulier du sol. **Au nord-ouest et au sud**, des terrains non cultivés laissant place à des friches apparaissent. **Ces milieux remaniés hébergent nombre d'espèces invasives**. Par ailleurs, **à l'ouest** en longeant la Florièye, des boisements dominés par le Chêne pubescent et le Chêne vert sont présents. Ces boisements, bien que de forme linéaire **abritent des arbres âgés et un cortège floristique caractéristique de l'habitat d'intérêt communautaire 9340-8 « Yeuseraie-Chênaie pubescente à Gesse à large feuilles »**. Cet habitat commun en Provence calcaire revêt un enjeu régional faible mais **au regard de leur maturité et de leur rôle fonctionnel cet enjeu est estimé modéré localement**.



*Vignes*



*Friches*



9340-8 « Yeuseraie-Chênaie pubescente à Gesse à large feuilles »

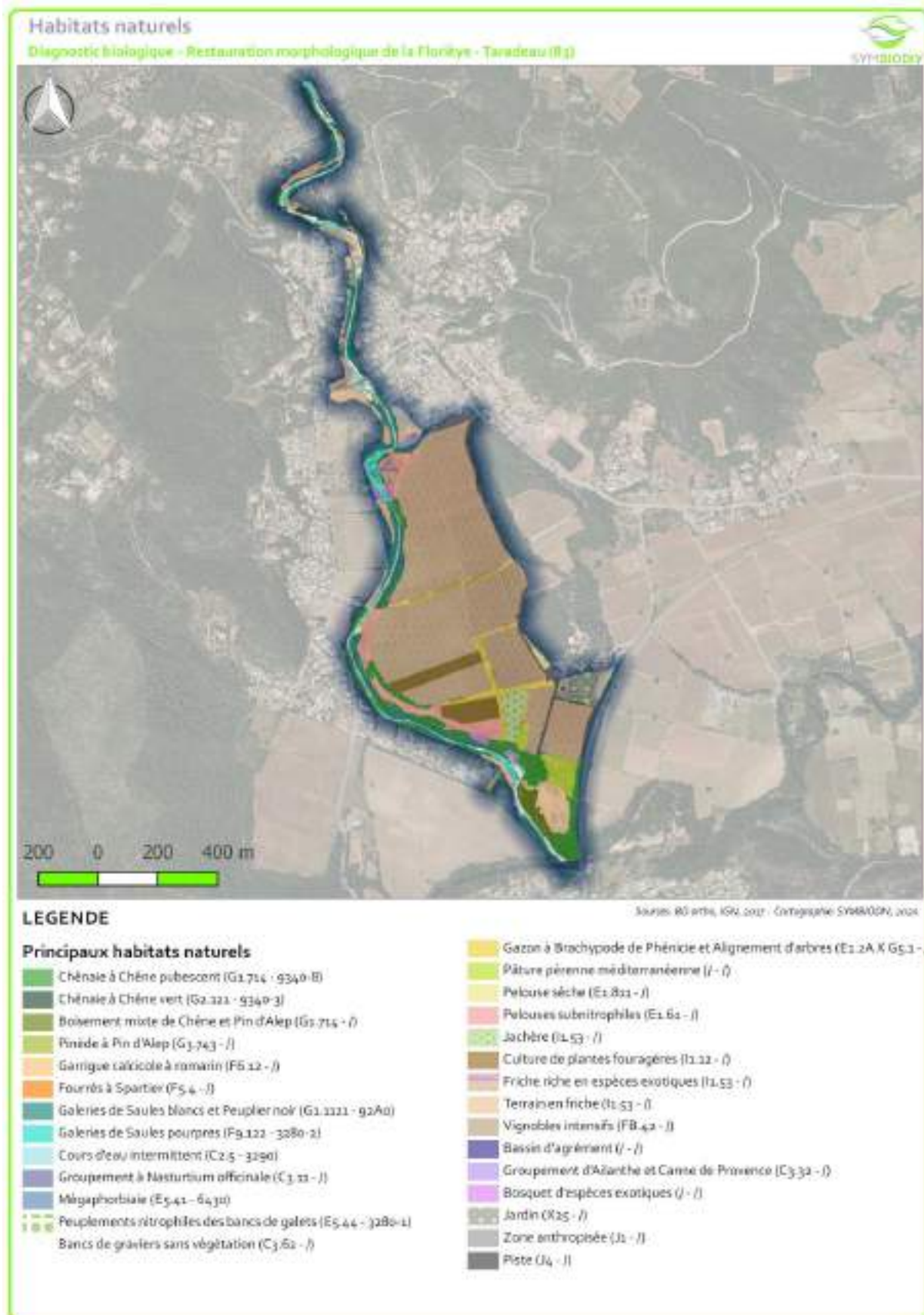
## 1.2 Liste des habitats naturels recensés

Le tableau ci-après dresse la liste des groupements végétaux identifiés et évalue leur enjeu local.

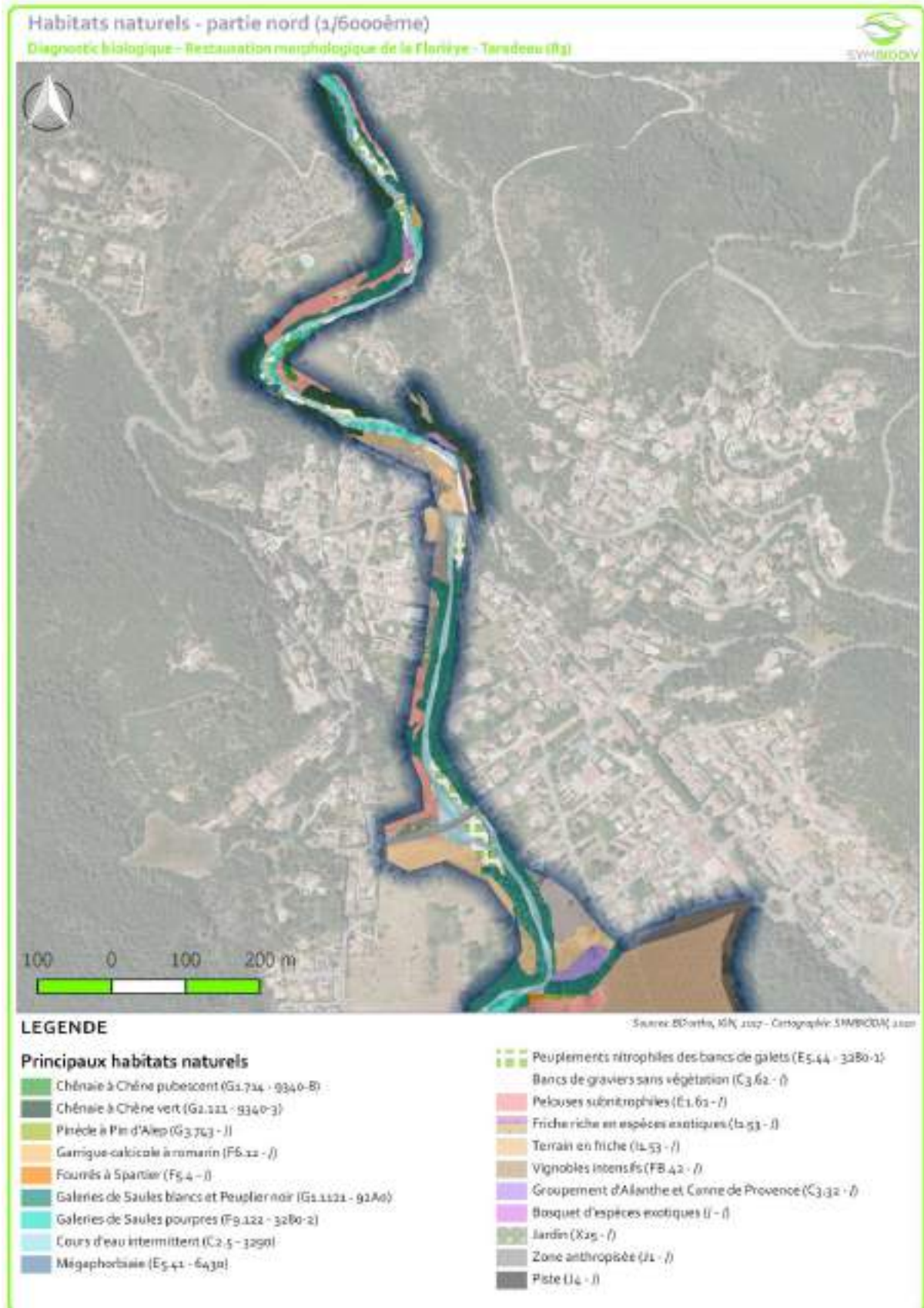
Tableau 8 – Habitats naturels recensés						
Intitulé	EUNIS	CB	Zone Humide	Intitulé N2000	Superficie (ha)	Enjeu
<b>Milieux forestiers</b>						
Chênaie à Chênes pubescents	G1.714	41.714	/	9340-8 - Yeuseraie-Chênaie pubescente à Gesse à larges feuilles	5,02	Modéré
Chênaie à Chênes vert	G2.121	45.31	/	9340-3 - Yeuseraies à Laurier tin	0,79	Modéré
Boisement mixte de Chêne et Pin d'Alep	G1.714	43.714	/	/	0,84	Faible
Pinède à Pin d'Alep	G3.743	42.843	/	/	0,03	Faible
<b>Milieux ouverts et semi-ouverts</b>						
Pelouses subnitrophiles	E1.61	34.8	/	/	3,58	Faible
Terrain en friche	I1.53	87.1	/	/	3,51	Faible
Gazon à Brachypode de Phénicie et Alignement d'arbres	E1.2A X G5.1	34.36 X 84.1	/	/	2,08	Faible
Pelouse sèche	E1.3	34.5	/	/	0,22	Faible
Garrigue calcicole à romarin	F6.12	32.42	/	/	0,03	Faible
Fourrés à Spartier			/	/	0,03	Faible
<b>Milieux aquatiques et rivulaires</b>						
Galeries de Saules blancs et Peuplier noir	G1.1121	44.141	ZH	92A0 - Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	5,07	Modéré
Peuplements nitrophiles des bancs de galets	E5.44	24.53	ZH	3280-1 - Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles à <i>Paspalum</i>	0,69	Modéré
Galeries de Saules pourpres	F9.122	44.122	ZH	3280-2 - Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et Saponaire officinale	0,96	Modéré
Mégaphorbiaie	E5.41	37.7	ZH	6430-A - Mégaphorbiaies riveraines	0,04	Modéré
Cours d'eau permanent	C2.31	24.14	/	3260 - Rivières des étages planitaires à montagnards	0,12	Modéré
Cours d'eau intermittent	C2.5	24.16	/	3290 - Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	2,74	Modéré
Groupement à <i>Nasturtium officinale</i>	C3.11	53.4	ZH	/	0,05	Faible
Bancs de graviers sans végétation	C3.62	24.21	ZH	/	0,3	Faible
<b>Milieux agricoles</b>						
Vignobles	FB.42	83.212	/	/	34.3	Faible
Cultures fourragères	I1.12	81.1	/	/	2,58	Faible
<b>Milieux artificiels</b>						
Pistes et zones anthropisées	J1/J4	86	/	/	3,22	Très faible
Bosquets d'espèces exotiques, jardins, bassins	/	84.3	/	/	2,12	Très faible



## Carte 9 – Principaux habitats naturels



Carte 10 – Principaux habitats naturels (partie nord)

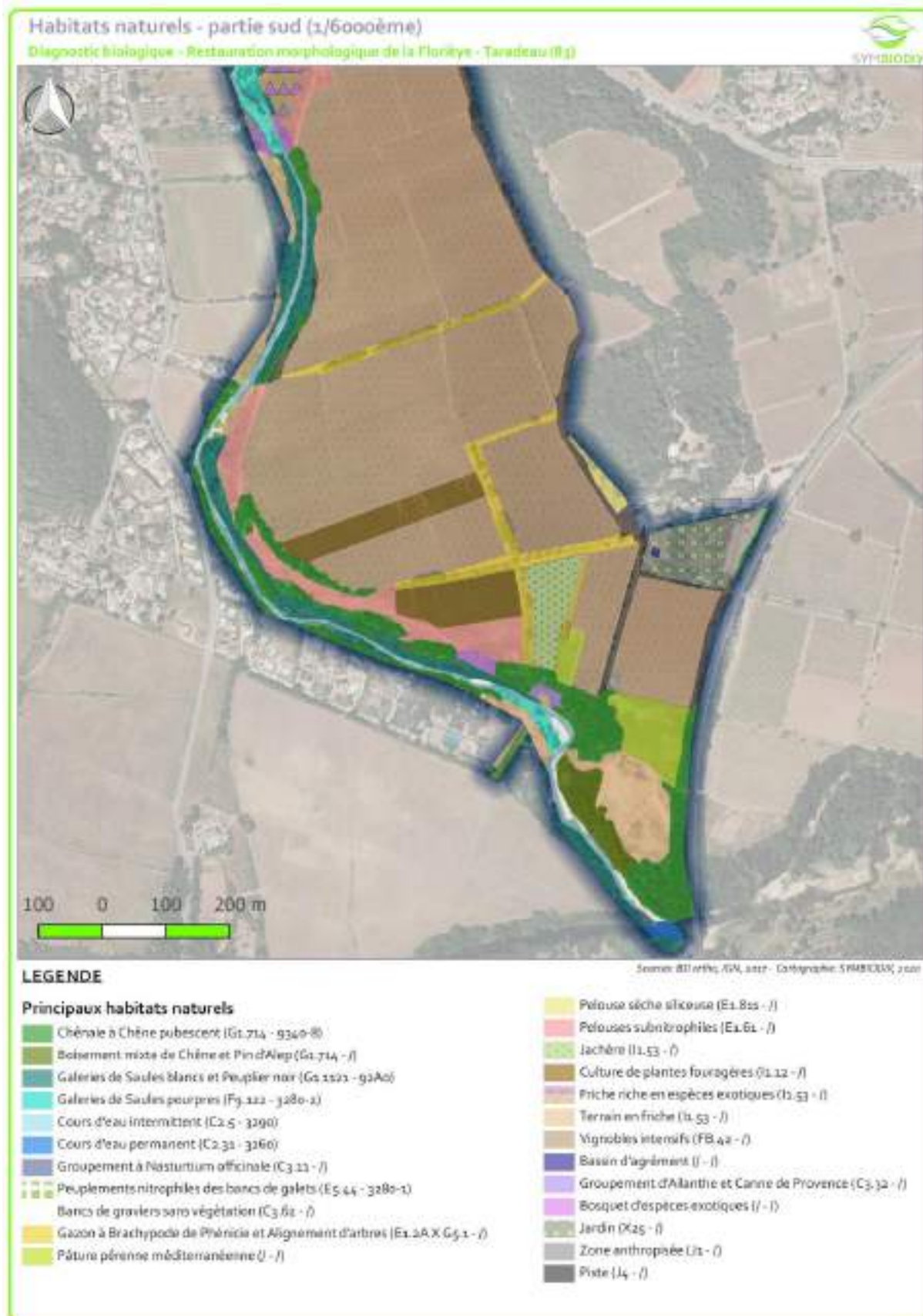


**NB :** en traversée de Taradeau, la ripisylve a été quasi intégralement détruite par la crue de novembre 2019, aussi bien en rive droite qu'en rive gauche.

*En rive droite, les berges sont érodées sur plusieurs centaines de mètres et la ripisylve est inexistante sur toute la partie située en amont du point de la RD10. En rive gauche, la végétation a été également impactée mais toutefois dans une moindre mesure qu'en rive droite. Ainsi, les berges se sont mieux maintenues grâce au fait que la ripisylve était plus étoffée sur ce secteur, grâce au système racinaire probablement plus profond et important. Ainsi, l'habitat initialement présent à savoir « Galeries de Saules blancs et de peupliers noirs » est toujours présent mais a été fortement dégradé selon les secteurs. Toutefois, Saules et peupliers sont des espèces habituées au régime de crues et ont donc une forte capacité de recolonisation.*



Carte 11 – Principaux habitats naturels (partie sud)





### 1.3 Description des habitats naturels patrimoniaux

#### a. *Habitats à enjeu fort à très fort*

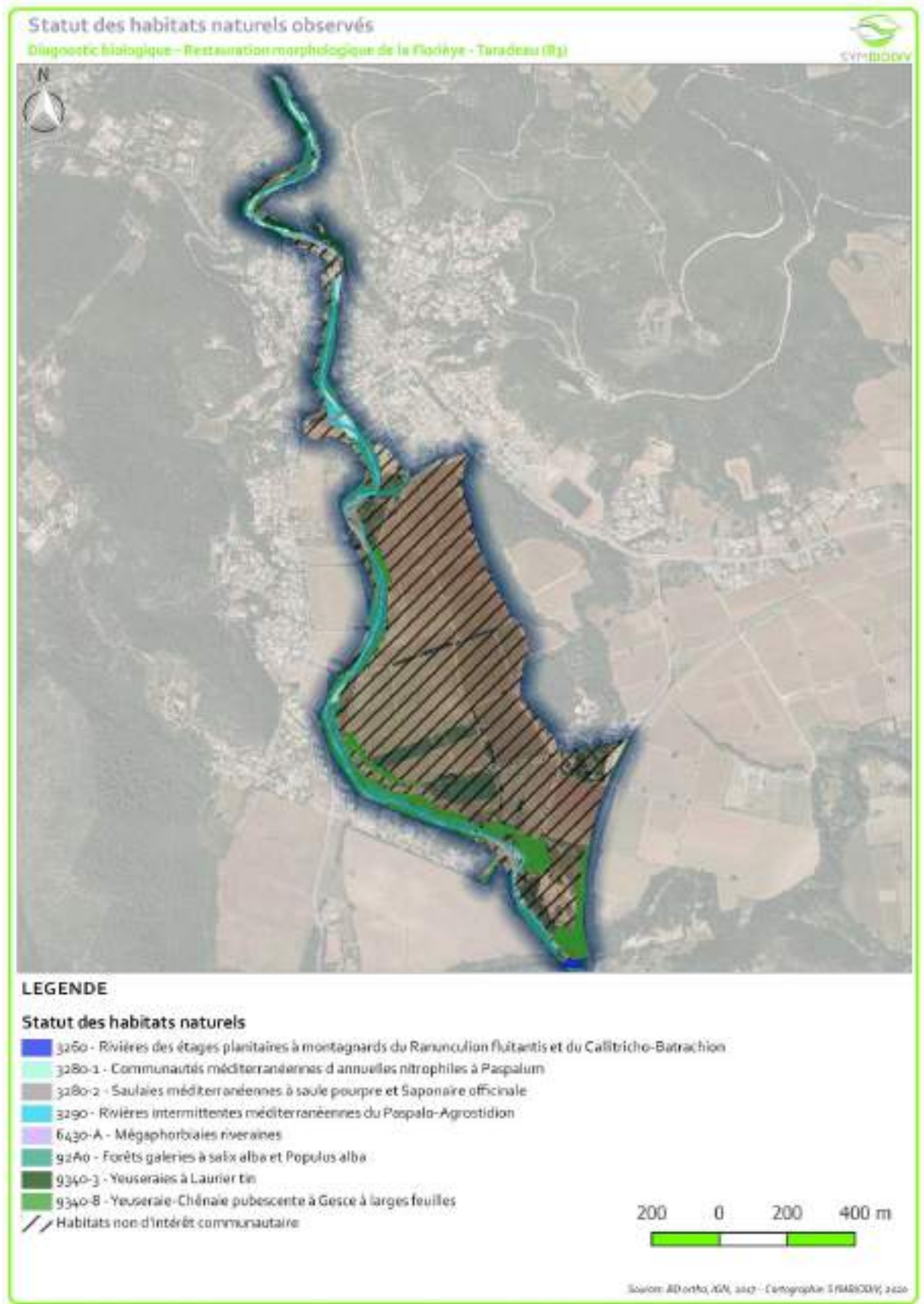
Aucun habitat à enjeu fort à très fort n'a été avéré au sein de l'aire d'étude.

#### b. *Habitats à enjeu modéré*

Le tableau ci-dessous présente les habitats naturels d'intérêt communautaire à enjeu modéré observés sur l'aire d'étude.

Habitat	Etat de conservation	Commentaires
9340-8 - Yeuseraie-Chênaie pubescente à Gesse à larges feuilles	Satisfaisant	Cet habitat apparait sur les berges de la Florièye sur la moitié sud de l'aire d'étude. A la faveur de sols plus profonds, il remplace les Yeuseraies à Laurier tin. Dans l'ensemble, cet habitat abrite des arbres âgés et un cortège floristique caractéristique.
9340-3 - Yeuseraies à Laurier tin	Satisfaisant	Cet habitat est présent sur les côteaux calcaires des gorges de Gayepan au nord de l'aire d'étude. Cet habitat apparait sur des sols superficiels souvent pentus. Ces boisements sont peu matures.
92A0 - Forêts galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>	Satisfaisant à médiocre	Cet habitat est implanté sur les berges de la Florièye inondées uniquement de manière ponctuelle. La densité et la maturité de ces peuplements est très variable. Toutefois, ces peuplements riverains apparaissent de manière plus discontinue dans la moitié sud. Ceux-ci sont de plus envahis par de nombreuses espèces exotiques envahissantes : Robinier, Ailante.
3280-1 - Communautés méditerranéennes d'annuelles nitrophiles à <i>Paspalum</i>	Satisfaisant	Cet habitat se développe sur des limons parfois juste piégés entre les galets. Il se compose d'un cortège d'espèces annuelles nitrophiles caractéristiques. Les plus beaux peuplements sont localisés dans la moitié nord de l'aire d'étude et se raréfient plus au sud.
3280-2 - Saulaies méditerranéennes à Saule pourpre et Saponaire officinale	Moyen à médiocre	Cet habitat est présent dans et aux abords directs du lit de la Florièye au sein de secteurs régulièrement inondés. Le Peuplier noir et le saule blanc s'immiscent fréquemment dans ces peuplements atténuant ainsi leur typicité. Cet habitat est représenté dans la moitié nord mais reste plus rare dans la moitié sud.
6430 A - Mégaphorbiaies riveraines	Satisfaisant	Cet habitat apparait de manière très ponctuelle (quelques mètres carrés). Il se développe au sein de poches limoneuses régulièrement inondées dans le lit mineur de la Florièye. Le cortège floristique est caractéristique et malgré sa faible superficie cet habitat ne parait pas menacé.
3290 - Rivières des étages planitaires à montagnards	Satisfaisant	Cet habitat correspond à l'Argens, que la Florièye rejoint au sud de l'aire d'étude.
3260 - Rivières intermittentes méditerranéennes du <i>Paspalo-Agrostidion</i>	Satisfaisant au nord/moyen au sud	En 2018, les précipitations printanières ont été exceptionnelles, entraînant une inondation prolongée de nombreux tronçon habituellement à sec. Ainsi, au regard des cortèges floristiques observés malgré une période d'inondation, la totalité du linéaire étudié de la Florièye a été classé au sein de cet habitats 3260 et non au sein de l'habitat 3290. Si la partie nord de l'aire d'étude présente des eaux calcaires claires et pauvres, la partie sud après le village de Taradeau, apparait plus riche (mésotrophe).

Carte 12 – Statut des habitats naturels observés



#### **1.4 Synthèse des enjeux**

L'aire d'étude est implantée en Provence calcaire à l'étage mésoméditerranéen. Elle accueille des habitats naturels globalement communs en Provence et revêt dans enjeux de conservation tout au plus modérés. Ces enjeux se concentrent sur les milieux rivulaires de la Florièye ainsi que sur les Chênaies. Au total, 6 habitats d'intérêt communautaire et 8 en comptant les sous-habitats ont été identifiés.

Les milieux rivulaires présentent un état de conservation plus satisfaisant dans la moitié nord de l'aire d'étude. Cependant, des espèces végétales envahissantes s'y développent, et cela d'une manière plus importante dans la moitié sud.

**EN CE QUI CONCERNE LES HABITATS NATURELS, LES ENJEUX SONT TOUT AU PLUS MODERES ET SE CONCENTRENT SUR LES MILIEUX RIVULAIRES ET FORESTIERS.**

## 2. DELIMITATION DES ESPACES CARACTERISTIQUES DES ZONES HUMIDES

### 1.1 Contexte hydrologique

La présence de zones humides est intimement liée aux conditions d'alimentation en eau. En région méditerranéenne, elles s'apprécient au regard du contexte hydrogéologique et hydrographique ainsi que du contexte topographique.

#### c. Contexte topographique

La zone d'étude concerne une portion du cours d'eau de la Florièye. Deux éléments géomorphologiques se distinguent au niveau de la zone d'étude :

- ➔ Un secteur de gorges taillé dans le calcaire (en amont du village de Taradeau),
- ➔ Une plaine alluviale (en aval du village jusqu'à sa confluence avec l'Argens).

Le profil en long du ruisseau est globalement **assez plat**. La portion du cours d'eau s'écoule entre 75 m NGF à 45 m NGF (sur un linéaire d'environ 3,5 km) soit une pente moyenne inférieure à 1%.

Ce contexte topographique typique des zones de plaine alluviale est favorable au développement de milieux humides. Toutefois, il faut préciser que les **berges du cours d'eau sont matérialisées par des talus abrupts**. Le lit du cours d'eau paraît incisé et s'écouler sur une dalle rocheuse. **L'influence du cours d'eau sur les habitats naturels se limite aux berges du cours d'eau**. Au-delà, les secteurs plats sont cultivés et plantés de vignes.

#### d. Contexte hydrogéologique

D'un point de vue hydrogéologique et d'après les informations de la base de données des limites de systèmes d'aquifères (BD LISA), l'aire d'étude se situe au niveau de l'entité « 573AD00 – Grès et pélites du Trias inférieur et du Permien du bassin versant de l'Argens ». Cette entité hydrogéologique atteste l'existence d'une nappe libre au niveau de cette unité géologique.

L'aire d'étude se situe au niveau de la masse d'eau souterraine « FRDG169 – Calcaires et dolomies du Muschelkalk de l'avant-Pays provençal ». Cette entité d'une surface de 550 km<sup>2</sup> regroupe des territoires disjoints sur l'ensemble du bassin versant de l'Argens et jusqu'à la frange littorale. Les nappes sont rechargées principalement par l'infiltration des eaux de pluie et secondairement par des pertes des rivières. La contribution des eaux souterraines aux zones humides est complexe. Il peut s'agir de soutien à l'étiage des systèmes fissurés (karst) ou des horizons d'altération sablo-argileux. Ces contributions sont donc globalement jugées faibles et localisées.

Différents ouvrages de la Banque du Sous-Sol (BRGM) sont inventoriés au niveau de la zone d'étude. Il s'agit de sources, de puits et de forages. Les informations consultées ne permettent pas de distinguer des remontées de nappe dans les alluvions dans les premiers centimètres des solums.

D'après le Portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines, il n'y a pas de points de relevés piézométriques à proximité immédiate de la zone d'étude.

#### e. Contexte hydrographique

Au niveau de l'aire d'étude, le réseau hydrographique est constitué par le cours d'eau de la Florièye. **Ce cours d'eau à écoulement temporaire s'assèche en été. Au cours d'épisodes orageux, les crues peuvent très rapides et violentes.**

Au niveau de la plaine alluviale, en secteur cultivé, il faut noter la présence de fossés de drainage.

### **1.2 Résultats des expertises pédologiques**

Dans le cadre de la mission, les solums au niveau de l'aire d'étude ont été expertisés en application des protocoles réglementaires. Un total de **21 sondages pédologiques à la tarière à main** a été effectué au cours de deux journées d'investigation : 29/03/2018 et 05/04/2018.

Après un parcours de l'aire d'étude, les premiers sondages ont été effectués au niveau des habitats supposés comme les plus humides. La topographie générale de l'aire d'étude étant relativement plane et les formations végétales relativement homogènes, les sondages ont été réalisés pour vérifier la présence de remontées de nappe dans les alluvions. Dans ce contexte hydrologique, l'engorgement en eau ne se caractérise pas par des formations hydromorphes (traits rédoxiques ou réductiques).

Les conditions de perforation (présence de galets) ont été assez difficile voire impossible. Toutefois, ces analyses croisées avec l'analyse de la topographie ont permis de repérer les conditions favorables pour les remontées de nappe. Les précipitations printanières ont également permis d'apprécier les niveaux de nappe notamment au niveau des petites dépressions.

Au niveau de la plaine alluviale et du lit mineur, les sondages correspondent à des fluvisols. Ce type de sol se développent au niveau de formations constituées par des alluvions récentes des plaines alluviales. Ces formations peuvent être sous l'influence d'une nappe phréatique.

De par la dominance de sables et d'éléments grossiers (galets), l'engorgement en eau en profondeur ne s'exprime pas par la présence d'horizons réductiques (couleur gris témoignant d'un engorgement quasi-permanent) ou rédoxiques (couleur rouille témoignant d'un engorgement temporaire).

L'appréciation de l'engorgement en eau s'évalue en appréciant la profondeur moyenne du toit de la nappe.

Les autres profils sont constitués par des colluviosols (sols de piémont) et des anthroposols (sols remaniés et artificialisés). Ces sols ne sont pas caractéristiques des zones humides d'un point de vue réglementaire.

**La limite supposée de la zone humide qui doit être appréciée par le pédologue a été matérialisée par le lit mineur du cours d'eau de la Florièye.** Au niveau des ripisylves installées sur les berges abruptes, les conditions pédologiques sur des alluvions récentes ne laissent pas supposer la présence de remontées de nappe dans les 50 premiers centimètres des solums.





*Secteur amont : Vue depuis le lit mineur dans la zone de gorges avec une dominante de galets*



*Aspect des berges érodées aux sorties de la zone de gorges avec des galets et des sables*



*Secteur médian : Aperçu du lit mineur aux sorties de la zone de gorges*



*Aménagement d'un pont submersible*



*Secteur aval : Lit mineur en aval de Taradeau dans le secteur de plaine alluviale*



*Aspect du lit mineur et des berges au niveau de la confluence avec l'Argens avec une dominante de sables et graviers*

### **1.3 Cartographie des habitats caractéristiques des zones humides**

La cartographie des habitats naturels selon la nomenclature CORINE Biotope a été réalisée par la botaniste en 2018. **Plusieurs entités sont caractéristiques des zones humides et cotées H.** Il s'agit de :

- 24.21 – Bancs de graviers sans végétation,
- 24.53 – Groupements méditerranéens des limons riverains,
- 37.7 - Lisières humides à grandes herbes,
- 44.141 – Galeries méditerranéennes de Saules blancs,
- 44.122 – Saussaies à Saule pourpre méditerranéennes,
- 53.4 – Bordures à Calamagrostis des eaux courantes.

Il faut également préciser que les sondages pédologiques au niveau de la zone de remblais (typique des anthroposols) **n'ont pas permis de retenir l'habitat désigné p 87.1 – Terrains en friche comme habitat caractéristique des zones humides.**

### **1.4 Synthèse des résultats**

Compte-tenu des résultats des expertises pédologiques et des relevés de végétation, **la délimitation de la zone humide s'appuie sur des critères cumulatifs (superposition des résultats).**

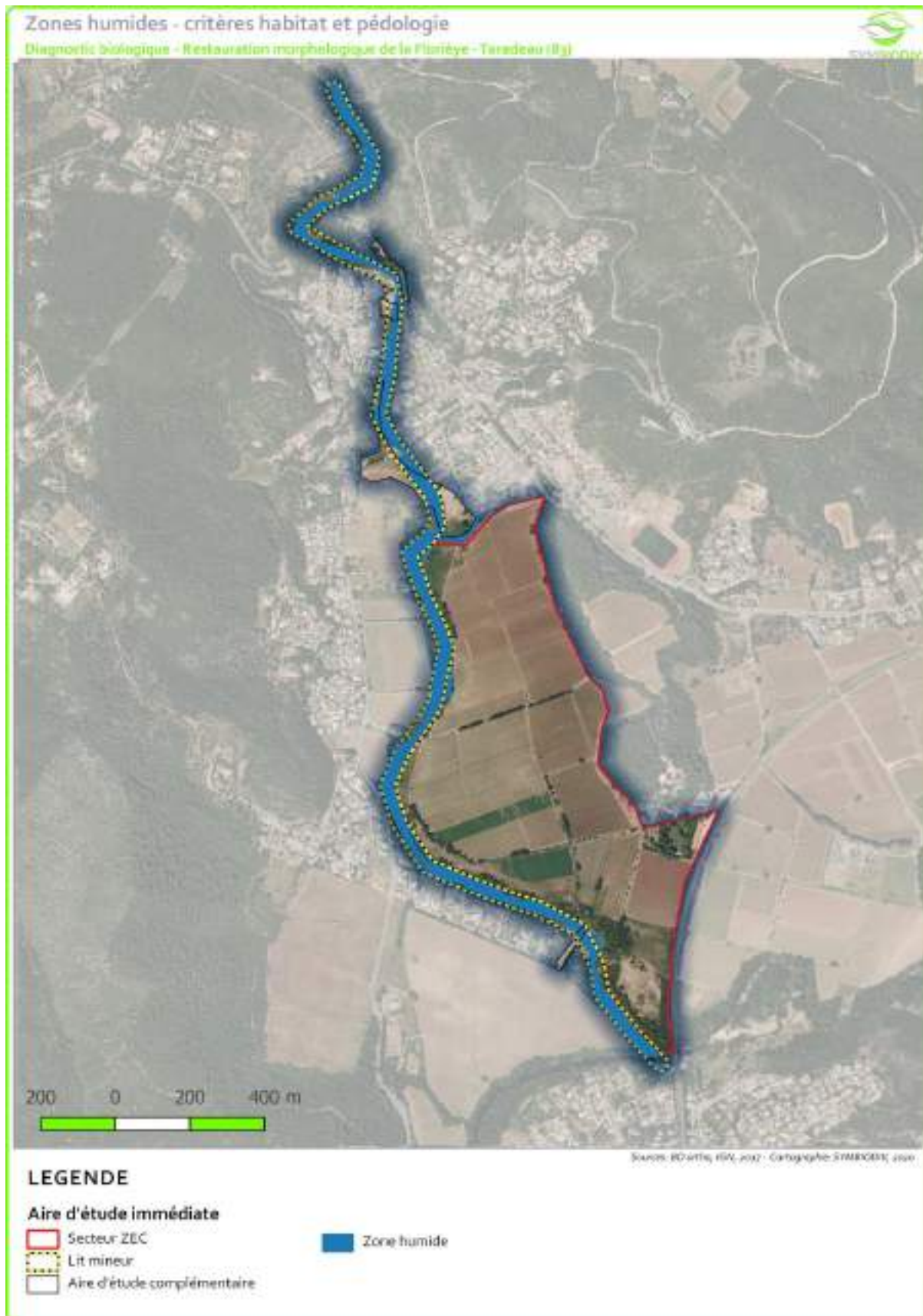
En application des éléments de la note technique du 26 juin 2017, au niveau de l'aire d'étude, les espaces caractéristiques des zones humides sont constitués par les formations végétales spontanées hygrophiles et des conditions pédologiques attestant un engorgement en eau dans les 50 premiers centimètres du sol par remontées de nappe.

Les **espaces cultivés au sein de la plaine alluviale** et les formations végétales qui se sont développées sur des remblais **ne sont pas caractéristiques des zones humides.**

**La surface totale des espaces caractéristiques des zones humides au niveau de la zone d'étude est de 7,7 ha.**



Carte 13 – Localisation des zones humides



### 3. FLORE

#### 1.1 Diversité

Les 6 passages effectués en 2018 ont permis de mettre en évidence la diversité végétale de l'aire d'étude. Trois grands cortèges peuvent être distingués :

- ➔ **Le cortège d'espèce pionnières nitrophiles** affectionnant les milieux remaniés. Ce cortège est bien représenté et occupe une large part de la ZEC. Il se compose d'espèces banales non menacées ;
- ➔ **Le cortège d'espèces hygrophiles inféodées aux milieux riverains**. Ces cortèges sont présents dans le lit de la Florière et ses abords immédiats ;
- ➔ **Le cortège de la série du Chêne vert**. Ces derniers restent peu étendus à l'exception du faciès dominé par le Chêne pubescent formant un rideau entre la Florière et les espaces agricoles.

Parmi les espèces végétales identifiées, 3 espèces végétales protégées à l'échelle régionale ont été identifiées :

- ➔ **La Violette de Jordan** (*Viola jordanii*) ;
- ➔ **La Luzerne agglomérée** (*Medicago sativa* subsp. *glomerata*) ;
- ➔ **L'Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*).

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse du statut de ces trois espèces.

Tableau 9 – Flore remarquable recensée						
Nom de l'espèce	Directive Habitat	Statut de protection	Liste rouge France/PACA	Effectif	Superficie habitat d'espèce	Enjeu
Espèces protégées						
<b>Violette de Jordan</b> ( <i>Viola jordanii</i> )	/	PR	-/LC	22	0,03 ha	Modéré
<b>Luzerne agglomérée</b> ( <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>Glomerata</i> )	/	PR	-/LC	3	Ponctuel	Modéré
<b>Alpiste aquatique</b> ( <i>Phalaris aquatica</i> )	/	PR	-/LC	14	1,5 ha	Modéré




## 1.2 Description des espèces à enjeu

### a. Espèces à enjeu très fort et fort

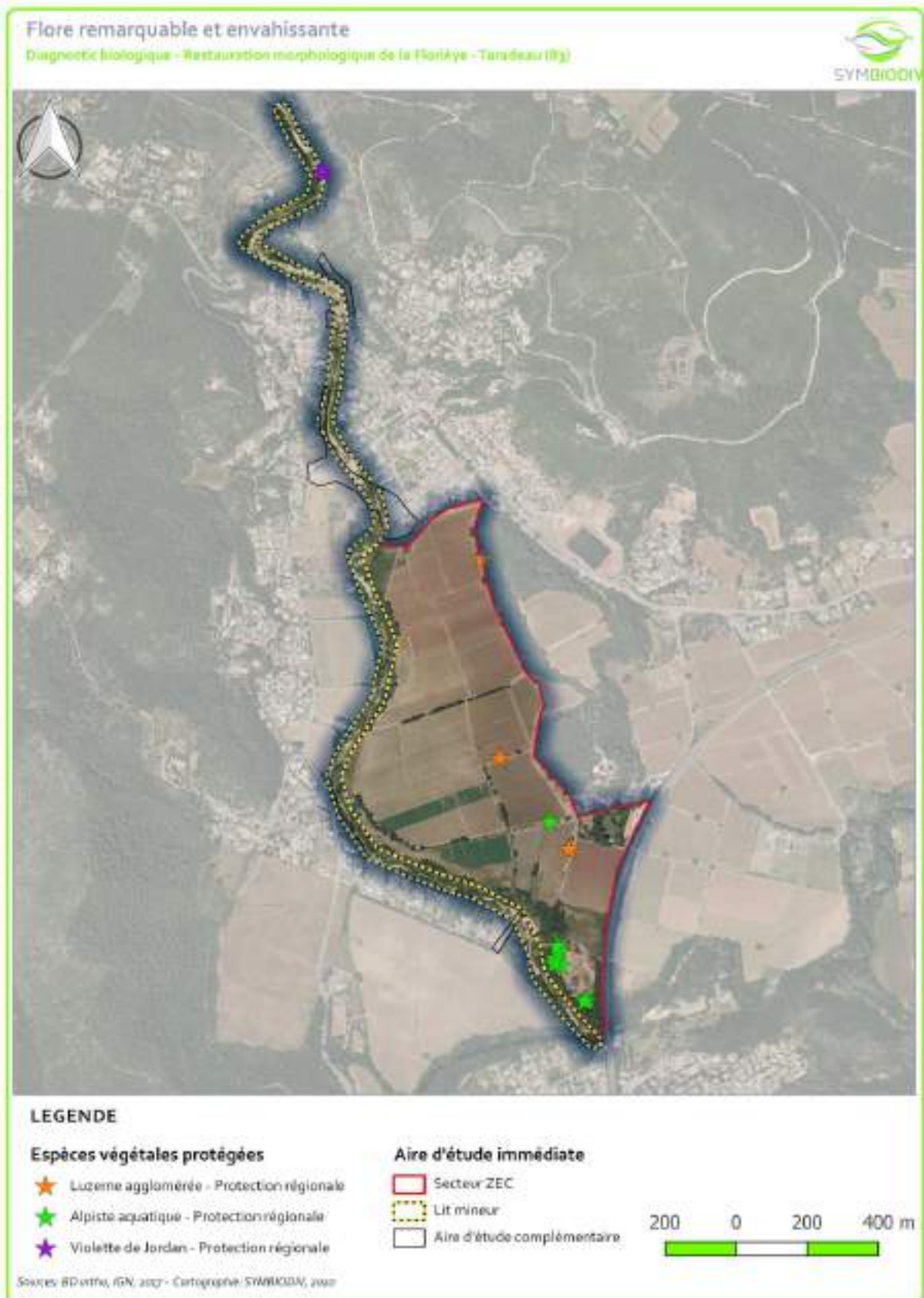
Aucune espèce à très fort ou fort enjeu n'est avérée ou jugée fortement potentielle au sein de l'aire d'étude.

### b. Espèces à enjeu modéré

Le tableau ci-dessous présente les espèces à enjeu modéré observées sur l'aire d'étude.

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	<b>Violette de Jordan</b> ( <i>Viola jordanii</i> )	Cette violette à fleurs blanches est fréquente dans la moitié nord du Var. Cette hémicryptophyte affectionne les lisières et sous-bois de Chênaie pubescente. <b>Ici 22 individus ont été recensés</b> au sein de garrigues à Romarin embroussaillée et ponctuée de Chêne pubescent. <b>Tapis sous les buissons, cette espèce a été difficilement détectable. Ainsi la population peut être sous-estimée.</b> Par ailleurs, fleurissant habituellement fin avril/début mai, elle a fleuri en 2018 bien plus tardivement (juin/juillet).
	<b>Luzerne agglomérée</b> ( <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>Glomerata</i> )	Cette plante vivace se différencie de la sous-espèce cultivée (sativa) par ses fleurs jaunes et ses gousses glanduleuses. Vivace, elle se développe préférentiellement en bord de chemin et lisières de bois sur calcaire. Sur l'aire d'étude <b>3 individus ont été identifiés, 2 en bord de piste et l'un bordant un fossé dominé par le Brachypode de Phénicie.</b> Malgré l'attractivité des habitats pour cette espèce, elle <b>reste présente de manière très ponctuelle.</b>
	<b>Alpiste aquatique</b> ( <i>Phalaris aquatica</i> )	Cette espèce affectionne particulièrement les milieux ayant subis des perturbations. C'est ainsi que <b>14 individus ont été repérés sur l'aire d'étude au sein de milieux remaniés.</b> La majorité de la population se situe au sud de l'aire d'étude au sein d'une parcelle enfrichée et manifestement remaniée. Un individu a de plus été noté en bordure d'un fossé de drainage densément enherbé. Cette espèce est bien représentée dans le Var. Bien que bonne colonisatrice elle s'insère dans un territoire soumis à une forte pression urbaine et est à ce titre régulièrement soumise à des destructions.

Carte 14 – Localisation des espèces végétales protégées





### 1.3 Espèces végétales exotiques envahissantes

Certaines espèces végétales exogènes présentent un caractère envahissant. Ces espèces par leur fort pouvoir colonisateur représente une menace pour les espèces indigènes en les remplaçant progressivement. Le tableau ci-dessous présente la typologie des catégories d'espèces végétales envahissantes en PACA (TERRIN E., 2014).

Couleur associée	Catégories	Définitions	Statuts
	Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
	Modérée	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
	Emergente	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	

Au cours des prospections, ces espèces ont été géolocalisées. Toutefois, en raison de l'abondance de ces espèces, ces données cartographiques ne sont pas exhaustives. C'est le cas notamment au sein des ripisylves et du lit de la Florièye, où elles sont nombreuses et abondantes.

Le tableau liste ces espèces et indique leur degré de menace d'après la typologie présentée ci-avant.

Tableau 10 – Espèces végétales envahissantes				
Nom de l'espèce	Localisation	Dissémination	Commentaires	Catégorie
<b>Ailante glanduleux</b> ( <i>Ailanthus altissima</i> )	Ripisylve de la Florièye	Graines : vent, eau Végétative : drageons	La coupe et la casse totale ou partielle de l'arbre ou des racines induisent une forte production de drageons	Majeure
<b>Armoise des frères Verlot</b> ( <i>Artemisia verlotiorum</i> )	Milieus remaniés à proximité de la ripisylve	Reproduction sexuée peu efficace Reproduction végétative importante	Reproduction végétative accrue lors de l'inondation de ces habitats. Elle occupe des milieux ouverts remaniés.	Majeure
<b>Buddléja du père David</b> ( <i>Buddleja davidii</i> )	Ripisylve au sud du village	Graines, bouturage de fragments de tiges et de racines	Quelques individus, espèce localisée	Majeure
<b>L'Herbe de la Pampa</b> ( <i>Cortaderia selloana</i> )	Berges de la Florièye	Graines : vent (jusqu'à 10 millions)	Quelques jeunes pieds localisés au nord de l'aire d'étude sur les berges	Majeure
<b>Paspale dilaté</b> ( <i>Paspalum dilatatum</i> )	Bancs de galets du lit de la Florièye	Graines : vent Végétative : fractionnement de la souche	Quelques pieds disséminés sur les bancs de galets du lit de la Florièye en aval du village	Majeure

<b>Robinier</b> ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Ripisylve de la Florière	Graines et reproduction végétative à partir des racines	Abondant partout dans la ripisylve.	<b>Majeure</b>
<b>Armoise annuelle</b> ( <i>Artemisia annua</i> )	Berges de la Florière	Graines, espèce annuelle	Quelques individus dans la partie nord de l'aire d'étude.	<b>Modérée</b>
<b>Lampourde d'Italie</b> ( <i>Xanthium orientale subsp. Italicum</i> )	Bancs alluviaux de la Florière	Espèce annuelle, graines	Bien représentée sur l'ensemble des bancs limoneux	<b>Modérée</b>
<b>Buisson ardent</b> ( <i>Pyracantha coccinea</i> )	Berge de la Florière	Végétative	Quelques individus identifiés sur les berges de la Florière au nord	<b>Modérée</b>
<b>Sorgho d'Alep</b> ( <i>Sorghum halepense</i> )	Friches	Graines et rhizomes	Présent au sein de milieux remaniés	<b>Modérée</b>
<b>Erigeron</b> ( <i>Conyza spp.</i> )	Bancs de galets et tous les milieux remaniés	Graines et rhizomes	Localisation sous-évaluée en raison de son développement tardif, espèce présente partout	<b>Modérée</b>
<b>Yucca</b> ( <i>Yucca gloriosa</i> )	Ponctuel	Végétative	1 individu dans un secteur de friche	<b>Modérée</b>

La majorité des espèces végétales envahissantes observées se concentre sur au sein des bancs de galets et de limons et sur les berges de la Florière. En effet, le rajeunissement fréquent de la végétation des berges en lien avec les phénomènes de crues caractéristiques du régime hydraulique méditerranéen favorise l'implantation de ces espèces au fort pouvoir colonisateur.

**La présence en masse de ces espèces engendre une dégradation de la typicité et de l'état de conservation des milieux riverains.**



*Armoise des frères Verlot*



*Robinier*



*Armoise annuelle*



*Paspale dilaté*



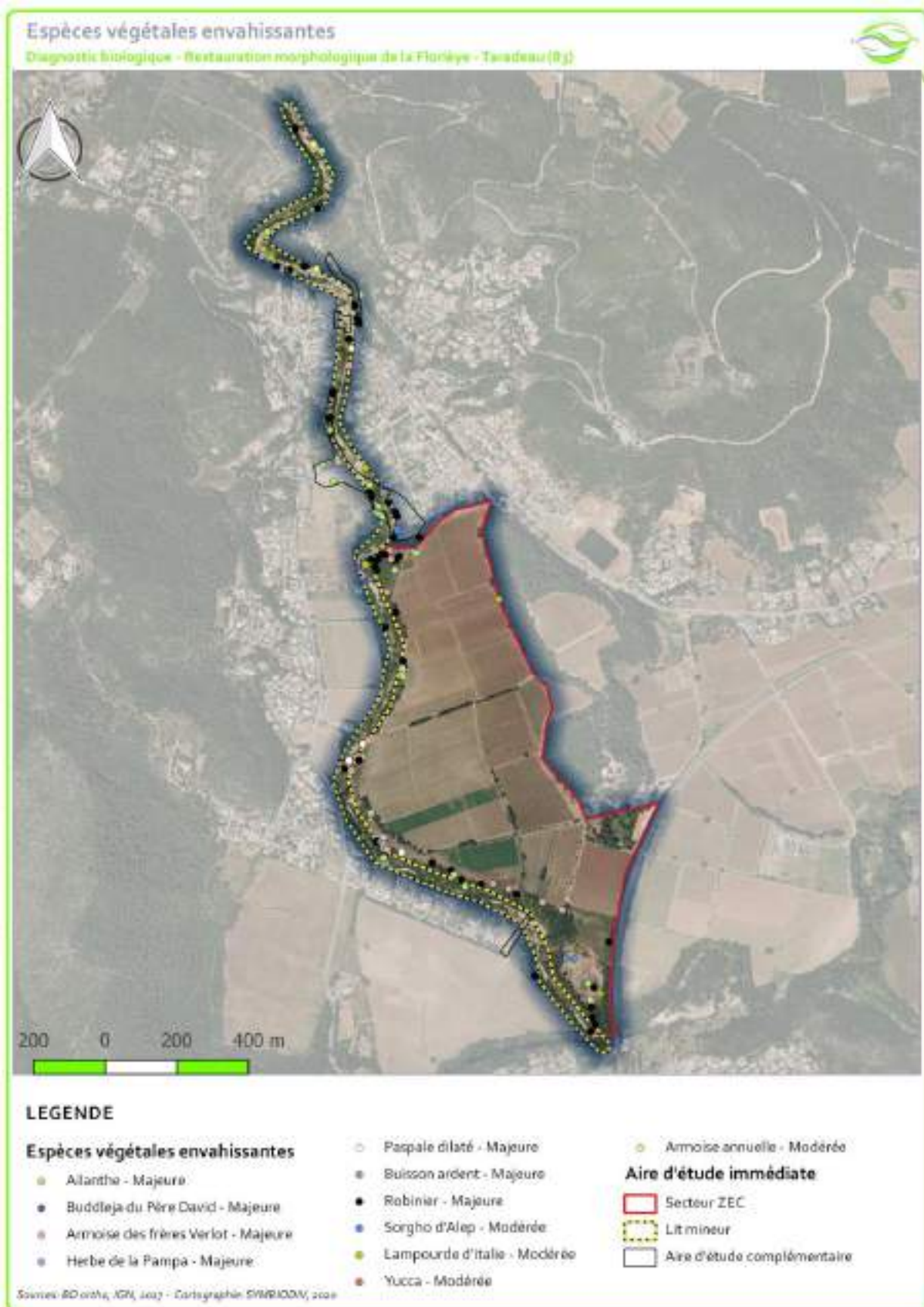
*Sorgho d'Alep*



*Ailanthe*



Carte 15 – Localisation des espèces végétales envahissantes



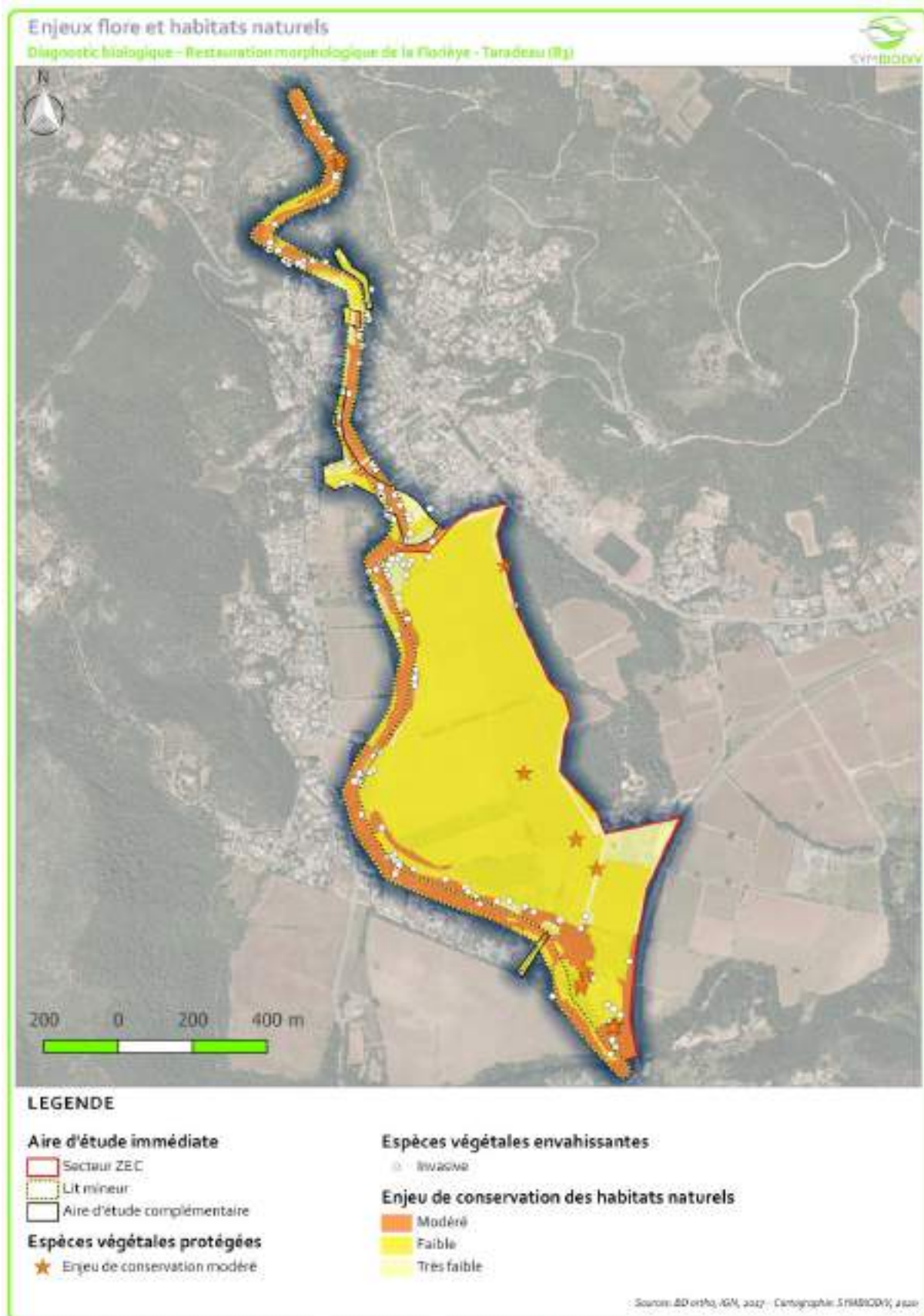
#### 1.4 Synthèse des enjeux

L'aire d'étude accueille **3 espèces végétales protégées à l'échelle régionale**. Ces espèces restent toutefois bien représentées en Provence et revêtent un enjeu de conservation **modéré**. Il s'agit d'espèces terrestres affectionnant les milieux ouverts à semi-ouverts.

De **nombreuses espèces végétales envahissantes ont également été détectées**. Parmi ces espèces 6 sont inclus dans la catégorie représentant un risque majeur et 6 autres en risque modérés. Ces espèces sont particulièrement abondantes sur les berges de la Florièye et au sein des friches. Ces deux types de milieux ont pour point commun d'être soumis à des perturbations régulières ce qui favorise l'implantation de ces espèces exotiques. En phase chantier une grande attention devra être portée à ces espèces afin d'éviter toute dissémination supplémentaire.

**3 ESPECES VEGETALES PROTEGEES A L'ECHELLE REGIONALE ET DE NOMBREUSES ESPECES ENVAHISSANTES ONT ETE RECENSEES AU SEIN DES RIPISYLVES.**

Carte 16 – Synthèse des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels



## 4. AMPHIBIENS

### 1.1 Diversité

Trois espèces d'amphibiens ont été contactées au sein de l'aire d'étude. Globalement, **la diversité batrachologique au sein de l'aire d'étude est relativement limitée**. Ceci peut s'expliquer par :

- La forte pluviométrie du printemps 2018 qui a induit un niveau et un débit particulièrement important de la Florièye et défavorable à la reproduction des amphibiens,
- Intimement lié au fait que la Florièye est bordée par des aménagements, de part et d'autre, sur une grande majorité du tronçon étudié, limitant les zones favorables aux amphibiens.

Ce dernier paramètre induit que le cours d'eau est relativement cantonné géographiquement de part et d'autre par les secteurs aménagés et/ou anthropisés et il y a, donc **globalement peu d'espaces de liberté pour le cours d'eau attractifs aux espèces d'amphibiens locales à enjeu**. Or ce sont dans ces secteurs de liberté du cours d'eau que se forment plus particulièrement les vasques de faible profondeur particulièrement appréciées par le **Pélodyte ponctué**. En effet, cette espèce ne s'accommode pas du tout de la présence de poissons qui est une des causes de sa régression à l'échelle nationale. Elle affectionne en revanche les petites zones humides temporaires ou vasques de faible profondeur créées par le remaniement naturel constant du cours d'eau et dépourvues de poissons. Cette espèce a d'ailleurs été contactée en déplacement au niveau du cours d'eau, dans une petite vasque sur le bord.

D'autres espèces communes à très communes ont également pu être observées au sein de la Florièye : le Crapaud commun et la Grenouille rieuse. Le premier a été observé dans la partie amont du tronçon de la Florièye, au niveau de la ripisylve. La seconde a été contactée très abondamment sur les berges et en bordure de berges de la Florièye ; La reproduction y est bien effective puisque des individus de toutes les classes d'âge ont été contactés.

Le tableau ci-dessous dresse la liste des amphibiens contactés sur l'aire d'étude.

Tableau 11 – Amphibiens recensés						
Nom de l'espèce	Statuts	Liste rouge PACA	Commentaire	Effectif	Superficie habitat d'espèce	Enjeu local
<b>Pélodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	LC	Présent en reproduction au niveau des mares artificielles situées dans le jardin du Château Saint Martin. L'espèce a également été contactée au sein de la Florièye mais en déplacement.	Entre 5 et 10 mâles chanteurs	Non évaluable – dépend du remaniement naturel constant du cours d'eau	<b>Modéré</b>
<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	LC	Espèce présente, phase terrestre et reproduction probable	1 individu adulte	Totalité de l'aire d'étude	<b>Faible</b>
<b>Grenouille rieuse</b> ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub> , DH <sub>5</sub>	Introduite	Présente au niveau des berges et des zones en eau en pied de berge de la Florièye	Plusieurs centaines d'individus	Totalité de l'aire d'étude	<b>Très faible</b>

## 1.2 Description des espèces à enjeu

### a. Espèce à fort enjeu

Aucune espèce à fort enjeu n'a été contactée au sein de l'aire d'étude. Une espèce a été recherchée en vain, elle est présentée ci-dessous :

Espèce	Statuts réglementaires	Potentialités de présence	Conclusion sur le statut de présence sur l'aire d'étude
<b>Grenouille agile</b> ( <i>Rana damaltina</i> )	PN <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Aucune observation d'individu adulte, de pontes ou de têtards. La Florièye semble présenter trop de courant pour l'espèce. Elle est jugée absente.	Absence probable




b. *Espèce à enjeu modéré*


Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	<p><b>Pélodyte ponctué</b> (<i>Pelodytes punctatus</i>)</p>	<p>L'espèce a été contactée au sein des mares artificielles situées dans le jardin du Château Saint-Martin (en bordure de la ZEC).</p>  <p><i>Mare de reproduction du Pélodyte ponctué</i></p> <p>Plusieurs individus chanteurs y ont été entendus en période de reproduction. Aucun autre site de reproduction favorable à l'espèce n'a pu être mis en évidence au sein de l'aire d'étude immédiate en 2018. En ce qui concerne la Florière, au vu de son cantonnement de part et d'autre incluant un débit important et de la présence importante de poissons (paramètre non apprécié par le Pélodyte ponctué), elle semble peu favorable, dans sa majeure partie, à la reproduction de l'espèce. Par contre, dès que des petites vasques temporaires se créent dans le lit du cours d'eau, elles peuvent accueillir la reproduction de cette espèce ; seulement si ces vasques ne présentent pas ou peu de poissons.</p> <p>Un individu a également pu être observé en 2018 en déplacement au niveau de la Florière, en aval du village de Taradeau, et en bordure de la ZEC. Par ailleurs, lors du précadrage écologique réalisé par le bureau d'études BIOTOPE en 2013 et 2014 relatifs au projet de reconstruction du pont de la Florière au niveau de la RD10, un individu avait été contacté au niveau d'une petite vasque en rive droite de la rivière, créée suite aux précipitations importantes du printemps 2013. En 2014, aucun individu n'avait été ré-observé. La ripisylve et les milieux terrestres attenants au cours d'eau peuvent accueillir des individus de l'espèce en phase terrestre (alimentation, hibernation). Ainsi, elle est susceptible d'être présente au sein de la totalité de l'aire d'étude, <b>mais dans une moindre mesure au sein du tronçon traversant le village de Taradeau</b>. Le cours d'eau semble trop contenu pour la création de vasques favorables à la reproduction de l'espèce et les berges semblent quasiment inexistantes. <b>Cette présence est tout de même limitée en l'état actuel du cours d'eau mais pourrait être beaucoup plus importante à la faveur des futurs aménagements.</b></p>



c. Espèce à enjeu faible

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	Cette espèce a été rencontrée en amont de l'aire d'étude. Elle est susceptible d'utiliser la totalité de l'aire d'étude pour effectuer l'ensemble de son cycle vital.

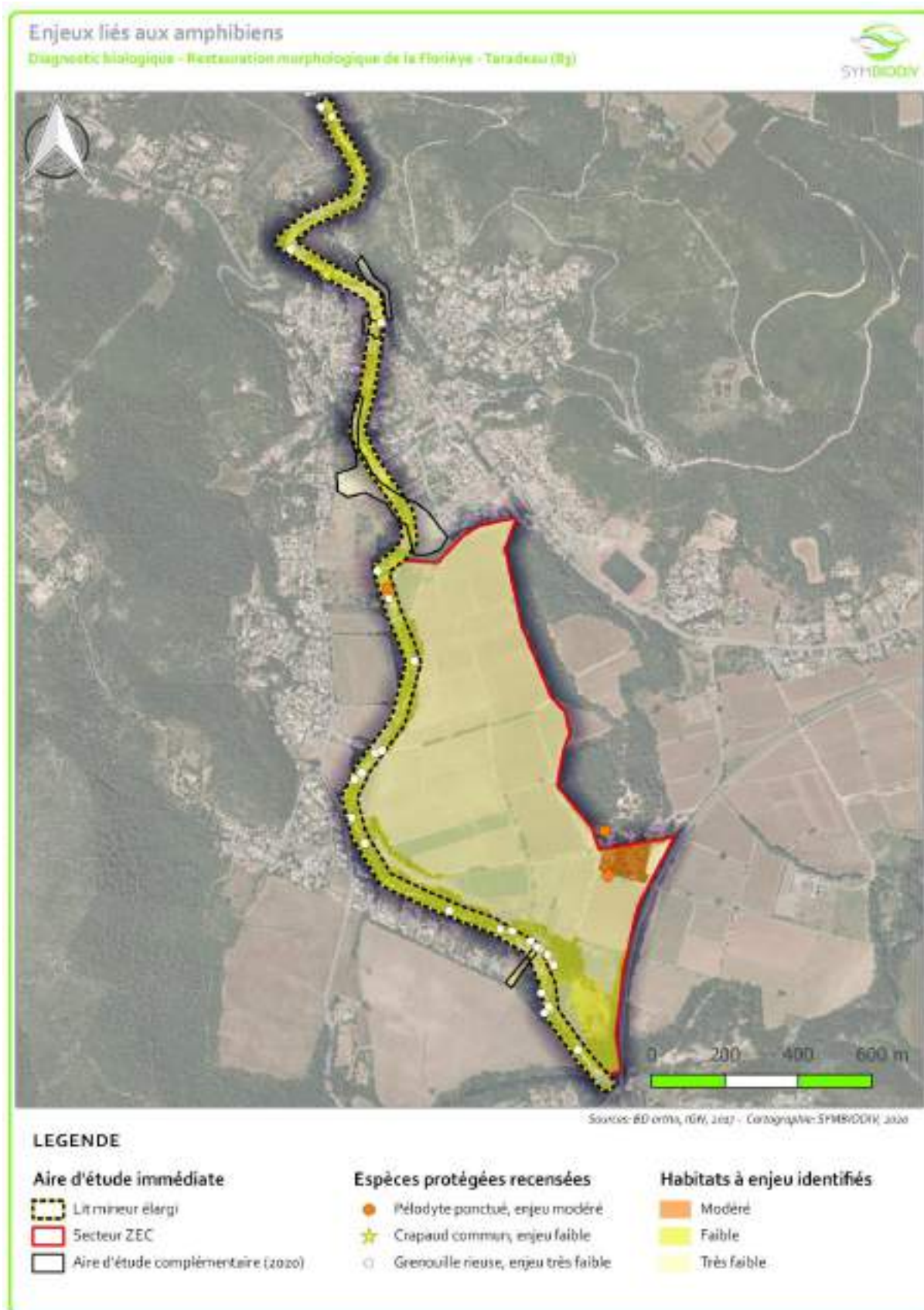
d. Espèce à enjeu très faible

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	<b>Grenouille rieuse</b> ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	La Grenouille rieuse, espèce à très faible enjeu est une espèce introduite en France. Cette espèce est très présente au sein de l'aire d'étude, plusieurs centaines d'individus ont été contactés que ce soit sur les berges ou au niveau du pied des berges en eau de la Florière. Sa reproduction y est effective puisque de nombreux jeunes individus ainsi que des têtards ont pu y être observés.

### 1.3 Synthèse des enjeux

Globalement, l'aire d'étude présente **une faible diversité batrachologique** due principalement à la densité de poissons présente au sein de la Florière et à son important courant par endroits. En effet, bien que des secteurs de vasques ou de zones plus calmes plus favorables à la reproduction des amphibiens y aient été observés, c'est également dans ces secteurs que la plus forte densité de poissons a pu être observée. Ainsi, la **Grenouille agile n'a pas pu être mise en évidence au sein de l'aire d'étude et y est de fait, jugée absente**. Les autres espèces contactées au niveau de la Florière sont des espèces communes, qui s'accommodent très bien de la présence des poissons : le **Crapaud commun et la Grenouille rieuse**. Quant au **Pélodyte ponctué**, espèce à enjeu modéré à l'échelle local, il est susceptible d'être présent dans la totalité de l'aire d'étude, mais dans des densités limitées au vu des caractéristiques actuelles du cours d'eau (fort débit, artificialisation) à l'exception du tronçon traversant le village de Taradeau, dont les berges sont quasi inexistantes et le cours d'eau trop contenu de part et d'autre pour laisser la place à la création de vasques au gré des précipitations. De plus, cette espèce ne s'accommode pas du tout de la présence de poissons au sein de ses zones de reproduction, ce qui, en l'état, limite la présence potentielle de ces dernières au sein de la Florière. Par contre, les futures mesures de restauration morphologique de la Florière pourront éventuellement bénéficier à cette espèce.

Carte 17 – Synthèse des enjeux liés aux amphibiens



## 5. REPTILES

### 1.1 Diversité

L'aire d'étude, composée de milieux diversifiés entre le lit mineur et la ZEC abrite des enjeux écologiques remarquables. Les secteurs situés en bordure est de la ZEC et composés de milieux boisés abritent la Tortue d'Hermann, espèce protégée à très fort enjeu. Elle est également susceptible d'être présente dans la partie nord du tronçon de la Florièye étudié (en amont du village de Taradeau). Le reste de l'aire d'étude n'est peu, voire pas favorable à l'espèce au vu de son anthropisation (les secteurs de ripisylve étant enclavés au sein de secteurs remaniés, l'espèce n'y est probablement plus présente). L'aire d'étude accueille également deux espèces protégées à fort enjeu, la Cistude d'Europe et le Lézard ocellé. La première est présente au sein de la Florièye. Elle utilise tout le cours d'eau pour se déplacer mais certains secteurs ne sont favorables qu'à son transit. En effet, elle peut se déplacer sur tout le tronçon mais elle vivra préférentiellement dans les secteurs à courant plus lent, présentant des zones en eau plus profondes à substrat sableux ou vaseux et à végétation dense. Ces milieux sont représentés au sein de la carte 18 ci-dessous. Le Lézard ocellé est présent au sein des secteurs ouverts de la ZEC. L'espèce peut également être potentiellement présente au sein des enrochements sous le pont de la RD10.

Enfin, quatre espèces plus communes ont été observées au sein de l'aire d'étude : le Lézard à deux raies et la Couleuvre de Montpellier qui sont présents dans les secteurs de friche et de ripisylve de l'aire d'étude, ainsi que le Lézard des murailles et la Couleuvre vipérine qui sont présents au niveau de la Florièye.


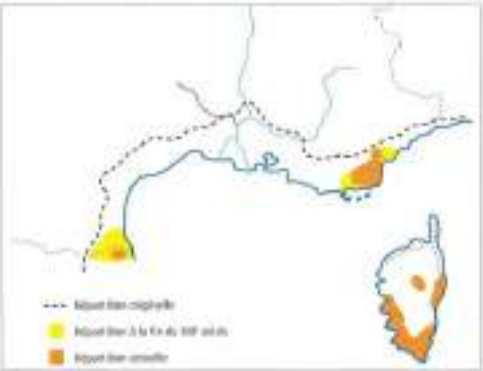
La Couleuvre d'Esculape, espèce à enjeu modéré n'a pas été observée mais au vu de son caractère discret, elle est probablement présente au niveau de la ripisylve de la Florièye.

**Tableau 12 – Reptiles recensés**

Nom de l'espèce	Statuts	Liste rouge PACA	Commentaire	Effectif	Superficie habitat d'espèce	Enjeu local
<b>Tortue d'Hermann</b> ( <i>Testudo hermanni hermanni</i> )	PN2, BE2, DH2, DH4	EN	Présente en bord est de la ZEC. Potentiellement présente au niveau de certains secteurs de la ripisylve du tronçon amont de la Florièye (au nord du village de Taradeau)	2 individus observés	0,58 hectares (au sein de l'Aire d'étude)	<b>Très fort</b>
<b>Cistude d'Europe</b> ( <i>Emys orbicularis</i> )	PN2, BE2, DH2, DH4	NT	L'espèce est présente au sein de la Florièye en insolation et en déplacement.	Indéterminable au vu de la difficulté de contact de l'espèce mais 2 individus adultes contactés	Totalité du tronçon la Florièye pouvant être exploité par l'espèce	<b>Fort</b>
<b>Lézard ocellé</b> ( <i>Timon lepidus</i> )	PN3, BE2	NT	L'espèce a été contactée au niveau de la ZEC au sein d'un secteur de pelouse en bordure est de la Florièye	1 individu contacté mais d'autres sont probablement présents tout le long de la piste d'accès au Château Saint Martin, à l'est des vignes	Estimé à 4,24 ha	<b>Fort</b>
<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	PN3, BE3	NT	Un individu a été contacté dans la partie de friche située au sud de la ZEC.	Indéterminé mais au moins 1 individu	Non évaluable	<b>Modéré</b>
<b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )	PN3, BE3	LC	L'espèce est présente au sein de la totalité de la Florièye. Elle y effectue la totalité de son cycle vital.	Indéterminé mais pas moins de 8 individus contactés	Totalité du tronçon la Florièye pouvant être exploité par l'espèce	<b>Faible</b>
<b>Lézard à deux raies</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	PN2, BE2, DH4	LC	L'espèce est présente au niveau de la ripisylve de la Florièye.	Indéterminé	Totalité de l'aire d'étude pouvant être exploité par l'espèce	<b>Faible</b>
<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	PN2, BE2, DH4	LC	Espèce commune présente au sein des secteurs remaniés de l'aire d'étude et en bordure de cours d'eau.	Indéterminé	Totalité de l'aire d'étude pouvant être exploité par l'espèce	<b>Faible</b>

## 1.2 Description des espèces à enjeu

### a. Espèce à très fort enjeu

Tortue d'Hermann ( <i>Testudo hermanni</i> , Gmelin, 1789)			
			
© Marine JARDE		Source : Plan National d'Actions, 2009	
Statuts	PN2, BE2, DH2, DH4		
UICN France	EN		
Répartition mondiale	Présence dans le Var et en Corse en France ainsi que dans la partie nord-ouest de l'Italie, au nord Est de l'Espagne et dans les Baléares.		
Répartition française	Présence que dans une partie du Var et en Corse.		
Ecologie	Espèce de milieux semi-ouverts (maquis et garrigue).		
Menaces	perte et fragmentation de ses habitats naturels (constructions et incendies par exemple), ramassages, prédation.		
Contexte local			
<p><b>A l'échelle LOCALE :</b>            La Tortue d'Hermann espèce menacée et protégée à très fort enjeu de conservation, fait l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA) 2017-2026. D'après la carte de sensibilité en faveur de l'espèce émise par la DREAL PACA dans le cadre du précédent PNA, l'aire d'étude se situe au cœur de l'aire de répartition de l'espèce (zone de sensibilité moyenne à faible), au sein de la zone de sensibilité moyenne à faible. Ces territoires constituent une matrice intercalaire entre les noyaux, appelée également répartition diffuse. Il s'agit de territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée.</p>			
<p><b>A l'échelle de l'AIRES D'ETUDE :</b>            Deux individus de l'espèce ont été observés en limite de l'aire d'étude en bordure est de la ZEC. Les boisements qui bordent cette dernière sont particulièrement favorables à l'espèce. Le reste de la ZEC n'est par contre pas favorable à l'espèce : les secteurs de vignes sont trop entretenus, les secteurs de friches sont quant à eux trop remaniés et la ripisylve n'est pas favorable dans son intégralité à l'espèce. Seul certains secteurs de celle-ci situés en amont du village de Taradeau pourraient accueillir l'espèce. La partie située dans la traversée de Taradeau est ceinturée par l'urbanisation, la ripisylve y est quasi inexistante. Concernant la partie en aval du village de Taradeau jusqu'à la confluence avec l'Argens, les milieux bordant la Florièye sont anthropisés, seule la bande de ripisylve est favorable à l'espèce. Au vu de la faible surface d'habitat concerné et de son intégration au sein de milieux cultivés ou urbanisés, la présence de l'espèce est très peu probable. Elle est considérée absente de la traversée de Taradeau jusqu'à la confluence de l'Argens.</p>			
Nombre d'individus recensés dans l'aire d'étude :	Indéterminable mais au moins 2	Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate	
		Très FORT (amont du village de Taradeau cf. carte)	TRES FAIBLE (Traversée de taradeau jusqu'à la confluence avec l'Argens)
Surface Habitat d'espèce	0,58 ha		



b. Espèce à enjeu fort

**Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*, Linnaeus, 1758)**



© Marine JARDE



Lescure & De Massary, 2012

<b>Statuts</b>	PN2, BE2, DH2, DH4
<b>UICN France</b>	LC
<b>Répartition mondiale</b>	Présence en Europe, en Afrique du Nord et au Moyen-Orient.
<b>Répartition française</b>	Présence dans onze régions : Aquitaine, Auvergne, Bourgogne, Centre, Corse, Languedoc-Roussillon, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Côte-D'Azur, Rhône-Alpes.
<b>Ecologie</b>	Fréquente tous types de milieux aquatiques d'eau douce et tolère même des eaux saumâtres. Dans le Var, fréquente même des habitats de type ruisseaux temporaires.
<b>Menaces</b>	perte et fragmentation de ses habitats naturels, comblement des zones humides, curages.

**Contexte local**

**A l'échelle LOCALE :**

L'espèce est bien connue de ce secteur puisqu'elle fait partie des espèces ayant servi à la désignation de la ZSC « Val d'Argens » au sein de laquelle l'aire d'étude est incluse. On la retrouve aussi bien dans les secteurs de cours d'eau ou de mares temporaires que dans les plans d'eau permanents ou les canaux d'irrigation. Elle est bien représentée localement.

**A l'échelle de l'AIRE D'ETUDE :**

L'espèce est présente sur la Florièye, deux individus ont pu y être observés. Le premier individu a été observé en insolation sur un tronc d'arbre tombé au niveau d'une vasque du cours d'eau. Le second individu était en déplacement au sein d'un secteur de vasque calme. Au vu des caractéristiques du cours d'eau à savoir une largeur et un volume d'eau important, ainsi que du caractère particulièrement farouche de l'espèce, d'autres individus sont vraisemblablement présents sur la Florièye. Cependant, tout le tronçon de la Florièye n'est pas utilisé de la même façon par l'espèce. On peut ainsi distinguer le cours d'eau selon 3 secteurs :

- **Les tronçons d'eau vive** : ces secteurs sont utilisés par l'espèce uniquement en déplacement ;



Eau vive utilisée par l'espèce en déplacement



- Les tronçons d'eau plus calme et les secteurs de vasques : ces secteurs sont utilisés préférentiellement par l'espèce ;



*Secteur plus calme apprécié par l'espèce*

- Les secteurs de ripisylve : ce sont les secteurs utilisés par l'espèce pour s'insoler et hiberner.



*Ripisylve favorable à l'espèce*

- Notons également que l'espèce peut être bien présente dans le tronçon amont au village de Taradeau (même s'il est en eau de manière ponctuelle) mais utilise probablement la traversée de Taradeau uniquement en transit. En effet, le courant y est globalement fort et les secteurs favorables de ripisylve très limités.

L'espèce peut hiberner aussi bien au niveau des berges du cours d'eau (qu'elles soient en zone inondable ou non), soit au fond du cours d'eau de la Florièye, dans les secteurs de vasques à fond vaseux/sableux. On observe couramment un phénomène de regroupement des individus lors de l'hibernation.

Nombre d'individus recensés dans l'aire d'étude :	<i>Indéterminable mais au moins 2</i>	<b>Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate FORT</b>
Surface Habitat d'espèce	<i>Totalité de la Florièye</i>	

## Lézard ocellé (*Timon lepidus*, Daudin, 1802)



© Marine JARDE



LESCURE ET DE MASSARY, 2012

<b>Statuts</b>	PN3, BE2
<b>UICN France</b>	VU
<b>Répartition mondiale</b>	Présence dans la Péninsule ibérique, en France et au nord-ouest de l'Italie.
<b>Répartition française</b>	Présence sur le pourtour méditerranéen, sur les causses du Lot et du Tard et sur le littoral Atlantique.
<b>Ecologie</b>	Utilisation la plupart des milieux secs méditerranéens en dehors des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues de gîtes.
<b>Menaces</b>	pertes d'habitat, disparition des gîtes, r2gression du lapin de Garenne...

### Contexte local

#### A l'échelle LOCALE :

A l'échelle locale, l'espèce est bien connue. On la retrouve dans les secteurs ouverts de type pelouses, friches, zones anthropisées. Elle apprécie particulièrement la présence de blocs rocheux, de restanques ou de murets en pierre.


#### A l'échelle de l'AIRE D'ETUDE :

Un individu a été contactée en bordure nord-ouest de la ZEC le long de la Florièye dans des secteurs de friche. L'espèce est également potentiellement présente le long de la piste d'accès menant au Château Saint-Martin au niveau de tous les secteurs de blocs rocheux. On pourrait également la retrouver au niveau des enrochements sous le pont de la RD10.




<b>Nombre d'individus recensés dans l'aire d'étude</b>	<b>1</b>	<b>Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate de niveau FORT au niveau de la ZEC et sous le pont de la RD10</b>
<b>Surface Habitat d'espèce (chasse)</b>	<i>Estimé à 4,24 ha</i>	

### c. Espèces à enjeu modéré

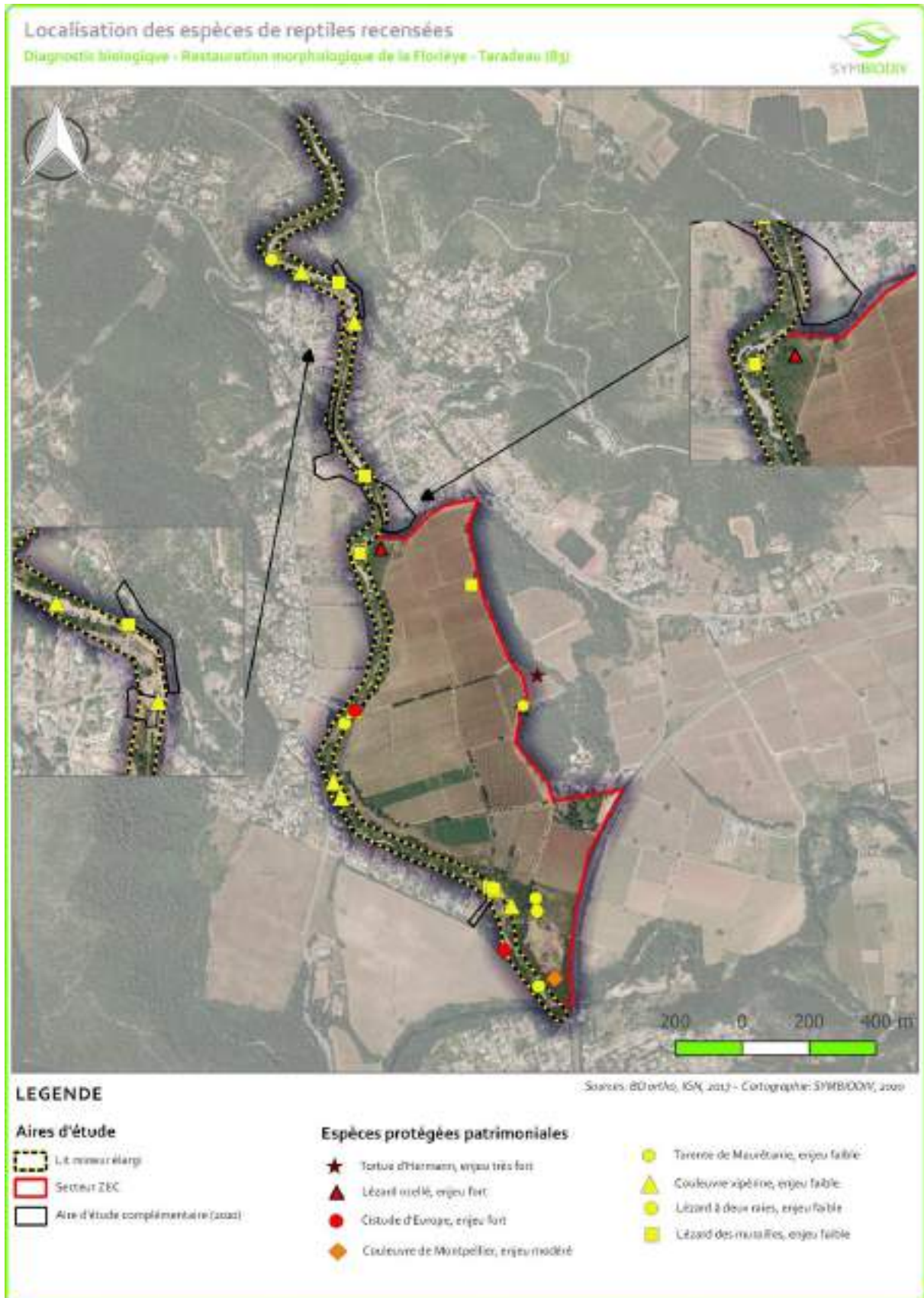
Seule la Couleuvre de Montpellier, espèce protégée à enjeu modéré a été contactée au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, la **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*), PN2, BE2, DH4, pourrait également être présente au niveau des secteurs de berge.

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	Un individu a été observé au niveau de la zone de friche située au sud de la ZEC. Les secteurs de friche sont les secteurs préférentiels pour l'espèce, elle y réalise l'ensemble de son cycle vital.

d. Espèces à enjeu faible

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
	<p><b>Couleuvre vipérine</b> (<i>Natrix maura</i>)</p>	<p>L'espèce est bien présente au sein de l'ensemble du cours d'eau. Elle est présente aussi bien au niveau du lit du cours d'eau où elle s'alimente de grenouilles (qui sont présente en nombre conséquent) qu'au niveau de la ripisylve où elle s'insole. Elle réalise la totalité de son cycle vital au sein de l'aire d'étude.</p>
	<p><b>Lézard à deux raies</b> (<i>Lacerta bilineata</i>)</p>	<p>Le Lézard à deux raies est bien présent au niveau des secteurs de ripisylve de la Florièye. Il réalise la totalité de son cycle vital au sein de celle-ci.</p>
	<p><b>Lézard des murailles</b> (<i>Podarcis muralis</i>)</p>	<p>L'espèce est présente au sein de l'aire d'étude au niveau des zones de galets non inondés. Plusieurs individus fraîchement éclos ont été observés ce qui atteste de la reproduction effective de l'espèce <i>in situ</i>.</p>

Carte 18 – Localisation des espèces de reptiles observées

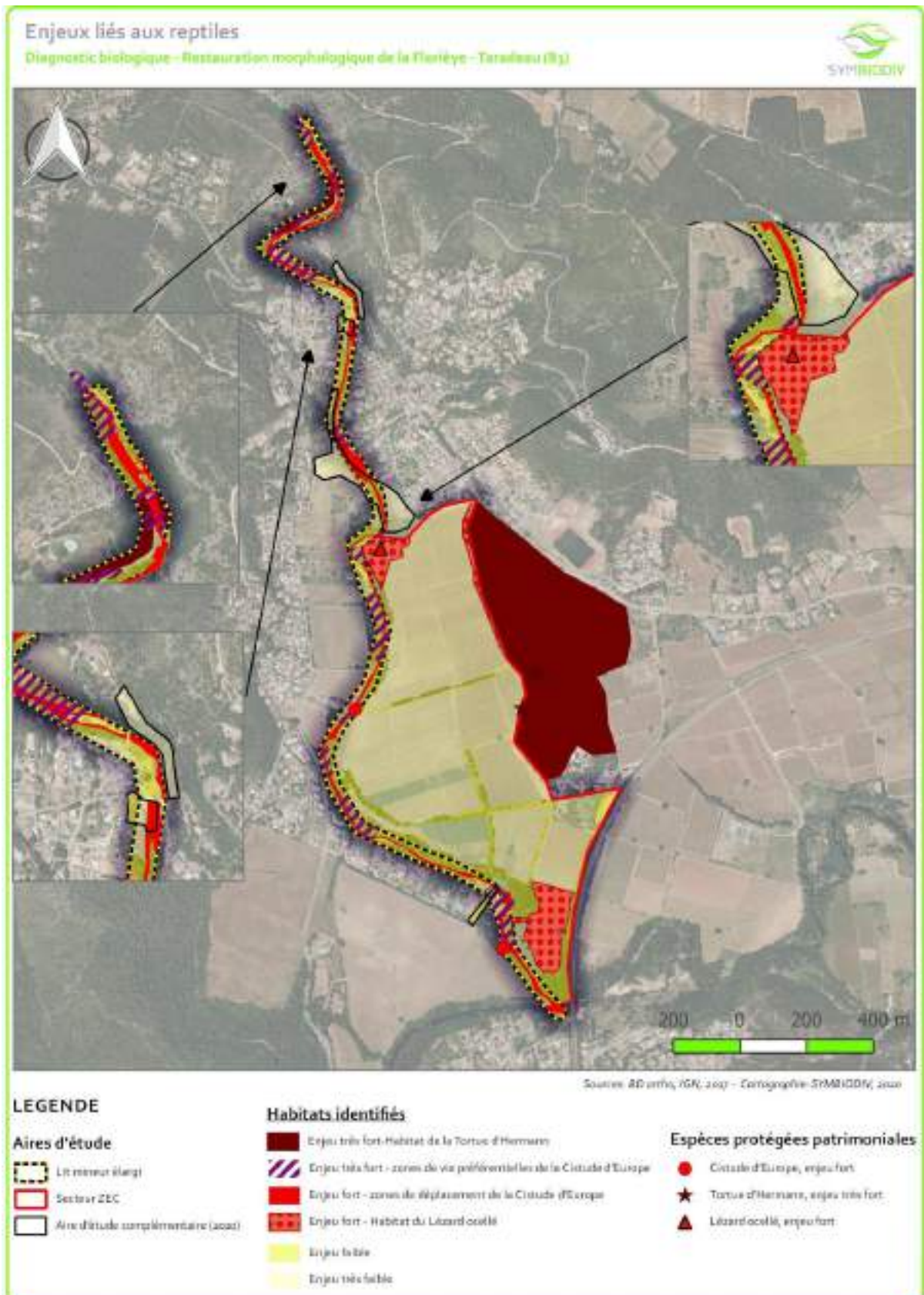


### **1.3 Synthèse des enjeux**

L'aire d'étude présente des enjeux forts liés à la présence de reptiles patrimoniaux tels que la Tortue d'Hermann, le Lézard ocellé ou encore la Cistude d'Europe. La première est présente en bordure Est de la ZEC et potentiellement au sein de certains secteurs de ripisylve au nord du tronçon étudié. Le deuxième est présent au sein de la ZEC dans les secteurs de friche et de pelouse et potentiellement au niveau des enrochements du pont de la RD10. Enfin, la dernière, la Cistude d'Europe, représente l'enjeu herpétologique majeur de l'aire d'étude. Elle est présente sur l'intégralité du tracé en déplacement mais plus ponctuellement pour la réalisation de son cycle vital. Ainsi, les travaux de restauration morphologique de la Florièye devront particulièrement s'attacher à prendre en compte ce compartiment aussi bien concernant les travaux en eux-mêmes au sein de la Florièye qu'au niveau de la future ZEC et des zones de chantier pour éviter toute destruction d'individus.



Carte 19 – Synthèse des enjeux liés aux reptiles





## 6. INSECTES ET INVERTEBRES

### 1.1 Diversité

La consultation de la base de données SILENE Faune (extraction du 20/08/2018), indique que 134 observations ont été réalisées sur la commune de Taradeau. Une seule donnée concerne la zone d'étude immédiate. Il s'agit d'une ancienne donnée de Caloptéryx occitan datant de 1995 située dans la partie nord de la Zone d'Expansion des Crues (ZEC). Parmi les autres espèces remarquables connues à proximité, toutes sont situées au lieu-dit « Maliver » à 4,5 km au nord de la commune. Ces observations ont été réalisées par le même observateur (Gibbons Roger) en 2012 et 2013 :

- 2 observations de **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*), espèce protégée à enjeu modéré, datant du 26/04/2012 et du 16/04/2013,
- 1 observation de **Diane** (*Zerynthia polyxena*), espèce protégée à enjeu modéré, datant du 26/04/2012,
- 1 observation de **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), espèce protégée à enjeu modéré, datant du 26/04/2012 et du 15/04/2013,
- 2 observations de **Faux-cuivré smaragdin** ou **Ballous** (*Tomares ballus*), espèce à fort enjeu, datant du 18/04/2012 et du 15/04/2013,
- 2 observations de **Hespérie à bandes jaunes** (*Pyrgus sidae*), espèce à fort enjeu, datant du 10/06/2012 et du 14/05/2013.

Lors de nos inventaires réalisés entre avril et août 2018, **125 espèces** d'insectes et autres arthropodes ont pu être inventoriées (essentiellement des papillons de jour, des libellules, des coléoptères et des orthoptères). Cette liste est composée d'espèces appartenant à différents cortèges entomologiques : le cortège d'espèces des milieux humides (avec notamment le groupe des odonates), le cortège d'espèces des milieux forestiers (dont les coléoptères saproxyliques), le cortège d'espèces des milieux ouverts à semi-ouverts xéro-thermophiles (on y trouve des espèces affectionnant les milieux chauds et secs comme la Proserpine) et le cortège d'espèces ubiquistes (principalement composé d'espèces communes et à large spectre écologique). Les cortèges entomologiques rencontrés dans l'aire d'étude semblent donc assez diversifiés et en lien avec les différents habitats présents.

A l'issue de ces prospections, plusieurs espèces remarquables ont été avérées au sein de l'aire d'étude immédiate. En effet, **quatre espèces protégées à enjeu local de conservation modéré** figurent parmi les espèces inventoriées. Il s'agit de :

- La **Diane** (*Zerynthia polyxena*),
- La **Proserpine** (*Zerynthia rumina*),
- L'**Aggrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*),
- La **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*).

Il convient également de noter la présence de **trois espèces à faible** enjeu de conservation :

- Le **Caloptéryx occitan** (*Calopteryx xanthostoma*),
- L'**Ischnure nain** (*Ischnura pumilio*),
- La **Scolie à front jaune** (*Megascolia maculata flavifrons*).

Notons par ailleurs que la présence du **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) est suspectée du fait de la présence d'arbres favorables (vieux Chênes verts et pubescents) avec galeries d'émergence mais n'a pas été avérée par l'observation d'adultes vivants ou d'indices de présence tels que des macro-restes. Dans le département du Var, l'espèce peut être confondue avec deux autres espèces du genre *Cerambyx* (*C. miles* et *C. welensii*). Faute de preuves suffisantes, nous avons indiqué les données correspondantes au genre *Cerambyx* sp.

Notons également que l'**Ecrevisse à pieds blancs** (*Austropotamobius pallipes*) n'a pas été contactée au sein de l'aire d'étude.

Le tableau ci-dessous dresse la liste des insectes remarquables contactés sur l'aire d'étude.

Tableau 13 – Insectes recensés						
Nom de l'espèce	Statuts	ZNIEFF PACA / Liste rouge PACA	Commentaire	Effectif	Superficie habitat d'espèce	Enjeu
<b>Espèces protégées</b>						
<b>Diane</b> ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub> , BE <sub>2</sub>	Remarquable (ZNIEFF PACA) / LC (LR PACA)	Belle population reproductrice dans la partie sud de la ZEC + petite population en marge du LMe au centre	22 pointages correspondants à 50 individus dont 17 imagos, 28 œufs et 5 chenilles	1 800 mètres linéaires (ML) sur la ZEC + 0,12 ha lit Florièye	<b>Modéré</b>
<b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> )	PN <sub>3</sub>	Remarquable (ZNIEFF PACA) / LC (LR PACA)	Population reproductrice en limite du LMe dans la partie nord	15 pointages correspondants à 21 individus dont 4 imagos, 8 œufs et 9 chenilles	0,1 ha	<b>Modéré</b>
<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	PN <sub>3</sub> , DH <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Remarquable (ZNIEFF PACA) / NT (LR PACA)	Population reproductrice dans la moitié sud du LMe (aval de la Florièye) au niveau des groupements aquatiques ponctuels à Cresson des fontaines	24 pointages correspondants à 30 individus dont 3 tandems et 1 cœur copulatoire	Estimation 2 500 ML environ	<b>Modéré</b>
<b>Cordulie à corps fin</b> ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub> , BE <sub>2</sub>	Remarquable (ZNIEFF PACA) / NT (LR PACA)	1 observation ponctuelle d'imago en chasse/transit dans la partie amont	1 imago	/	<b>Modéré</b>
<b>Espèces patrimoniales non protégées</b>						
<b>Caloptéryx occitan</b> ( <i>Calopteryx xanthostoma</i> )	/	Remarquable (ZNIEFF PACA)	Reproduction connue sur l'Argens et sur la Florièye à Lorgues	2 pointages correspondants à 3 individus dont 3 mâles	Estimation 2 500 ML environ	<b>Faible</b>
<b>Ischnure nain</b> ( <i>Ischnura pumilio</i> )	/	/	Reproduction possible sur la Florièye	1 pointage correspondant à 1 individu femelle	Inconnue	<b>Faible</b>
<b>Scolie à front jaune</b> ( <i>Megascolia maculata flavifrons</i> )	/	/	1 individu en alimentation	1 pointage correspondant à 1 individu	Inconnue	<b>Faible</b>

## 1.2 Description des espèces à enjeu

Le tableau ci-dessous conclue sur les possibilités de présence des espèces remarquables connues dans le secteur. Les espèces en rouge sont protégées à l'échelle nationale.

### e. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées





Espèce	Statuts réglementaires	Potentialités de présence	Conclusion sur le statut de présence sur la ZIP
<b>Damier de la succise</b> ( <i>Euphydryas aurinia</i> )	PN <sub>3</sub> , DH <sub>2-4</sub>	Plante-hôte principale ( <i>Cephalaria leucantha</i> ) recensée uniquement dans la partie nord-est en limite du LMe. Aucune observation de chenille ou de papillon lors des inventaires (même si conditions météorologiques défavorables lors du printemps 2018).	Absence possible
<b>Zygène cendrée</b> ( <i>Zygaena rhadamanthus</i> )	PN <sub>3</sub> Déterminante ZNIEFF PACA	Quelques pieds de sa plante-hôte principale ( <i>Dorycnium pentaphyllum</i> ) recensées dans l'aire d'étude. Aucune observation de papillon malgré la période de prospection adéquate et une recherche ciblée. Mauvaise année pour cette espèce qui n'a pas été détectée et qui pourrait fréquenter l'aire d'étude. 1 observation sur Les Arcs en 2009 (source : SILENE Faune).	Présence non confirmée
<b>Magicienne dentelée</b> ( <i>Saga pedo</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Espèce ayant bénéficié d'une recherche ciblée au crépuscule en période estivale mais n'ayant pas été détectée. Les larves ont également été recherchées en journée au printemps. Présence ponctuelle d'habitats favorables (friches, bords de vignes, garrigues, pelouses). 6 observations à Vidauban entre 2002 et 2015 (source : SILENE Faune).  Espèce discrète et très difficile à déceler.	Présence non confirmée
<b>Faux-Cuivré smaragdin</b> ( <i>Tomares ballus</i> )	Déterminante ZNIEFF PACA	Absence d'habitats favorables (vergers et vignobles entretenus extensivement, pelouses rases pâturée...).	Absence probable
<b>Thécla de l'arbousier</b> ( <i>Callophrys avis</i> )	Déterminante ZNIEFF PACA	Absence d'habitats favorables (maquis et garrigues à Arbousier).	Absence
<b>Lucane Cerf-volant</b> ( <i>Lucanus cervus</i> )	DH <sub>2</sub>	Présence d'habitats favorables (chênaies et yeuseraie).	Présence non confirmée
<b>Grand Capricorne</b> ( <i>Cerambyx cerdo</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub>	Présence d'arbres-habitats favorables (vieux chênes avec galeries d'émergence).	Présence non confirmée
<b>Ecrevisse à pieds blancs</b> ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	PN, BE <sub>3</sub> , DH <sub>2</sub> , DH <sub>5</sub>	Le secteur en amont du village de Taradeau est le plus favorable au vu des milieux présents (vasques et eau de très bonne qualité). Néanmoins, sa mise en eau temporaire est peu favorable avec les exigences écologiques de l'espèce.	Présence non confirmée

f. Espèces à enjeu très fort à fort

Aucune espèce à enjeu très fort à fort n'a été avérée dans l'aire d'étude.




g. Espèces à enjeu modéré

Le tableau ci-dessous présente les espèces à enjeu modéré exploitant l'aire d'étude.

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec la ZIP
	<b>Diane</b> ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	L'espèce a été observée dans la partie sud de la ZEC en bordure de fossés de drainage, en lisière de chênaie, en bordure de pâture et de jachère, ainsi que dans la partie médiane en bordure du LMe au niveau d'un terrain en friche où sa plante-hôte principale a été recensée : l'Aristolochie à feuilles rondes ( <i>Aristolochia rotunda</i> ). Localement, ils correspondent aux habitats typiques de l'espèce. Celle-ci y est bien représentée puisque au moins 50 individus (larves, chenilles et oeufs) y ont été contactés. La Diane y réalise l'ensemble de son cycle vital.
	<b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> )	La Proserpine a été contactée uniquement dans la partie amont au niveau des garrigues à romarins et pelouses subnitrophiles où pousse la plante-hôte principale de ses chenilles : l'Aristolochie pistoloche ( <i>Aristolochia pistolochia</i> ). Localement, ils correspondent aux habitats typiques de l'espèce. Le papillon y réalise l'ensemble de son cycle vital puisque des imagos, des œufs et des chenilles ont été recensés (15 pointages et au moins 21 individus).
	<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mecuriale</i> )	L'Agrion de Mercure est présent dans la partie aval du cours d'eau de la Florièye. Un total de 30 individus a été comptabilisé lors des différents passages. L'observation de plusieurs tandems et d'un cœur copulateur et la présence d'habitats favorables (au niveau des groupements aquatiques ponctuels à Cresson des fontaines) indiquent que l'espèce se reproduit très probablement sur le ruisseau (seuls l'observation de ponte ou d'immaturation permettent de l'attester).
	<b>Cordulie à corps fin</b> ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	Un individu en chasse et/ou transit a été vu le 03/07/2018 dans la partie amont du ruisseau. Étant donné la pression de prospection et l'absence d'autre observation, il est peu probable que l'espèce s'y reproduise.

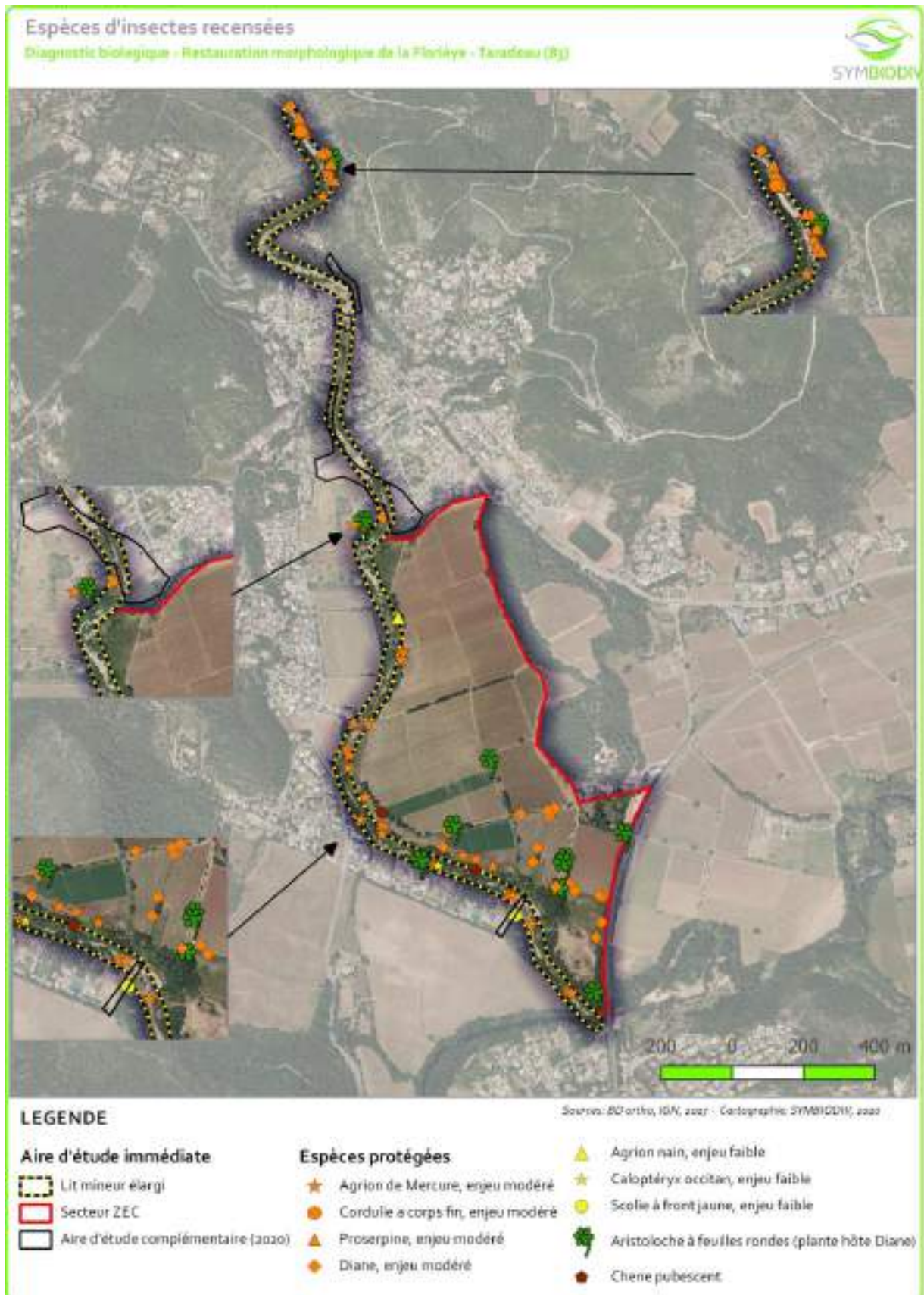
### h. Espèces à enjeu faibles

Le tableau ci-dessous présente les espèces à enjeu faible présentes sur l'aire d'étude.

Photo	Nom de l'espèce	Interaction avec la ZIP
	<b>Caloptéryx occitan</b> ( <i>Calopteryx xanthostoma</i> )	Le Caloptéryx occitan est connu pour se reproduire sur l'Argens et sur la Florièye à Lorgues. Quelques individus mâles de cette espèce ont été observés au niveau de l'embouchure avec l'Argens ainsi que dans la partie aval de la Florièye. Il affectionne généralement les cours d'eau assez lents, ensoleillés avec présence de plantes aquatiques.
	<b>Ischnure nain</b> ( <i>Ischnura pumilio</i> )	Cette espèce, qualifiée de pionnière des zones humides nouvellement créées, fréquente aussi les milieux naturels aux eaux tièdes et peu profondes avec végétation aquatique. L'Ischnure nain est une espèce relativement discrète et peu commune. Seule une femelle a été contactée durant les inventaires.
	<b>Scolie à front jaune</b> ( <i>Megascolia maculata flavifrons</i> )	Les adultes se trouvent souvent sur les fleurs, ils apprécient principalement les régions sablonneuses et les souches de bois en putréfaction, les vieux arbres et la chaleur. La femelle recherche des larves de Rhinocéros ( <i>Oryctes nasicornis</i> ) dans le compost de bois pourri où elle y pond ses œufs sur ses proies paralysées. Son espèce-hôte ayant été recensée dans l'aire d'étude, il est possible qu'elle s'y reproduise.



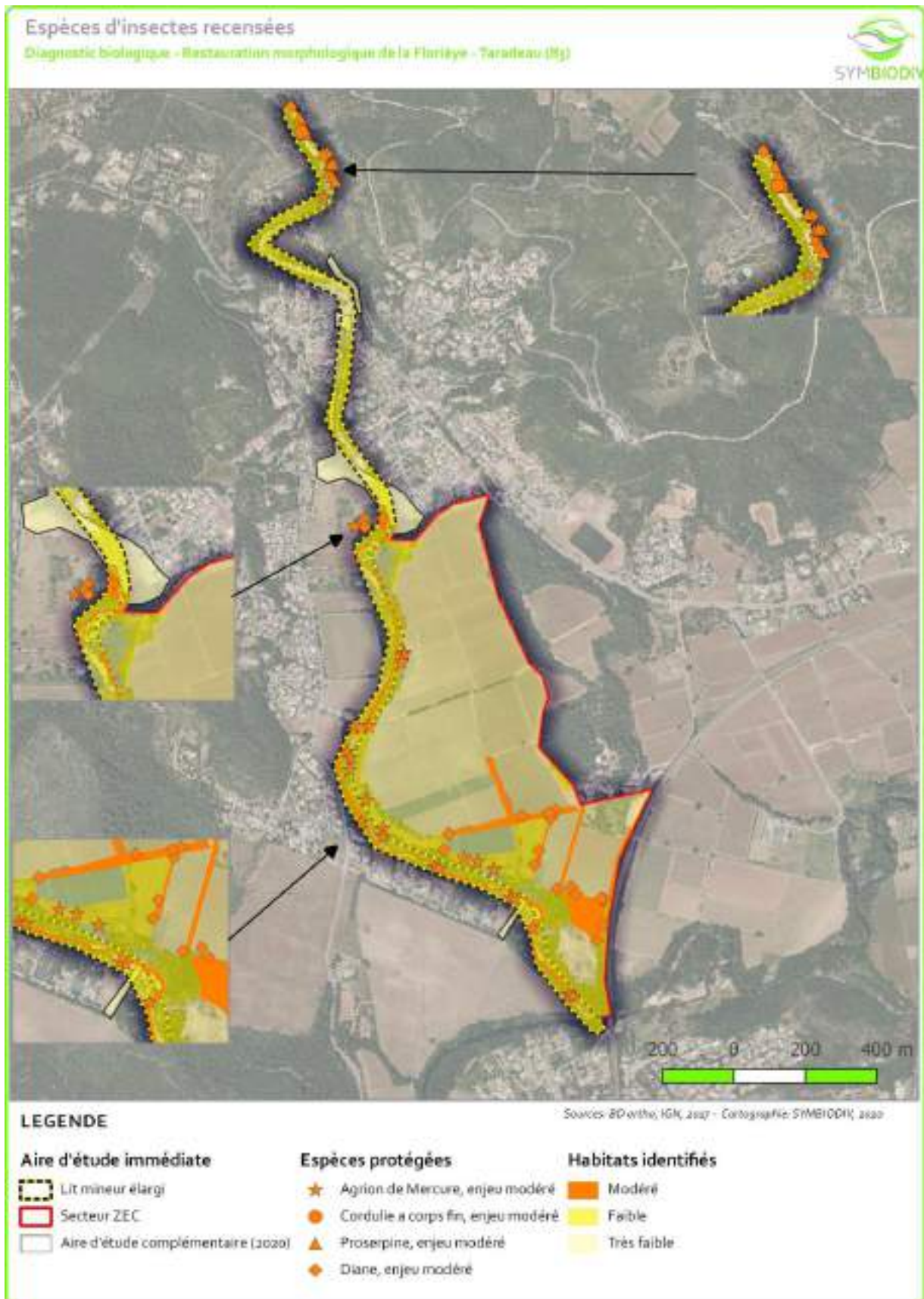
Carte 20 – Localisation des espèces d'insectes recensées



### **1.3 Synthèse des enjeux**

Au vu des inventaires réalisés, l'aire d'étude se révèle relativement riche d'un point de vue entomologique. Elle accueille notamment 4 espèces d'insectes protégées à l'échelle nationale. Ces espèces restent toutefois bien représentées en Provence et revêtent un enjeu de conservation modéré. Trois autres espèces patrimoniales à enjeu faible ont également pu être inventoriées lors des inventaires de 2018. Les principaux enjeux entomologiques de l'aire d'étude se concentrent sur la partie aval de la Florièye qui abrite une population d'Agrion de Mercure ainsi que le Caloptéryx occitan. La pointe nord-est à la limite du Lit Mineur élargi accueille quant à elle la Proserpine. Enfin, la Zone d'Expansion des Crues héberge une belle population de Diane. Une petite station de ce papillon protégé est également présente dans la partie médiane en marge ouest du ruisseau.

Carte 21 – Synthèse des enjeux liés aux insectes





## 7. OISEAUX

### 1.1 Diversité

#### a. Données générales

55 espèces ont été contactées dans l'aire d'étude entre le 20 avril et 25 septembre 2018. Parmi ces espèces :

- **44 sont protégées** au niveau national (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) ;
- **7 sont inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »** : l'Alouette lulu, le Bihoreau gris, l'Engoulevent d'Europe, le Grand-Duc d'Europe, le Martin-pêcheur d'Europe, le Milan noir et le Rollier d'Europe.

Par ailleurs, parmi ces 44 espèces :

- Une seule revêt un enjeu local fort à l'échelle de l'aire d'étude : le **Rollier d'Europe**, observé à 8 reprises à 3 dates (18 mai, 17 juin, et 18 juillet 2018) et nicheur certain dans les boisements riverains de la partie aval de la zone d'étude, avec une population d'au moins 2 voire 3 couples ;
- Trois espèces présentent localement un enjeu modéré à l'échelle de l'aire d'étude : le **Petit-Duc Scops** (avec une population estimée à 9 mâles chanteurs dans l'aire d'étude élargie), le **Guêpier d'Europe** (avec une zone de reproduction principale comportant 17 loges dans une berge de la Florièye à hauteur du camping, dans la partie amont de la zone d'étude et 80 individus observés en dortoir pré-nuptial le 17 mai dans la zone d'expansion de crues) et le **Martin-pêcheur d'Europe** (jugé nicheur dans la partie amont du tronçon étudié de la Florièye) ;
- Dix espèces sont jugées à enjeu faible à l'échelle de l'aire d'étude : l'Autour des palombes, le Milan noir (contactés à une occasion chacun en comportement de chasse/alimentation), le Grand-Duc d'Europe (l'espèce n'a été contactée qu'une fois au sein de l'aire d'étude) le Bihoreau gris (entendu en transit nocturne), la Huppe fasciée, le Lorient d'Europe, le Pic épeichette (nicheurs dans les boisements riverains de la Florièye), la Linotte mélodieuse (nicheuse dans la zone d'expansion de crues), l'Engoulevent d'Europe (a été contactée une seule fois dans la ZEC en chasse en août, l'espèce n'est pas nicheuse dans l'aire d'étude) et le Martinet noir (présentant des concentrations en chasse).
- 41 espèces sont quant à elles à enjeu local jugé comme très faible sur l'aire d'étude, elles sont présentées en annexe.

#### b. Espèces nicheuses à enjeu recensées

Le tableau ci-après dresse une synthèse des 8 espèces nicheuses contactées présentant un enjeu de conservation faible à fort. Les autres espèces à faible et très faible enjeux sont listées en annexe.

**Tableau 14 - Oiseaux recensés**

Nom de l'espèce	Statuts	Liste rouge PACA	Milieus utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site	Effectifs (couples ou contacts)	Superficie habitat d'espèce sur l'AE i (ha)	Enjeu local
<b>Espèces protégées nicheuses au sein de l'aire d'étude</b>							
<b>Rollier d'Europe</b> <i>(Coracias garrulus)</i>	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	NT	Boisements riverains (nidification), milieux herbacés (chasse)	N/A	2-3/3-4	Min. 3,72	Fort
<b>Petit-duc Scops</b> <i>(Otus scops)</i>	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Boisements	N/A	7 sur 9	Min. 3,74	Modéré
<b>Guêpier d'Europe</b> <i>(Merops apiaster)</i>	PN <sub>3</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Berges (reproduction)	N/A	17 sur 17 (80 ind.)	Min. 3,76	Modéré
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>(Alcedo atthis)</i>	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Berges (reproduction)	N/A	1 sur 1	NC	Modéré
<b>Huppe fasciée</b> <i>(Upupa epops)</i>	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	LC	Boisements	N/A	1 sur 1	NC	Faible
<b>Loriot d'Europe</b> <i>(Oriolus oriolus)</i>	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Boisements	N/A	3 sur 3	NC	Faible
<b>Pic épeichette</b> <i>(Dryobates minor)</i>	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Boisements	N/A	2-3 sur 3	NC	Faible
<b>Linotte mélodieuse</b> <i>(Linaria cannabina)</i>	PN/BE <sub>2</sub>	VU	Arbustifs et arborés	N/A	2 sur 2	NC	Faible
<b>Espèces protégées non nicheuses au sein de l'aire d'étude</b>							
<b>Grand-duc d'Europe</b> <i>(Bubo bubo)</i>	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Ensemble de l'aire d'étude	A/T	1	Chasse possible dans toute l'aire d'étude	Faible
<b>Bihoreau gris</b> <i>(Nycticorax nycticorax)</i>	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Transit au sein de la ZEC	A/T	1	Négligeable	Faible
<b>Autour des Palombes</b> <i>(Accipiter gentilis)</i>	PN <sub>3</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Chasse au sein de la ZEC	A/T	1	Négligeable	Faible
<b>Milan noir</b> <i>(Milvus migrans)</i>	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Chasse au niveau du camping dans le tronçon aval de la Florièye	A/T	1	Négligeable	Faible
<b>Engoulevent d'Europe</b> <i>(Caprimulgus europaeus)</i>	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	LC	Un individu observé en déplacement au sein du tronçon aval de la Florièye	A/T	1	Négligeable	Faible
<b>Martinet noir</b> <i>(Apus apus)</i>	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	LC	Chasse sur le cours aval de la Florièye	A/T	25	Négligeable	Faible



Statut de protection : PN = Protection Nationale, art.3, DO = Directive Oiseaux, annexes I, BE<sub>2</sub> - BE<sub>3</sub> = espèce protégée au titre de la convention de Berne relative à la vie sauvage et au milieu naturel de l'Europe, annexe II (espèces de faune strictement protégées) et III (espèces de faune protégées), BO<sub>2</sub> = espèce protégée au titre de la convention de Bonn relative aux espèces migratrices, annexe II (espèces migratrices dont l'état de conservation est défavorable) / Liste rouge PACA (nicheurs) : LC = préoccupation mineure, EN = en danger  
Statut sur le site : N = nidification (de possible à certaine), A = recherche de nourriture, T = transit






## 1.2 Description des espèces à enjeu

Une espèce à enjeu régional et local fort a été identifiée. Elle est présentée de manière synthétique ci-après.

### a. Espèce à enjeu fort






Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> ) (Linnaeus, 1758)	
	
M. JARDE	Source : <a href="http://oiseaux-europe.com">http://oiseaux-europe.com</a>
<b>Statuts de protection</b>	PN, DO, BE2, BO2
<b>UICN France</b>	NT
<b>Répartition mondiale</b>	Niche dans le sud et l'est de l'Europe, hiverne dans la moitié sud de l'Afrique.
<b>Répartition française</b>	Pourtour méditerranéen français, des Pyrénées-Orientales au Var et dans la vallée du Rhône jusqu'à la Drôme.
<b>Ecologie</b>	Espèce migratrice qui dépose ses pontes généralement dans des cavités d'arbres, souvent dans d'anciennes loges de Pic-vert.
<b>Menaces</b>	Rare et à surveiller en PACA, principalement dû à la disparition des sites de nidification, puis la dégradation et la destruction des habitats d'alimentation.
Contexte local	
<p><b>A l'échelle LOCALE :</b>            Dans le sud de la France (PACA, Occitanie et sud Rhône-Alpes), la population nicheuse de Rollier d'Europe est de l'ordre de 500 couples, soit 50% de la population française. L'espèce est considérée comme en dynamique favorable durant la dernière décennie. L'espèce est signalée comme nicheuse probable dans la commune de Taradeau en 2018 avec des données de l'espèce l'attestant comme reproductrice depuis 1997.</p> <p><b>A l'échelle de l'AIRE D'ETUDE :</b>            Quatre individus au maximum ont été observés simultanément et au moins 2 couples sont reproducteurs dans la zone d'étude au niveau de la zone d'expansion de crues et du cours aval de la Florièye, où se nourrit tout particulièrement l'espèce.</p>	
<b>Nombre d'individus recensés dans la ZIP</b>	4
<b>Surface Habitat d'espèce</b>	Min. 3,72 ha
Enjeu de conservation sur l'aire d'étude de niveau FORT	

b. *Espèces à enjeu modéré*

Photographie	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
<b>Espèces nicheuses</b>		
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3489">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3489</a></p>	<p><b>Petit-duc Scops</b> (<i>Otus scops</i>)</p>	<p>L'espèce migratrice en zone continentale possède des densités moyennes dans le nord du Var avec localement plus de 8 à 20 données de nicheurs par maille d'après l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France (2009-2012).</p> <p><b>La zone d'étude comprend au moins 7 cantons de mâles chanteurs et au moins 9 dans l'aire d'étude élargie. Cette densité locale est remarquable.</b></p> <p><b>Le Petit-duc Scops est jugé comme nicheur probable avec une zone hautement fonctionnelle pour l'espèce présente dans des densités fortes. Elle revêt ainsi un enjeu modéré de conservation à l'échelle du site d'étude.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3572">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3572</a></p>	<p><b>Guêpier d'Europe</b> (<i>Merops apiaster</i>)</p>	<p>La présence d'eau dormante ou courante apparaît fondamentale à la survie du Guêpier d'Europe. Les rives des cours d'eau, des lacs, les étangs, les gravières en eau, les marais et les canaux sont les milieux de vie habituels de l'espèce.</p> <p>Le long des cours d'eau, l'habitat optimal de nidification se situe dans les secteurs à divagation qui entretiennent des berges meubles érodées favorables au forage du nid.</p> <p><b>80 individus étaient observés en dortoir sur un arbre au cœur de la zone d'expansion de crues le 17 mai 2018, reflétant l'importance de la métapopulation locale de la confluence Florièye-Argens. 17 loges étaient par la suite repérées dans une berge du cours aval de la Florièye en rive gauche en face le camping de la Vallée de Taradeau. L'espèce revêt localement un enjeu modéré.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3571">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3571</a></p>	<p><b>Martin-pêcheur d'Europe</b> (<i>Alcedo atthis</i>)</p>	<p>L'espèce, discrète en période de pleine reproduction est présente fréquemment le long de l'Argens. Elle a été contactée sur le cours amont de la Florièye dans la partie nord de la zone d'étude le 17 juin 2018.</p> <p><b>Elle est ainsi considérée comme nicheuse potentielle dans les berges de la rivière dans la portion amont de l'aire d'étude. L'espèce revêt localement un enjeu modéré.</b></p>

c. Espèces à enjeu faible

Photographie	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
<b>Espèces nicheuses</b>		
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3590">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3590</a></p>	<p><b>Huppe fasciée</b> (<i>Upupa epops</i>)</p>	<p>Trois contacts de l'espèce ont été effectués lors des prospections avec un site de nidification potentiel identifié dans les boisements du cours aval de la Florièye, au niveau de la zone d'expansion des crues. <b>L'espèce est nicheuse probable dans l'aire d'étude où elle exploite les arbres creux pour nicher.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/4588">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/4588</a></p>	<p><b>Linotte mélodieuse</b> (<i>Linaria cannabina</i>)</p>	<p>Un groupe de 75 individus a été observé le 19 avril 2018. Il pourrait correspondre à l'effectif hivernant de l'espèce dans la zone d'étude, en particulier dans la zone d'expansion de crues. Par la suite, l'espèce a été contacté dans des effectifs plus modestes dans cette même zone avec entre 3 et 8 individus observés avec des mâles en parade. <b>La zone d'expansion de crues offre des fonctionnalités alimentaires lors des concentrations de l'espèce en hiver et au printemps et l'abrite très probablement en reproduction au printemps.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3803">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3803</a></p>	<p><b>Loriot d'Europe</b> (<i>Oriolus oriolus</i>)</p>	<p>Au moins 2 territoires ont été repérés dans les boisements riverains de la Florièye et 2 contacts de jeunes fraîchement sortis du nid ont eu lieu au cours des inventaires. <b>La zone d'étude abrite de manière certaine la reproduction de l'espèce avec au moins 2 sites de reproduction dans les ripisylves en rive gauche de la Florièye.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3630">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3630</a></p>	<p><b>Pic épeichette</b> (<i>Dryobates minor</i>)</p>	<p>L'espèce, discrète en reproduction, a été contactée par le biais d'un contact d'un mâle chanteur au lever du jour en juin et juillet 2018 dans les boisements riverains de la Florièye. <b>La zone d'étude abrite donc très probablement cette espèce, indicatrice du bon état des ripisylves méditerranéennes, en reproduction.</b></p>
<b>Espèces non nicheuses</b>		
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3493">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3493</a></p>	<p><b>Grand-duc d'Europe</b> (<i>Bubo bubo</i>)</p>	<p>Le 17 juin, un individu était levé dans le cours amont de la Florièye (à hauteur de « Bon Repos ») alors qu'il était en train de boire. L'oiseau a ensuite rejoint la falaise en rive gauche ou une aire potentielle de reproduction a été repérée. <b>L'espèce utilise l'aire d'étude en chasse de manière ponctuelle et se reproduit à proximité (mais hors aire d'étude) dans les zones rupestres à cavités, nombreuses sur les abords du cours amont de la</b></p>

		<p><b>rivière.</b> Elle revêt un enjeu faible à l'échelle locale.</p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2481">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2481</a></p>	<p><b>Bihoreau gris</b> (<i>Nycticorax nycticorax</i>)</p>	<p>A 21 :55 le 17 juillet, un individu était entendu en transit au-dessus du château de Saint-Martin. L'époque d'observation est celle de la dispersion post-reproduction de l'espèce.</p> <p><b>La zone d'étude pourrait offrir des reposoirs diurnes pour l'espèce ainsi qu'être fonctionnelle pour son alimentation (Florièye) même si seule une fonctionnalité de transit a été avérée. L'enjeu local de l'aire d'étude pour l'espèce est donc jugé faible.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2891">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2891</a></p>	<p><b>Autour des palombes</b> (<i>Accipiter gentilis</i>)</p>	<p>Une femelle immature a été observée traversant les vignes en vol bas est-ouest poursuivie par 3 espèces de corvidés au crépuscule le 17 mai 2018. L'espèce niche potentiellement dans les pinèdes des coteaux de la vallée de Taradeau.</p> <p><b>La zone d'étude est fonctionnelle pour la chasse de l'espèce. Néanmoins, elle trouve également de nombreuses zones de chasse dans le secteur. Ainsi, son enjeu local est jugé faible.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3551">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3551</a></p>	<p><b>Martinet noir</b> (<i>Apus apus</i>)</p>	<p>L'espèce se raréfie drastiquement actuellement et l'observation de concentrations d'individus en chasse hors sites urbains de reproduction reflète un enjeu souvent mal estimé.</p> <p><b>Avec jusqu'à 25 individus en chasse sur le cours aval de la Florièye, la zone d'étude abrite donc une zone de chasse non négligeable pour la population de l'espèce.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2840">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/2840</a></p>	<p><b>Milan noir</b> (<i>Milvus migrans</i>)</p>	<p>Un individu a été observé en chasse au niveau du camping de la vallée de Taradeau en rive gauche. Aucun site de reproduction n'a pu être défini et les observations de l'espèce réalisées dans la commune depuis 2005 n'attestent d'aucune preuve de reproduction.</p> <p><b>La zone d'étude possède donc une fonction de zone de chasse pour l'espèce, celle-ci affectionnant les cours d'eau pour son alimentation.</b></p>
 <p><a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3540">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3540</a></p>	<p><b>Engoulevent d'Europe</b> (<i>Caprimulgus europaeus</i>)</p>	<p>Un individu a été contacté en recherche alimentaire au sein de la Florièye. <b>Aucun site de reproduction n'a pu être défini au sein de l'aire d'étude.</b></p>

### 1.3 Synthèse des enjeux

Les boisements riverains de la Florièye (principalement de la chênaie à Chêne pubescent dans la partie sud) constituent le principal habitat naturel à enjeux pour les oiseaux puisqu'ils sont fonctionnels pour la reproduction d'espèces cavicoles tel le Rollier d'Europe, le Petit-Duc Scops, la Huppe fasciée et le Pic épeichette. Ces boisement, associés aux Saulaies du lit de la rivière et autres formations en galeries, offrent un support pour le déroulement de la totalité de leur cycle reproducteur.

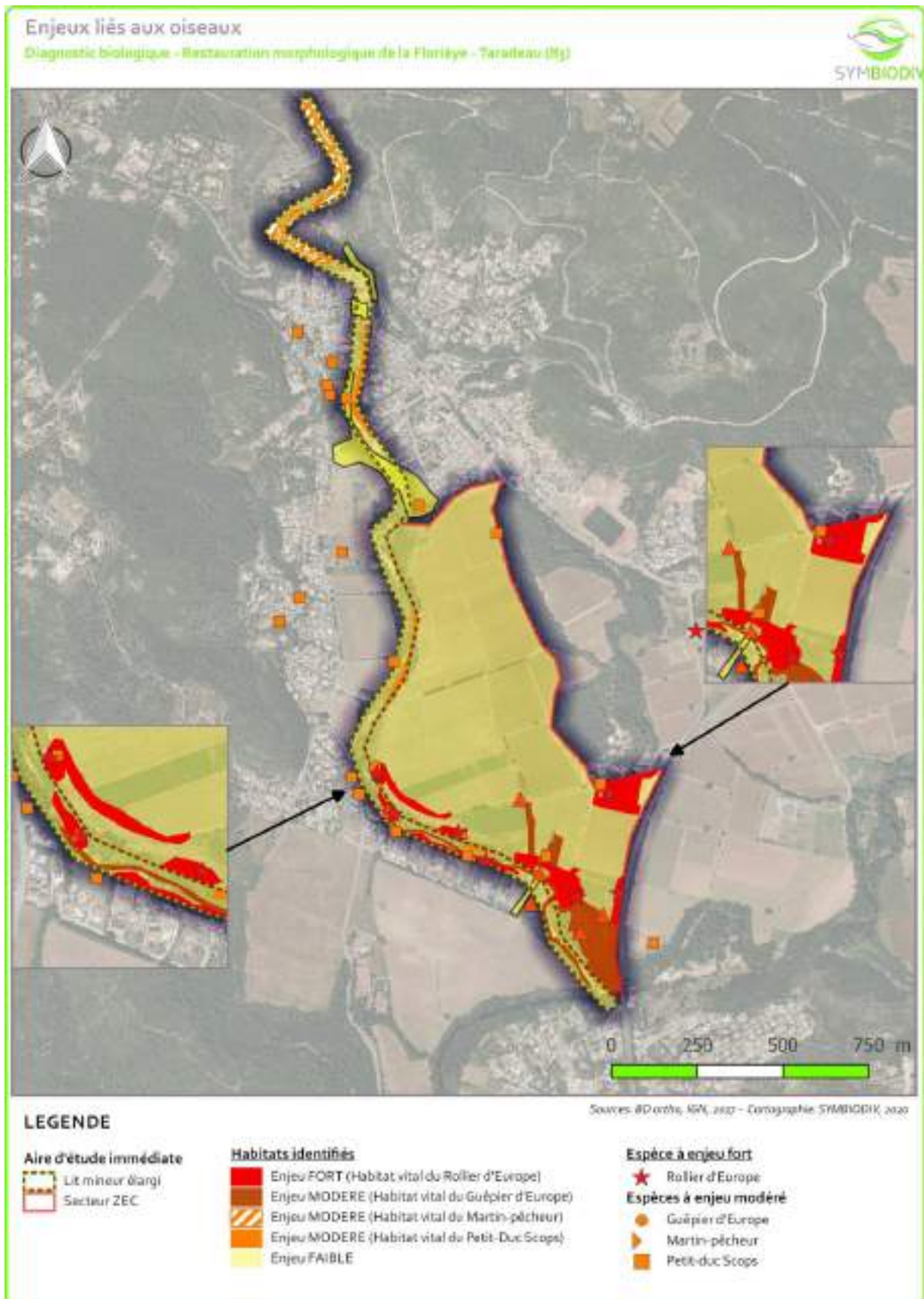
La rivière en elle-même et ses zones à fortes naturalités où les berges sont érodées présentent un niveau d'enjeu conséquent en abritant la reproduction du Guêpier d'Europe et du Martin-pêcheur d'Europe. Le Grand-duc d'Europe niche également probablement dans la partie amont du tracé de la Florièye, au niveau des falaises rocheuses située le long du cours d'eau.

Ces deux habitats concentrent plus de 90% de la richesse avifaunistique qui atteint son maximum dans le cours aval de la Florièye, en amont de sa confluence avec l'Argens.

Enfin, la Zone d'Expansion des Crues potentielle, correspondant au lit majeur de la Florièye offrent des fonctionnalités pour l'alimentation des espèces de la rivière mais aussi d'autres espèces de milieux secs (chênaie vertes et pinèdes par exemple) de la vallée de Taradeau.



Carte 22 – Synthèse des enjeux oiseaux recensés



## 8. MAMMIFERES HORS CHIROPTERES

### 1.1 Diversité

8 espèces de mammifères hors chiroptères, toutes non protégées, ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate de Taradeau (comprenant le lit Mineur et la Zone d'Expansion des Crues) :

- Le Loir (reproducteur certain dans les boisements de la ZEC) ;
- Le Blaireau d'Europe, la Fouine, le Lièvre d'Europe, le Rat musqué, le Renard roux, (reproducteurs potentiels dans l'aire d'étude et la ZEC) ;
- Le Sanglier et le Chevreuil européen (en alimentation dans la ZEC).

Le **Campagnol amphibie**, espèce protégée à fort enjeu local n'a pas été contacté au sein de l'aire d'étude malgré des prospections ciblées.

Le tableau ci-dessous liste les espèces de mammifères non volants identifiés sur l'aire d'étude rapprochée (Florière) et Zone d'Expansion de Crues potentielles (ZEC)

Tableau 15– Mammifères terrestres et aquatiques						
Nom de l'espèce	Statut de protection	Liste rouge France	Milieus utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site	Superficie habitat d'espèce sur l'AE i (ha)	Enjeu local
<b>Blaireau d'Europe</b> ( <i>Meles meles</i> )	/	LC	Tous	Reproduction potentielle (boisements riverains ZEC/ alimentation ZEC)	NE	Faible
<b>Fouine</b> ( <i>Martes foina</i> )	/	LC	Tous	Reproduction potentielle (boisements riverains ZEC/ alimentation ZEC)	NE	Faible
<b>Lièvre d'Europe</b> ( <i>Lepus europaeus</i> )	/	LC	Tous	Reproduction potentielle & alimentation (ZEC)	NE	Faible
<b>Renard roux</b> ( <i>Vulpes vulpes</i> )	/	LC	Tous	Reproduction potentielle & alimentation	NE	Faible
<b>Loir gris</b> ( <i>Glis glis</i> )	/	LC		Reproduction (boisements riverains ZEC/ alimentation ZEC)	NE	Très faible
<b>Chevreuil Européen</b> ( <i>Capreolus capreolus</i> )	/	LC	Tous	Alimentation (ZEC et aire d'étude)	NE	Très faible
<b>Rat musqué</b> ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	/	LC	Tous	Reproduction potentielle (berges de la Florière au niveau du pont de la D10, aire d'étude et au niveau de l'Ormeau/ZEC)	NE	Nul
<b>Sanglier</b> ( <i>Sus scrofa</i> )	/	LC	Tous	Alimentation (ZEC et aire d'étude)	NE	Nul

## 1.2 Description des espèces à enjeu

### a. *Espèce à fort enjeu non contactée malgré des prospections ciblées*

Le **Campagnol amphibie, espèce protégée à fort enjeu local** a été recherché spécifiquement lors de 4 sessions dans tous les habitats rivulaires identifiés comme propices à l'espèce et dans l'ensemble de l'aire d'étude de la Florièye. Aucun indice de présence (crottes, réfectoires, coulées...) n'a pu être identifié, ni aucune observation visuelle effectuée.

Dans le département du Var, d'après Rigaux (Décembre 2013), le Campagnol amphibie compte quelques zones de présence où il peut être localement commun et qui sont dispersées dans le département, tandis qu'il est absent ailleurs. L'espèce est ainsi présente :

- Dans la basse vallée de l'Argens et dans la Plaine des Maures ;
- Dans la partie amont du bassin versant de l'Issole, affluent en rive droite de l'Argens ;
- De quelques petits affluents en rive gauche de l'Argens autour de Barjols, dans le secteur des Sources de l'Argens au nord-est de Saint-Maximin-la-Sainte-Baume ;
- Et au plus proche de l'aire d'étude, au sein du haut bassin de la Nartuby, affluent de l'Argens au nord-ouest de Draguignan.

La base de données Faune-paca.org mentionne une observation sur la commune de Taradeau, datant du 15 février 1979. Il s'agirait de reste de Campagnol amphibie provenant de pelotes d'Effraie des clochers dans le secteur de la Tour de Taradeau (Liste communale Faune-paca.org, consultée le 15.10.2018).

**L'espèce est très difficile à détecter sans utiliser des techniques de piégeage lorsqu'elle est présente en faible densité dans un secteur. Néanmoins, les habitats de la Florièye et son régime hydrologique ne sont pas, dans l'état, optimaux pour l'espèce.**





**De plus, les portions les plus urbaines (traversée de Taradeau) apparaissent comme peu fonctionnelles et avec une pression de prédation potentiellement forte.**

Espèce	Statut réglementaire	Liste rouge France	Potentialités de présence	Conclusion sur le statut de présence sur l'aire d'étude
Campagnol amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )	PN2	NT	Indices de présence de l'espèce non mis en évidence malgré 4 sessions dédiées à sa recherche	Absence probable

### b. *Espèces à enjeu modéré*

Aucune espèce à enjeu modéré n'a été avérée ou n'est jugée potentiellement présente au sein de l'aire d'étude.

c. *Espèces à enjeu faible*

Photographie	Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
 <a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60636">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60636</a>	<b>Blaireau d'Europe</b> <i>(Meles meles)</i>	<p>En PACA, cette espèce fréquente un grand nombre de milieux allant des secteurs boisés aux secteurs prairiaux, tant que le sol est suffisant meuble et drainants pour qu'elle puisse y établir ses terriers.</p> <p>Au sein de l'aire d'étude, l'espèce se reproduit potentiellement au sein des boisements riverains de la ZEC. Elle s'alimente également au sein de la ZEC.</p>
 <a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60674">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60674</a>	<b>Fouine</b> <i>(Martes foina)</i>	<p>Cette espèce affectionnant les secteurs de ripisylve est également opportuniste et susceptible d'être présente au sein de secteurs urbains.</p> <p>Au sein de l'aire d'étude, l'espèce se reproduit potentiellement au sein des boisements riverains de la ZEC. Elle s'alimente également au sein de la ZEC.</p>
 <a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/71678">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/71678</a>	<b>Lièvre d'Europe</b> <i>(Lepus europaeus)</i>	<p>Cette espèce de milieux dégagés, se reproduit et s'alimente probablement au sein de la ZEC.</p>
 <a href="https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60585">https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60585</a>	<b>Renard roux</b> <i>(Vulpes vulpes)</i>	<p>Cette espèce à fortes capacités d'adaptation se reproduit et s'alimente potentiellement dans tous les secteurs de l'aire d'étude.</p>

d. *Espèces à enjeu très faible*

Les espèces à très faible enjeu sont présentées en annexe.

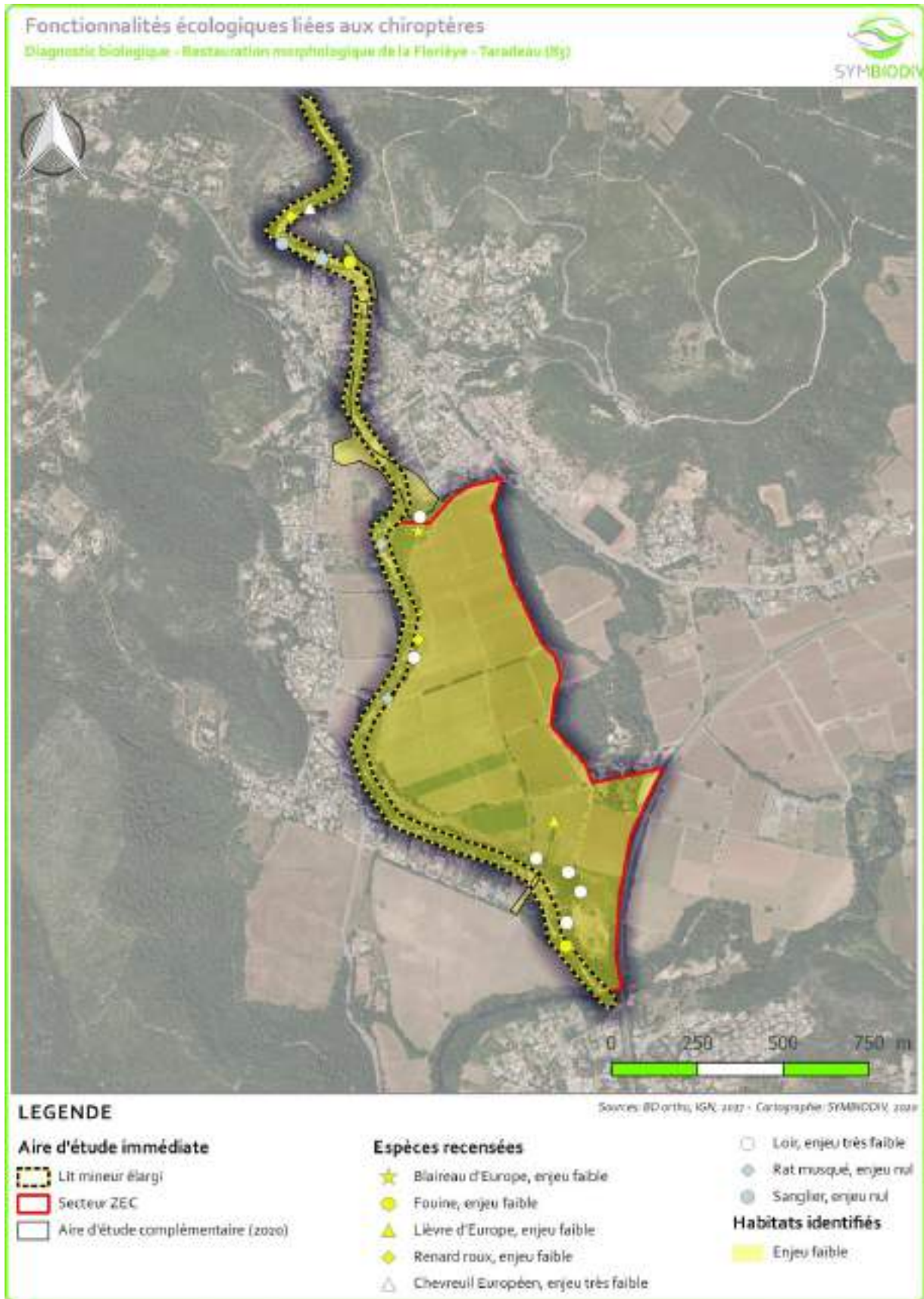
### **1.3 Synthèse des enjeux**

Les espèces recensées au sein de l'aire d'étude sont des espèces communes, ne présentant pas de statut réglementaire. Globalement, sur les rives de la Florièye, tous les boisements offrent des espaces fonctionnels pour la reproduction des mammifères terrestres et leur alimentation. Dans le lit de la rivière, les habitats à végétation herbacées nitrophiles, de mégaphorbiaies et galeries de saules constituent des habitats d'espèces à haute valeur pour la quête alimentaire des différentes espèces et comme habitat type du Campagnol amphibie, même si celui-ci n'a pas été contacté au sein du secteur d'étude, malgré des prospections ciblées.

Globalement, le projet de restauration morphologique de la Florièye et de création d'une zone d'expansion de crues dans sa partie aval est, dans l'ensemble, favorable aux mammifères terrestres, puisqu'il repose sur un regain de naturalité du bassin versant dans sa partie la plus fonctionnelle pour ce groupe.



Carte 23 – Synthèse des enjeux liés aux mammifères terrestres



## 9. CHIROPTERES

### 1.1 Diversité en période printanière et estivale 2018

Le village de Taradeau et l'aire d'étude immédiate du projet de restauration morphologique de la Florièye sont **inclus au sein du site Natura 2000 FR9301626 « Val d'Argens »**. Ce site Natura 2000 a fait l'objet d'une étude ciblée sur les chiroptères en 2009, dans le cadre de l'élaboration de son Document d'Objectifs. Cette étude ciblée a mis en évidence, sur l'ensemble du site Natura 2000, la présence de **21 espèces de chauves-souris** ce qui correspond à une diversité extrêmement forte. Sur ces 21 espèces, on compte 8 espèces de l'annexe 2 de la Directive Habitats : le Murin de Capaccini, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Petit Murin, la Barbastelle d'Europe, le Minoptère de Schreibers, le Murin à oreilles échanquées et le Murin de Bechstein.

L'aire d'étude se situe donc au sein d'un site Natura 2000 reconnu pour sa diversité et sa richesse en chiroptères. Les inventaires menés ont permis de confirmer l'intérêt de l'aire d'étude pour ce cortège. En effet, **pas moins de 15 espèces de chiroptères** ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate à travers les 3 sessions d'écoutes nocturnes réalisées au printemps et en été 2018. Au total, 4039 séquences acoustiques ont été enregistrées. Précisons que l'ensemble des espèces de chiroptères est protégé par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Parmi ces **15 espèces contactées, 5 sont classées en Annexe 2 de la Directive Habitat, Faune, Flore de 1992** et sont inscrites au FSD de la Zone Spéciale de Conservation FR9301626 « Val d'Argens ».

Le tableau ci-après dresse une synthèse des 15 espèces contactées.

Tableau 16– Chiroptères recensés							
Nom de l'espèce	Statuts	Statut patrimonial	Liste rouge Monde (2008) France (2017)	Commentaire	Nombre de contacts max. dans une nuit & nombre total	Enjeu régional (GCP 2012)	Enjeu local
<b>Minoptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	PN2, DH2-4	Remarquable ZNIEFF, TVB	NT, VU	Transit, Chasse (Domaine vital)	72 (17/07/2019) & 141	Très Fort	Très fort
<b>Murin de Capaccini</b> ( <i>Myotis capaccini</i> )	PN2, DH2-4	Remarquable ZNIEFF	VU, NT	Transit bas (Domaine vital)	5 (17/07/2018) & 9	Très Fort	Très fort
<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	PN2, DH2-4	Remarquable ZNIEFF	NT, LC	Transit bas, Chasse (Gites potentiels et domaine vital)	67 (17/07/2018) & 93	Très Fort	Très fort
<b>Murin à oreilles échanquées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	PN2, DH2-4	Remarquable ZNIEFF	LC, LC	Transit bas (Domaine vital)	4 (16/06/2018) & 8	Fort	Très fort

**Tableau 16– Chiroptères recensés**

Nom de l'espèce	Statuts	Statut patrimonial	Liste rouge Monde (2008) France (2017)	Commentaire	Nombre de contacts max. dans une nuit & nombre total	Enjeu régional (GCP 2012)	Enjeu local
<b>Petit Murin</b> <i>(Myotis cf. blythii)</i>	PN2, DH2-4	Remarquable ZNIEFF	LC, NT	Transit bas (Domaine vital)	8 (17/05/2018) & 16	<b>Très Fort</b>	<b>Fort</b>
<b>Grande noctule</b> <i>(Nyctalus lasiopterus)</i>	PN2, DH4	Remarquable ZNIEFF	VU, VU	Chasse en période de migration et (Domaine vital saisonnier)	21 (15/05/2018) & 22	<b>Fort</b>	<b>Modéré</b>
<b>Noctule de Leisler</b> <i>(Nyctalus leisleri)</i>	PN2, DH4	Remarquable ZNIEFF	LC, NT	Transit, chasse (Gîte potentiel et domaine vital)	6 (17/07/2017) & 16	<b>Modéré</b>	<b>Modéré</b>
<b>Oreillard sp</b> <i>(Plecotus cf. austriacus)</i>	PN2, DH4	-	LC, LC	Transit bas ponctuel	2 (17/07/2018) & 4	Faible	<b>Modéré</b>
<b>Molosse de Cestoni</b> <i>(Tararida teniotis)</i>	PN2, DH4	Remarquable ZNIEFF	LC, NT	Chasse ponctuelle	1 (17/07/2018) & 1	Faible	<b>Faible</b>
<b>Murin de Daubenton</b> <i>(Myotis Daubentonii)</i>	PN2, DH4	Remarquable ZNIEFF	LC, LC	Transit, chasse (Gîtes potentiels et domaine vital)	51 (16/06/2018) & 79	Très Faible	<b>Faible</b>
<b>Vespère de Savi</b> <i>(Hypsugo savii)</i>	PN2, DH4	Remarquable ZNIEFF	LC, LC	Transit bas (Domaine vital)	34 (16/06/2018) & 44	Très Faible	<b>Faible</b>
<b>Sérotine commune</b> <i>(Eptesicus serotinus)</i>	PN2, DH4	-	LC, NT	Transit, chasse (Gîtes potentiels et domaine vital)	84 (17/07/2018) & 89	Faible	<b>Faible</b>
<b>Pipistrelle commune</b> <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	PN2, DH4	-	LC, NT	Transit, chasse (Gîtes avérés en dehors de l'aire d'étude et domaine vital)	335 (17/05/2018) & 694	Très Faible	<b>Très Faible</b>
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>(Pipistrelle Kuhlii)</i>	PN2, DH4	-	LC, LC	Transit, chasse (Gîtes avérés en dehors de l'aire d'étude et domaine vital)	1251 (16/06/2018) & 1965	Très Faible	<b>Très Faible</b>
<b>Pipistrelle pygmée</b>	PN2, DH4	-	LC, LC	Transit, chasse (Gîtes avérés en dehors de l'aire	407 (17/05/2019) & 857	Très Faible	<b>Très Faible</b>

**Tableau 16– Chiroptères recensés**

Nom de l'espèce	Statuts	Statut patrimonial	Liste rouge Monde (2008) France (2017)	Commentaire	Nombre de contacts max. dans une nuit & nombre total	Enjeu régional (GCP 2012)	Enjeu local
<i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>				d'étude et domaine vital)			

a. Habitats de chasse :

L'activité de chasse détectée est globalement **très forte à forte** pour l'ensemble des espèces, hormis :

- Pour le **Murin à oreilles échancrées** et la **Noctule de Leisler** : l'activité est **modérée** ;
- Pour le **Molosse de Cestoni** et l'**Oreillard indéterminé** : activité est **faible**.
- Les **niveaux d'activités des espèces à enjeux très forts, forts et modérés** (exclusion faite du Murin à oreilles échancrées et de la Noctule de Leisler) sont remarquables localement et liés à la **présence de colonies de reproduction d'importance au plan régional et international** à proximité pour ces espèces. C'est le cas du **réseau de gîtes souterrains de la Grotte Saint-Michel** situés sur la commune du Cagnet-des-Maures qui est un réseau d'importance internationale pour les chauves-souris. Il se trouve au plus près à 4,2 kms de l'aire d'étude de la Florièye. Notons aussi le site des **Ponts Naturels d'Entraygues** situé sur la commune de Vidauban à 4 km à l'ouest de l'aire d'étude ou la colonie d'**Entrecasteaux**.

Nom de l'espèce	Nombre de contacts maximum dans une nuit & nombre total	Niveau d'activité selon le nombre min. de contacts établis en une nuit suivant de référentiels Vigie Chiro - Point fixe (à dire d'expert)
<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	72 (17/07/2019) & 141	Activité très forte
<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	4 (16/06/2018) & 8	Activité modérée
<b>Murin de Capaccini</b> <i>(Myotis capaccini)</i>	5 (17/07/2018) & 9	Activité forte*
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	67 (17/07/2018) & 93	Activité forte
<b>Petit Murin</b> <i>(Myotis cf. blythii)</i>	8 (17/05/2018) & 16	Activité très forte
<b>Grande noctule</b> <i>(Nyctalus lasiopterus)</i>	21 (15/05/2018) & 22	Activité forte*
<b>Molosse de Cestoni</b> <i>(Tararida teniotis)</i>	1 (17/07/2018) & 1	Activité faible

Nom de l'espèce	Nombre de contacts maximum dans une nuit & nombre total	Niveau d'activité selon le nombre min. de contacts établis en une nuit suivant de référentiels Vigie Chiro - Point fixe (à dire d'expert)
<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	6 (17/07/2017) & 16	Activité modérée
<b>Oreillard sp</b> ( <i>Plecotus cf. austriacus</i> )	2 (17/07/2018) & 4	Activité faible
<b>Murin de Daubenton</b> ( <i>Myotis Daubentonii</i> )	51 (16/06/2018) & 79	Activité forte
<b>Vespère de Savi</b> ( <i>Hypsugo savii</i> )	34 (16/06/2018) & 44	Activité forte
<b>Sérotine commune</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	1 & 1	Activité très forte
<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	335 (17/05/2018) & 694	Activité forte
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrelle Kuhlii</i> )	1251 (16/06/2018) & 1965	Activité très forte
<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	407 (17/05/2019) & 857	Activité forte

#### b. Résultats des recherches de gîtes

Les prospections réalisées en journée sur et autour de la zone d'étude n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de gîtes arboricoles pour les chiroptères et le bâti n'a pas pu faire l'objet d'une inspection, en raison de difficultés d'accès, notamment aux combles du vieux bâti.

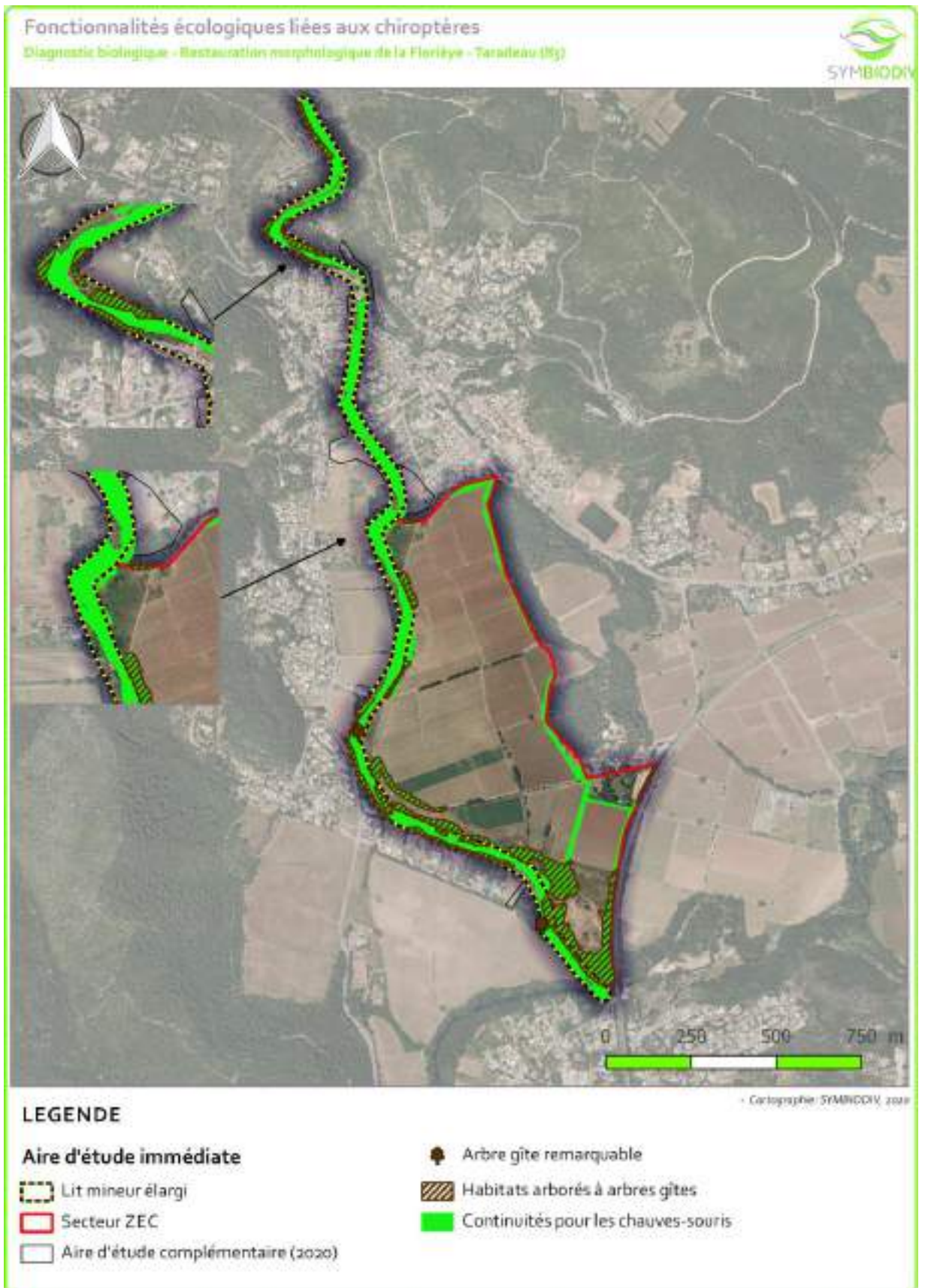
Une sortie de gîte à vue et au détecteur actif au château de Saint-Martin a néanmoins permis de mettre en évidence la présence d'une colonie de Pipistrelle pygmée de minimum 30 individus. La colonie est présente dans les briques réfractaires du chai du château. Les 2 autres Pipistrelles, de Kuhl et commune, ont également été contactées en gîte dans le restant du bâti.

Concernant par ailleurs les autres types de gîte :

- Gîte cavernicole : Un réseau de gîtes souterrains d'importance internationale (réseaux de la Grotte Saint-Michel) se trouve au plus près à 4,2 kms de l'aire d'étude de la Florièye. ;
- Gîte arboricole : Tous les boisements mûres en particulier à Chêne pubescent et les alignements d'arbres comme de Platanes dans l'aire d'étude éloignées, sont potentiels comme gîte à chiroptères. Des arbres gîtes ont été identifiés par ailleurs en bordure de la Florièye au centre et sud de la zone aval de l'aire d'étude, à hauteur de la ZEC potentielle.



Carte 24 – Localisation des fonctionnalités mises en évidence



## 1.2 Description des espèces à enjeu

### a. *Espèces à enjeu très fort*

Quatre espèces à très fort enjeu sont présentes au sein de l'aire d'étude.

Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )		
Statuts de protection	PN2, DH2, DH4	
UICN France	VU	
Répartition française	Espèce présente en PACA, en Languedoc-et Corse.	
Ecologie	Espèce strictement cavernicole qui exploite les ripisylves entre autres pour chasser	
Menaces	Fréquentation des grottes, pesticides et démoustications.	
Contexte local		
<p><b>A l'échelle du Val d'Argens :</b>            Une population d'intérêt national est connue sur la ZSC Val d'Argens. Cette espèce grégaire est strictement cavernicole et a un fort rayon d'action (elle peut s'éloigner de 40 km de son gîte dans la nuit). La population fréquente seulement une vingtaine de cavités dans la région parmi lesquelles seulement 4 sont utilisées pour la reproduction. Cette espèce est présente sur l'ensemble de la ZSC Val d'Argens mais de façon plus marquée sur l'aval. Une seule colonie de reproduction est connue au centre du site (Vidauban), elle rassemble environ 1500 femelles (jusqu'à 8000 individus en transit).</p> <p><b>A l'échelle de la Vallée de la Florièye :</b>            L'espèce a été contactée à l'occasion des 3 nuits de détection passive en mai, juin et juillet avec plus de 72 contacts (activité très forte) en une nuit le 17.07 dans la ZEC potentielle. Une importante colonie de mise bas au plan national se trouvant à proximité de l'aire d'étude (Vidauban), celle-ci fait partie intégrante du domaine vital de l'espèce (l'espèce pouvant parcourir jusqu'à 50kms entre sa colonie et ses territoires de chasse). L'aire d'étude offre des habitats de chasse et transit particulièrement intéressants pour l'espèce.</p>		
Nombre max. de contacts en une nuit	72	Enjeu de conservation de l'aire d'étude de niveau Très Fort
Surface Habitat d'espèce	<i>Boisements riverains de la Florièye et continuités de vol associées</i>	

<b>Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccini</i>)</b>		
Statuts de protection	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	
UICN France	LC	
Répartition française	Espèce présente en PACA, en Languedoc-Roussillon avec un noyau dans le sud de l'Ardèche et une population en Corse.	
Ecologie	Espèce strictement cavernicole qui exploite presque exclusivement les milieux aquatiques pour s'alimenter.	
Menaces	Fréquentation des grottes, pesticides et démoustications.	
<b>Contexte local</b>		
<p><b>A l'échelle du Val d'Argens :</b> Espèce typiquement méditerranéenne, le site Val d'Argens présente un intérêt européen pour cette espèce puisque la population qui y est présente (estimée entre 3000 et 5000 individus) représente 30% de la population nationale (50% de la population de la région et 90% de la population du département). Strictement cavernicole, une seule colonie de reproduction est connue à l'échelle du site de Val d'Argens sur la commune de Vidauban. Ses effectifs y sont très fluctuants mais globalement en baisse (plus de 1000 jeunes en 2002 et 2003, entre 380 et 650 depuis 2005). Inféodée aux cours d'eau et plans d'eau, elle chasse des insectes aquatiques à la surface et fréquente pour cela tout le cours de l'Argens et de ses affluents pour se nourrir. Son maintien sur le site dépend donc fortement de la conservation de la qualité biologique du fleuve (qualité des eaux et conservation des ripisylves). Un seul gîte de reproduction rassemble un grand nombre d'individus. La menace sur cette espèce est donc liée à la menace potentielle sur ce gîte mais aussi sur les continuités paysagères (corridors biologiques) qui permettent à cette espèce de se déplacer sur ce site pour aller chasser.</p> <p><b>A l'échelle de la Vallée de la Florièye :</b> Cette espèce a été contactée à l'occasion des 3 nuits de détection passive en mai, juin et juillet avec 5 contacts (activité forte) en une nuit le 17.07 dans la ZEC potentielle. Une des plus importantes colonies nationales de mise bas se trouve à proximité de l'aire d'étude, celle-ci fait donc partie intégrante du domaine vital de l'espèce (pouvant parcourir jusqu'à 50kms entre colonie et territoire de chasse). L'aire d'étude offre des habitats de chasse et transit particulièrement favorables à l'espèce</p>		
Nombre max. de contacts en une nuit	5	<b>Enjeu de conservation de l'aire d'étude de niveau Très Fort</b>
Surface Habitat d'espèce	<i>Florièye et continuités de vol associées</i>	

<b>Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)</b>		
Statuts de protection	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	
UICN France	LC	
Répartition mondiale	Espèce méditerranéenne jusque dans les plaines continentales des Balkans. Egalement présente au Moyen-Orient jusqu'en Iran.	
Répartition française	Espèce présente dans l'ensemble du territoire national.	
Ecologie	Espèce forestières qui affectionne le bâti pour la mise bas.	
Menaces	Aménagement de bâti, fragmentation paysagère	
<b>Contexte local</b>		
<p><b>A l'échelle du Val d'Argens :</b> Cette espèce n'est connue de site du Val d'Argens que depuis récemment, elle y a été découverte lors des inventaires menés en 2009 dans le cadre de la réalisation du DOCOB Val d'Argens. Le rythme d'activité de cette espèce d'intérêt départemental est mal connu. On sait toutefois que c'est une espèce forestière liée aux forêts de type primaire avec résineux, qui gîte sous les écorces des arbres morts (notamment pins morts sur pied). Elle se nourrit de papillons nocturnes très spécifiques (chenilles liées aux lichens et aux litières abondantes des forêts âgées). En raison de ses mœurs, l'espèce est extrêmement discrète et mal connue dans le Var. Seulement 5 observations sur les communes faisant partie du site du Val d'Argens ont été dénombrees, toutes au détecteur d'ultrasons. Son avenir sur ce site est étroitement lié à la gestion forestière et aux incendies.</p> <p><b>A l'échelle de la Vallée de la Florièye :</b></p>		

L'espèce a été contactée en avril lors des 3 nuits de détection passive en mai, juin et juillet avec 67 contacts (activité forte) en une nuit le 17.06 dans la ZEC potentielle. Une colonie de mise bas est très vraisemblablement présente dans l'aire d'étude éloignée en contexte arboricole ou dans le bâti.		
Nombre max. de contacts en une nuit	67	Enjeu de conservation de l'aire d'étude de niveau Très Fort
Surface Habitat d'espèce	<i>Boisements riverains de la Florièye et continuités de vol associées</i>	

Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )		
Statuts de protection	PN2, DH2, DH4	
UICN France	NT	
Répartition française	Espèce présente dans l'ensemble du territoire national.	
Ecologie	Espèce forestière qui affectionne le bâti pour la mise bas.	
Menaces	Aménagement de bâti, fragmentation paysagère	
<b>Contexte local</b>		
<p><b>A l'échelle du Val d'Argens :</b>            Cette espèce d'intérêt régional et d'affinité forestière, apprécie également les espaces pâturés et gîte dans les bâtiments et les cavités souterraines. Elle se nourrit de mouches et d'araignées glanées sur la végétation. A l'échelle du Val d'Argens, elle est présente sur l'ensemble du site de façon hétérogène avec 3 colonies de reproduction connues (Correns, Entrecasteaux et Roquebrune). Jusqu'à 700 femelles ont été dénombrées sur la colonie d'Entrecasteaux. L'importante couverture forestière du secteur du Val d'Argens est là encore favorable à l'espèce (chasse). Les menaces se portent sur les gîtes bien évidemment mais aussi sur les continuités paysagères, prépondérantes pour leur rôle de corridor biologique.</p> <p><b>A l'échelle de la Vallée de la Florièye :</b>            L'espèce a été contactée en avril en détection active et à l'occasion des 2 des 3 nuits de détection passive en juin et juillet avec 4 contacts (activité forte) en une nuit le 16.06 dans la ZEC potentielle.            Une colonie de mise bas d'importance régionale se trouve à 15 kms de la zone d'étude (Entrecasteaux). L'aire d'étude offre des habitats de chasse et transit et s'intègre ainsi au domaine vital de l'espèce (pouvant parcourir jusqu'à 15kms entre colonie et territoire de chasse). Au vu des données récoltées (activité forte lors de la nuit du 16.06), il est très probable que des gîtes, non connus à l'heure actuelle, soient localement présents dans le bâti alentour à l'aire d'étude immédiate.</p>		
Nombre max. de contacts en une nuit	4	Enjeu de conservation de l'aire d'étude de niveau Très Fort
Surface Habitat d'espèce	<i>Boisements riverains de la Florièye et continuités de vol associées</i>	

b. Espèce à enjeu fort

Petit Murin ( <i>Myotis cf. blythii</i> )		
Statuts de protection	PN2, DH2, DH4	
UICN France	NT	
Répartition française	Espèce présente en PACA, en Languedoc-Roussillon avec un noyau dans le sud de l'Ardèche et une population en Corse.	
Ecologie	Espèce strictement cavernicole qui exploite presque exclusivement les milieux aquatiques pour s'alimenter.	
Menaces	Fréquentation des grottes, pesticides et démoustications.	
<b>Contexte local</b>		
<p><b>A l'échelle du Val d'Argens :</b> Espèce typiquement méditerranéenne, le site Val d'Argens présente un intérêt national pour cette espèce cavernicole. Sa présence est liée aux milieux ouverts et buissonnants (prairies, garrigues, maquis) ; il se nourrit essentiellement de grosses sauterelles. Espèce présente sur l'ensemble du site, on retrouve des individus isolés dans les falaises et sous les ponts. Une seule colonie connue au sein du site Val d'Argens sur la commune de Vidauban. Elle rassemble environ 400 femelles, ce qui renforce la menace sur cette espèce.</p> <p><b>A l'échelle de la Vallée de la Florièye :</b> L'espèce a été contactée à l'occasion de la session active d'avril puis 2 des 3 nuits de détection passive en mai, et juillet avec 8 contacts (activité forte) en une nuit le 17.05 dans la ZEC potentielle. Une colonie d'importance régional se trouvant à proximité (Entraygues à Vidauban), l'aire d'étude se situe dans le domaine vital de l'espèce (celle-ci pouvant parcourir 5 à 30 km de la colonie aux zones de chasse). Elle présente des zones de chasse et de transit très favorable à l'espèce.</p>		
Nombre max. de contacts en une nuit	8	<b>Enjeu de conservation de l'aire d'étude de niveau fort</b>
Surface Habitat d'espèce	<i>Toutes les zones ouvertes de l'aire d'étude et continuités de vol associées</i>	

c. Espèces à enjeu modéré

3 espèces à enjeu modéré sont avérées au sein de l'aire d'étude, elles sont présentées ci-dessous.

Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
<b>Grande noctule</b> ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	<p>Espèce contactée uniquement en mai lors d'une session active proche de la confluence entre Florièye et Argens avec 21 contacts (activité forte) en une nuit le 15.05 dans la ZEC potentielle.</p> <p><b>L'espèce utilise <i>a minima</i> la partie aval de la Florièye en période de migration printanière. Les boisements secs (pinèdes) de l'aire d'étude éloignée pourraient faire office de support pour des gîtes de mise bas.</b></p>
<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	<p>Espèce contactée lors des 6 sessions de détection acoustique avec 6 contacts (activité forte) en une nuit le 17.07 dans la ZEC potentielle.</p> <p>L'aire d'étude offre des fonctionnalités pour la chasse de l'espèce. Ses boisements et ceux de l'aire d'étude immédiate sont potentiels pour des colonies de mise bas arboricoles ou d'autres gîtes saisonniers.</p>
<b>Oreillard sp.</b> ( <i>Plecotus cf. austriacus</i> )	<p>Espèce contactée le 17.05 et 17.07 en détection active dans la ZEC avec un total de 2 contacts maximum.</p> <p>L'aire d'étude offre des fonctionnalités pour la chasse de l'espèce. Ses boisements et ceux de l'aire d'étude immédiate sont potentiels pour des colonies de mise bas arboricoles.</p>

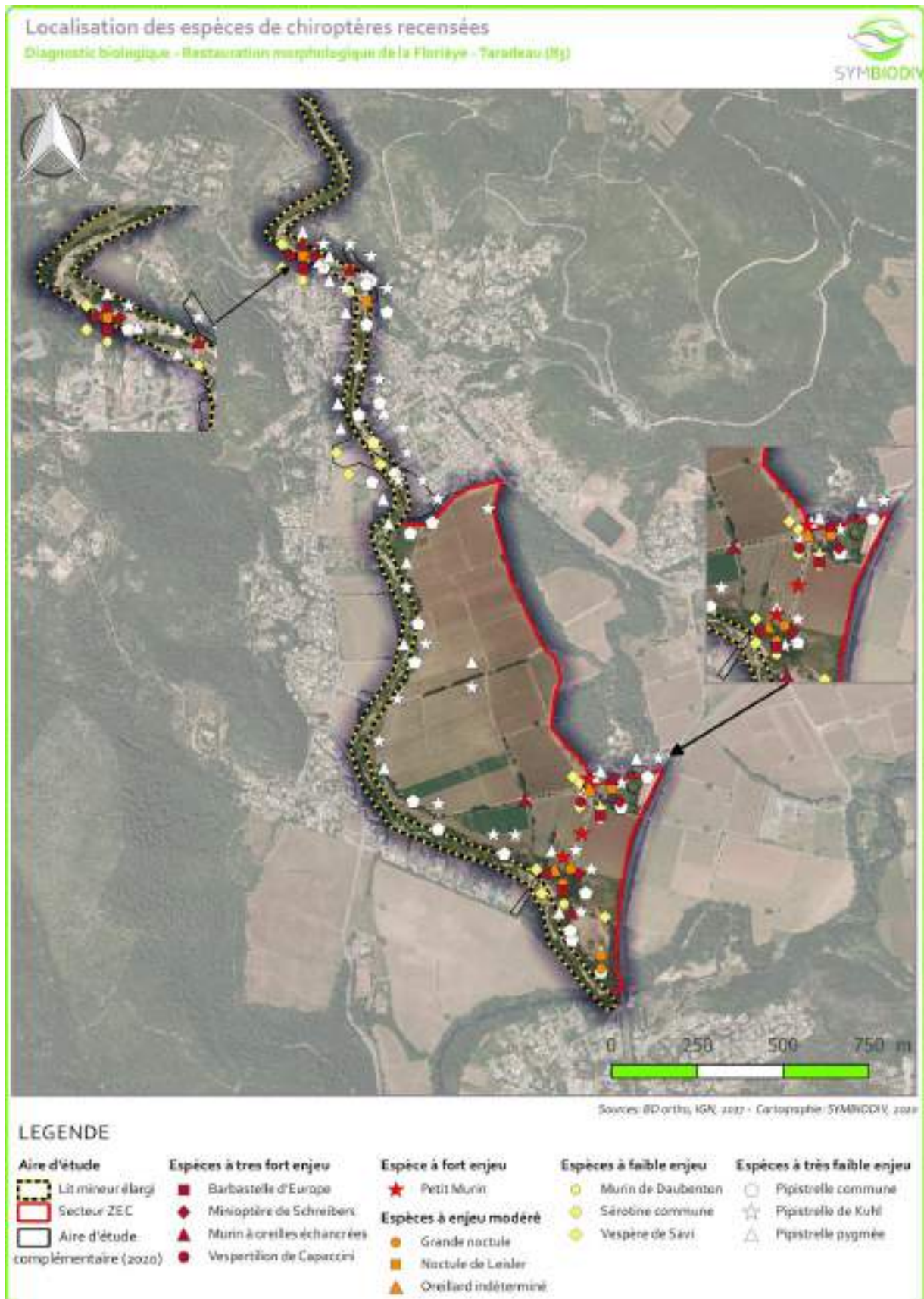


d. Espèces à enjeu faible

Quatre espèces à faible enjeu sont présentes au sein de l'aire d'étude :

Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
<b>Molosse de Cestoni</b> ( <i>Tararida teniotis</i> )	Espèce contactée une unique fois le 17.07 dans la ZEC. <b>L'aire d'étude offre des fonctionnalités de chasse ponctuelle à l'espèce.</b>
<b>Murin de Daubenton</b> ( <i>Myotis daubentonii</i> )	L'espèce exploite le lit de la rivière pour sa chasse où il capture des proies à la surface de l'eau. Le niveau d'activité mis en évidence lors du passage du mois de juin a été jugé fort avec plus de 51 individus contactés sur le cours amont de la Florièye en amont de Taradeau. Des gîtes potentiels sont suspectés au niveau du pont de la D10 et des bâtis proches de l'aire d'étude.
<b>Vespère de Savi</b> ( <i>Hypsugo savii</i> )	Cette espèce fissuricole est typique des massifs karstiques qu'elle utilise quasi exclusivement en gîte. Elle chasse en domaine aérien. Lors des inventaires menés en 2018, le niveau d'activité de l'espèce a été jugé fort avec 51 individus contactés le 16/06/2017 sur le cours amont de la Florièye, en amont de Taradeau.
<b>Sérotine commune</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Cette espèce affectionne les gîtes bâtis pour sa mise bas mais est très ubiquiste dans ses choix (des gîtes arboricoles sont aussi appréciés). 84 des 89 contacts ont été établis le 17/07/2017 au niveau du Château de Saint-Martin. Une colonie se trouverait potentiellement dans le secteur mais n'a pu être mise en évidence.

Carte 25 – Localisation des espèces de chauves-souris recensées



### 1.3 Synthèse des enjeux

Les niveaux d'enjeux pour les chiroptères présents dans l'aire d'étude sont globalement très importants :

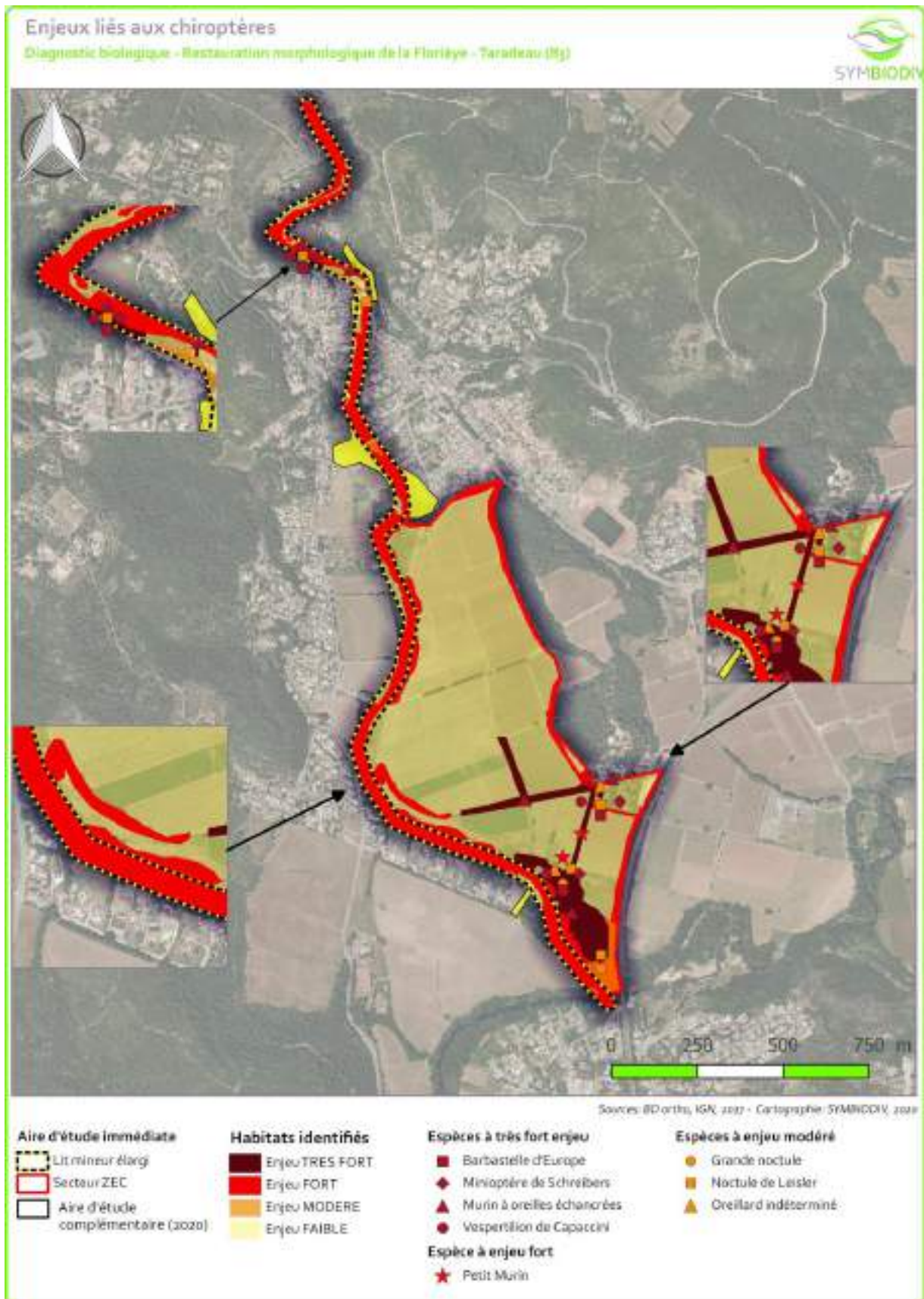
- Les habitats aquatiques et formations végétales du lit de la Florièye constituent des terrains de chasse utilisés en période de reproduction par la population locale de **Murin de Capaccini** d'importance internationale ;
- Les boisements rivulaires de la Florièye, en particulier à hauteur de la Zone d'Expansion des Crues offrent également des secteurs pour la chasse en période de parturition pour le **Minioptère de Schreibers** et le **Murin à oreilles échancrées** dont des populations d'ordre national et régional sont présentes dans l'aire d'étude éloignée (dans un rayon inférieur à 5 km de l'aire d'étude) ;
- Les boisements de l'aire d'étude sont fonctionnels pour la reproduction de plusieurs espèces de chiroptères arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe ou les Noctules (*Nyctalus leisleri*, par exemple). Ils comportent en effet de nombreux vieux arbres creux fortement potentiels pour la mise bas de ces espèces.

Avec les portions non éclairées de la Florièye (portions en dehors de la traversée de Taradeau), les boisements et linéaires arborés de la ZEC (qui ne sont pas éclairés non plus) forment les éléments les plus fonctionnels pour le transit des chauves-souris. Ils revêtent ainsi un enjeu primordial à l'échelle local et régionale en formant des habitats connexes au Val d'Argens et un lien entre la partie amont et aval de l'Argens.

La présence de nombreuses espèces affectionnant les gîtes anthropiques (combles de vieilles bâtisses) pour leur reproduction (Murin à oreilles échancrées, Sérotine commune, Pipistrelles) illustre l'importance du vieux bâti pour leur cycle reproducteur. La qualité des gîtes en bâti passant par la multiplicité des connections offertes entre ceux-ci et vers des territoires de chasse.



Carte 26 – Synthèse des enjeux liés aux chauves-souris



## 10. POISSONS

### 1.1 Diversité

D'après les données issues du Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles sur la Florièye réalisé par la Fédération du Var pour la pêche et la Protection du Milieu Aquatique en 2018, 9 espèces de poissons ont pu être mises en évidence sur le cours d'eau. Parmi ces 9 espèces recensées, on retrouve :

- 1 espèce migratrice (l'Anguille),
- 3 espèces de Cyprinidés d'eaux vives (Barbeau méridional, Blageon et Chevaine qui correspondent aux espèces repères du secteur considéré),
- 4 espèces exogènes au bassin (Bouvière, Goujon, Vairon et Loche franche),
- 1 espèce issue de souche domestique (la Truite fario).

Globalement, d'après les analyses du cours d'eau réalisées par la Fédération du Var pour la pêche et issues des pêches électriques réalisées, **l'Etat fonctionnel de la Florièye pour le cortège piscicole semble peu perturbé**. Cela signifie que les espèces considérées comme « repère » (ici le Barbeau méridional, le Blageon et la Chevaine) y accomplissent leur cycle biologique. Les populations de ces trois espèces sont d'ailleurs considérées comme saines et pérennes dans le secteur étudié. Néanmoins, localement, la qualité et la fonctionnalité de la Florièye sont altérées. On y retrouve en effet la présence de plusieurs ouvrages transversaux altérant la continuité écologique du cours d'eau (seuil du Moulin, gué amont et gué aval), la ripisylve y est, par endroits, fortement dégradée et le lit est par endroits, également artificialisé.

Concernant l'Anguille, elle est présente dans des abondances jugées excédentaires au regard de la typologie du milieu considéré. Néanmoins, les ouvrages transversaux ont un impact négatif sur cette espèce migratrice.

Le tableau ci-dessous liste les espèces de poissons identifiées sur l'aire d'étude.



**Tableau 17– Poissons recensés**

Nom de l'espèce	Statuts	Liste rouge France	Milieus utilisés sur l'aire d'étude	Statut sur le site	Superficie habitat d'espèce sur l'AE i (ha)	Enjeu local
<b>Anguille d'Europe</b> ( <i>Anguilla anguilla</i> )	-	CR	Ensemble de la Florièye	Croissance (la reproduction se fait en mer)	Ensemble de la surface en eau	<b>Fort</b>
<b>Barbeau méridional</b> ( <i>Barbus meridionalis</i> )	PN <sub>3</sub> , DH <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	NT	Ensemble de la Florièye même si l'espèce utilise préférentiellement les vasques peu exposées au courant	Ensemble de son cycle vital	Ensemble de la surface en eau	<b>Fort</b>
<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	DH <sub>2</sub>	NT	Ensemble des secteurs d'eaux claires et courantes de la Florièye	Ensemble de son cycle vital	Ensemble de la surface en eau	<b>Fort</b>
<b>Chevaine</b> ( <i>Squalius cephalus</i> )	-	LC	Ensemble de la Florièye même si préférentiellement dans les mêmes secteurs que le Barbeau	Ensemble de son cycle vital	Ensemble de la surface en eau	<b>Faible</b>
<b>Bouvière</b> ( <i>Rhodeus amarus</i> )	-	LC	Espèce exogène, ensemble de la Florièye, l'espèce préférant les secteurs de substrats sablo-limoneux.	Ensemble de son cycle vital	Ensemble de la surface en eau	<b>Très faible</b>
<b>Goujon</b> ( <i>Gobio gobio</i> )	-	DD	Espèce exogène	Ensemble de son cycle vital	Ensemble de la surface en eau	<b>Très faible</b>
<b>Loche franche</b> ( <i>Barbatula barbatula</i> )	-	LC	Ensemble de la Florièye même si préférentiellement dans les mêmes secteurs que le Barbeau	Ensemble de son cycle vital	Ensemble de la surface en eau	<b>Très faible</b>
<b>Vairon</b> ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	-	DD	Espèce exogène, présent sur l'ensemble de la Florièye	Ensemble de son cycle vital	Ensemble de la surface en eau	<b>Très faible</b>
<b>Truite fario</b> ( <i>Salmo trutta</i> )	PN	LC	La population présente ici est issue d'individus de souche domestique	Population anecdotique, l'espèce ne trouve pas ici les conditions abiotiques nécessaires à la réalisation de son cycle de vie.	Ensemble de la surface en eau	<b>Très faible</b>


## 1.2 Description des espèces à enjeu

### a. Espèces à enjeu très fort

Aucune espèce à très fort enjeu n'est avérée ou jugée potentielle au sein de la Florièye.

### b. Espèces à enjeu fort

3 espèces à fort enjeu ont été avérées au niveau de la Florièye, elles sont présentées ci-dessous.

L'Anguille d'Europe ( <i>Anguilla anguilla</i> )		
		
Statuts de protection	/	
UICN France	CR	
Répartition mondiale	Présente entre le cercle polaire arctique (Islande), le tropique du Cancer (Maroc et Mer Noire), dans tous les hydrosystèmes communiquant plus ou moins avec l'Atlantique et la méditerranée.	
Répartition française	Présente sur tout le territoire national à l'exception du nord de la PACA, de l'est de la région Rhône-Alpes, de l'Auvergne et du sud-est de la région centre.	
Ecologie	Migrateur amphihaline thalassotoque c'est-à-dire que l'espèce se reproduit en mer et réalise sa croissance en eau douce.	
Menaces	Pêche commerciale, rupture de la libre circulation au sein des cours d'eau (ouvrages de type seuils), mortalités par les turbines hydroélectriques.	
Contexte local		
<p><b>A l'échelle de l'aire d'étude :</b></p> <p>L'anguille, espèce migratrice est présente sur la Florièye dans des abondances moyennes à très faibles en fonction de la situation de la station. D'après les inventaires réalisés par la Fédération du Var pour la Pêche, les abondances de l'espèce localement sont excédentaires compte tenu de la typologie du milieu considéré. En effet, la remontée de l'espèce depuis la mer jusqu'à la Florièye est difficile compte-tenu de la présence de barrages difficilement franchissables au niveau de l'Argens.</p> <p>Au niveau de la Florièye, les seuils présents ne constituent pas forcément une barrière pour l'espèce au vu de ses capacités de reptation. Concernant la partie amont au seuil du Moulin, elle n'est très probablement peu voire pas utilisée par l'espèce. En effet, le seuil du Moulin correspond à l'extrémité aval des gorges de Gayepan qui subissent un assèchement estival créant ainsi une discontinuité écologique naturelle pour l'espèce.</p> <p>L'espèce réalise seulement sa croissance au sein de l'aire d'étude (la reproduction se fait en mer).</p>		
Nombre d'individus recensés dans l'aire d'étude	<i>Indéterminé</i>	<b>Enjeu de conservation sur l'aire d'étude de niveau MODERE (pas de reproduction sur place)</b>
Surface Habitat d'espèce	<i>Totalité du tronçon de la Florièye mais pas de reproduction sur site</i>	

## Le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)



<b>Statuts de protection</b>	PN <sub>3</sub> , DH <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>
<b>UICN France</b>	NT
<b>Répartition mondiale</b>	Présente uniquement dans le sud de la France et au nord-est de l'Espagne.
<b>Répartition française</b>	Présente sur tout le bassin Rhône-Méditerranée.
<b>Ecologie</b>	Apprécient les eaux bien oxygénées, on la trouve dans les trous d'eau peu exposés au courant. Elle supporte bien les assèchements partiels du lit et les crues violentes saisonnières.
<b>Menaces</b>	Aménagements hydrauliques et prises d'eau..

### Contexte local

#### A l'échelle de l'aire d'étude :

Le Barbeau méridional est très bien représenté localement, les inventaires menés par la Fédération du Var pour la pêche en 2018 ont permis de mettre en évidence le caractère sain et pérenne de la population présente sur la Florièye : équilibre des classes d'âge observées, importance de la cohorte de l'année. Néanmoins, sur la Florièye, de nombreux obstacles entravent le déplacement des individus de Barbeau méridional en période de basses-eaux :

- Le seuil du Moulin dont le dénivelé de près d'1 mètre rend impossible le franchissement par l'espèce ;
- Le gué amont dont 80% des buses bétons sont comblées de sédiments et donc non traversables par l'espèce ;
- Le gué aval dont la fondation en béton rend impossible le déplacement des individus en période de basse eau.

Concernant les zones de fraies pour l'espèce, la quasi-totalité du tronçon est favorable. En effet, l'espèce se reproduit sur les fonds de graviers d'une granulométrie généralement comprise entre 5 et 30 mm (bien que l'espèce puisse s'accommoder), qui sont présents sur la quasi-totalité du tronçon. Les adultes sont eux plutôt présents, en repos, dans les trous d'eau avec peu de courant.

Il conviendra d'éviter les travaux dans les zones de frayères potentielles entre mai et juillet.



*Zones de fraies potentielles*



*Zones de repos potentielles*

<b>Nombre d'individus recensés dans l'aire d'étude</b>	<i>Indéterminé</i>	<b>Enjeu de conservation sur l'aire d'étude de niveau FORT</b>
<b>Surface Habitat d'espèce</b>	<i>Totalité du tronçon de la Florièye</i>	

## Le Blageon (*Telestes souffia*)



<b>Statuts de protection</b>	DH2
<b>UICN France</b>	NT
<b>Répartition mondiale</b>	Espèce.
<b>Répartition française</b>	Espèce présente du bassin Rhône jusqu'au Monténégro en passant l'Allemagne, la Roumanie et la Slovénie.
<b>Ecologie</b>	Espèce inféodée aux cours d'eau exposés à fort courant sur fonds de graviers.
<b>Menaces</b>	Aménagements hydrauliques et dégradation des cours d'eau.

### Contexte local

#### **A l'échelle de l'aire d'étude :**

Le Blageon est lui aussi très bien représenté localement, les inventaires menés par la Fédération du Var pour la pêche en 2018 ont permis de mettre en évidence une surabondance de l'espèce au niveau des stations de pêche, la population locale semble saine et pérenne au niveau du Bassin de la Florièye.

A l'instar du Barbeau méridional, de nombreux obstacles entravent le déplacement des individus de Blageon sur la Florièye en période de basses-eaux :

- Le seuil du Moulin dont le dénivelé de près d'1 mètre rend impossible le franchissement par l'espèce ;
- Le gué amont donc 80% des buses bétons sont comblées de sédiments et donc non traversables par l'espèce ;
- Le gué aval dont la fondation en béton rend impossible le déplacement des individus en période de basse eau.

Le Blageon est une espèce qui ne s'accommode pas des périodes d'intermittence de l'écoulement des cours d'eau. Aussi, l'espèce est moins susceptible d'utiliser la partie nord du tronçon (tronçon au nord du village de Taradeau) qui n'est pas en eau toute l'année.

Concernant les zones de fraies pour l'espèce, à l'exception des secteurs avec un écoulement intermittent (tronçon nord de l'aire d'étude situé en amont du village de Taradeau) la quasi-totalité du reste du tronçon est favorable. En effet, l'espèce se reproduit sur les fonds de graviers dans les secteurs à fort courant. Les adultes sont eux plutôt présents dans les trous d'eau avec peu de courant.

Il conviendra d'éviter les travaux dans les zones de frayères potentielles entre mai et juillet.

<b>Nombre d'individus recensés dans l'aire d'étude</b>	<i>Indéterminé</i>	<b>Enjeu de conservation sur l'aire d'étude de niveau FORT</b>
<b>Surface Habitat d'espèce</b>	<i>Totalité du tronçon de la Florièye (hors zone nord du tronçon)</i>	

c. Espèces à enjeu modéré

Aucune espèce à enjeu modéré n'est avérée ou jugée potentielle dans l'aire d'étude.

d. Espèces à enjeu FAIBLE

Le tableau ci-dessous présente la seule espèce de poissons à enjeu faible présente au sein de l'aire d'étude :

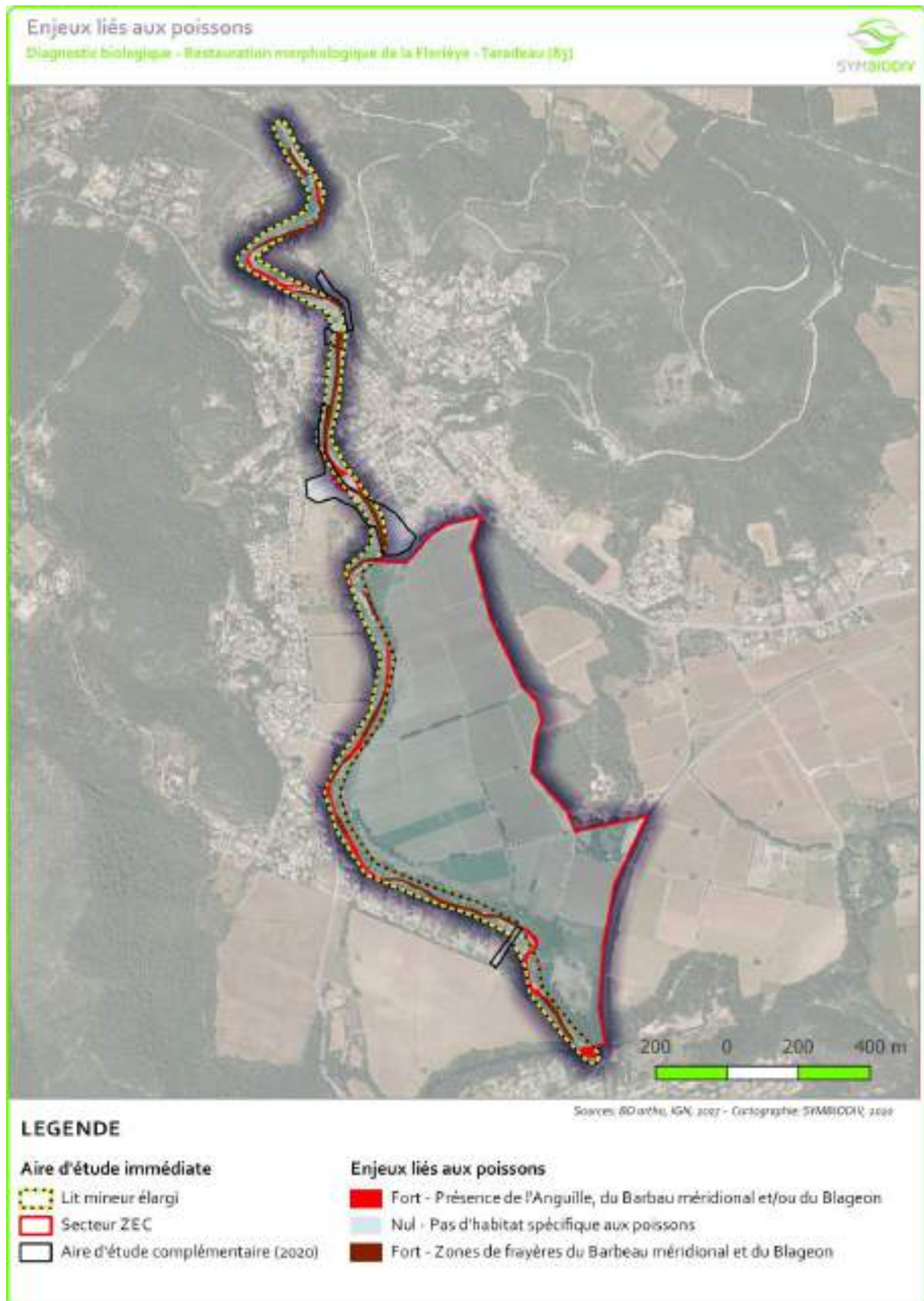
Nom de l'espèce	Interaction avec l'Aire d'étude
<b>Chevaine</b> ( <i>Squalius cephalus</i> )	Cette espèce se reproduit au niveau de zones de radiers. Les jeunes individus se réunissent ensuite dans des zones en eau peu profondes (10 cm) avec peu de courant. L'espèce peut être présente sur la totalité du tronçon étudié.

### 1.3 Synthèse des enjeux

Concernant les poissons, les enjeux sont jugés forts au sein de l'aire d'étude. En effet, on trouve au sein de la Florièye trois espèces patrimoniales : l'Anguille, le Barbeau méridional et le Blageon. Concernant l'Anguille, aucune reproduction n'a lieu sur site, l'espèce se reproduisant en mer. Par contre, le Barbeau méridional et le Blageon se reproduisent au sein de l'aire d'étude (les populations mises en évidence sont saines et pérennes avec une forte proportion de juvéniles) au niveau des zones de graviers à fort courant (zones de cailloux, eau claire bien oxygénée). Il conviendra donc d'intervenir dans ces secteurs en dehors des périodes de fraies de ces espèces à savoir entre mai et juillet. Le tronçon nord de l'aire d'étude (en amont du gué amont) n'étant pas en eau toute l'année, le Blageon n'y est probablement pas présent, l'espèce ne s'accommodant pas des périodes d'intermittence de l'écoulement. En dehors des périodes de fraies, les individus adultes se trouvent principalement en repos dans les trous d'eau un peu plus profonds et où le courant est limité. Ils s'y réfugient notamment en période d'assec estival de certaines parties du cours d'eau. Les alevins se retrouvent également dans ces secteurs plus profonds qui offrent des caches par rapport aux prédateurs et où se concentrent les ressources alimentaires



Carte 27 – Synthèse des enjeux liés aux poissons



## VII. ANALYSE DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE

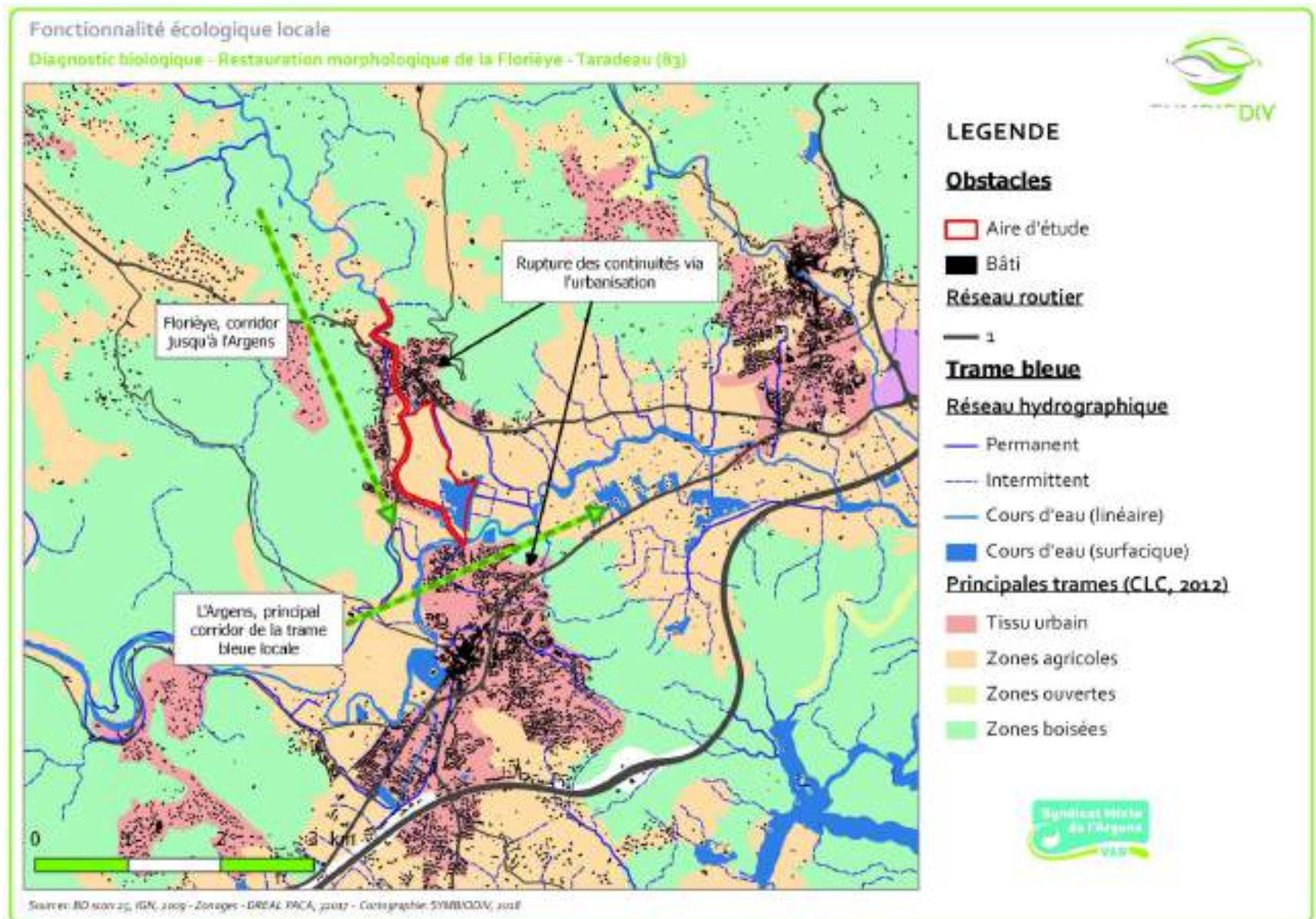
A l'échelle locale, la Florièye constitue un corridor majeur pour la faune et la flore. En effet, elle prend sa source sur la commune de Tourtour et conflue dans l'Argens en rive gauche, en passant par les gorges de Gayepan. Son bassin versant draine une superficie d'environ 96 km<sup>2</sup>.

Sans la Florièye, la connexion entre les milieux naturels bordant les gorges de Gayepan et les milieux naturels situés en aval de l'Argens serait impossible. En effet, le village de Taradeau marque une première fragilisation importante de la continuité dans les fonctionnalités écologiques locales pour les espèces. On trouve, en continuité du village de Taradeau des milieux agricoles qui, de fait de leur culture intensive, renforcent cette césure jusqu'à l'Argens. L'Argens de son côté, est bordée par le village de Vidauban au sud et ceinturée tout le long de son linéaire sur plusieurs kilomètres de terres arables et de vignobles qui constituent également une césure importante. Cette césure est encore accentuée par la présence de l'autoroute A8 qui suit l'Argens au sud.

Ainsi, la Florièye constitue, à l'échelle locale, le seul corridor reliant les milieux naturels au nord du village de Taradeau jusqu'à l'Argens. Ce corridor, bien que particulièrement important à l'échelle local est tout de même profondément altéré en traversée de Taradeau où de nombreux aménagements ont cantonné le cours d'eau et ainsi réduit, dans certains secteurs, la ripisylve à un fin cordon boisé.

Ainsi, les fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude sont considérées comme majeures, celle-ci étant la seule connexion nord-sud. Un gros effort de restauration et de préservation de cette connexion est à mener lors des travaux de restauration morphologique du cours d'eau afin de renforcer ses fonctionnalités écologiques locales pour les espèces à enjeu du secteur et notamment pour les chauves-souris, groupe particulièrement dépendant des lignes de paysage pour son déplacement.

Carte 28 – Synthèse fonctionnalités écologiques



## VIII. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les inventaires menés dans le cadre de la restauration morphologique de la Florièye ont mis en évidence la présence d'enjeux importants dans tous les compartiments écologiques au niveau aussi bien du cours d'eau que de ses abords proches et de la Zone d'Expansion des Crues envisagée.

Ces enjeux sont synthétisés par compartiment biologique au sein du tableau ci-dessous. Leur enjeu à l'échelle de l'aire d'étude est également détaillé.



**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
FLORE	<b>Violette de Jordan</b> ( <i>Viola jordanii</i> )	PR	Présente dans le tronçon amont de la Florièye	22 individus	Oui	Non	Modéré	Modéré
	<b>Luzerne agglomérée</b> ( <i>Medicago sativa subsp. Glomerata</i> )	PR	Présente au sein de la ZEC	3 individus	Non	Oui	Modéré	Modéré
	<b>Alpiste aquatique</b> ( <i>Phalaris aquatica</i> )	PR	Présente au sein de la ZEC	14 individus	Non	Oui	Modéré	Modéré
AMPHIBIENS	<b>Pélodyte ponctué</b> ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	PN3, BE3	Reproduction et Phase terrestre	Indéterminable	Oui	Oui	Modéré	Modéré
	<b>Crapaud commun</b> ( <i>Bufo bufo</i> )	PN3, BE3	Reproduction et Phase terrestre	Indéterminable	Oui	Potentielle (uniquement phase terrestre)	Faible	Faible
	<b>Grenouille rieuse</b> ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	PN3, BE3, DH5	Reproduction et Phase terrestre	Indéterminable	Oui	Non	Très faible	Très faible
REPTILES	<b>Tortue d'Hermann</b> ( <i>Testudo hermanni hermanni</i> )	PN2, BE2, DH2, DH4	Présente en bord est de la ZEC Potentiellement présente au niveau de certains secteurs de la ripisylve du tronçon amont de la Florièye (au nord du village de Taradeau)	2 individus observés	Potentielle partie amont du tronçon	Oui en bordure	Très fort	Très faible



**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
	<b>Cistude d'Europe</b> ( <i>Emys orbicularis</i> )	PN2, BE2, DH2, DH4	L'espèce est présente au sein de la Florièye, deux individus y ont été observés en insolation et en déplacement.	Indéterminable au vu de la difficulté de contact de l'espèce mais 2 individus adultes contactés	Oui	Non	Fort	Fort
	<b>Lézard ocellé</b> ( <i>Timon lepidus</i> )	PN3, BE2	L'espèce a été contactée au niveau de la ZEC au sein d'un secteur de pelouse en bordure est de la Florièye	1 individu contacté mais d'autres sont probablement présents tout le long de la piste d'accès au Château Saint Martin, à l'est des vignes	Potentiel au niveau des enrochements du pont de la RD10	Oui	Fort	Fort
	<b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )	PN3, BE3	L'espèce est présente au sein de la totalité de la Florièye. Elle y effectue la totalité de son cycle vital.	Indéterminé mais pas moins de 8 individus contactés	Oui	Non	Faible	Faible
	<b>Couleuvre de Montpellier</b> ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	PN3, BE3	Un individu a été contacté dans la partie de friche située au sud de la ZEC.	Indéterminé mais au moins 1 individu	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Lézard à deux raies</b> ( <i>Lacerta bilineata</i> )	PN2, BE2, DH4	L'espèce est présente au niveau de la ripisylve de la Florièye.	Indéterminé	Oui	Oui	Faible	Faible

**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
	<b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> )	PN <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Espèce commune présente au sein des secteurs remaniés de l'aire d'étude et en bordure de cours d'eau.	Indéterminé	Oui	Oui	Faible	Faible
INSECTES	<b>Diane</b> ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub> , BE <sub>2</sub>	Belle population reproductrice dans la partie sud de la ZEC + petite population en marge du LMe au centre	22 pointages correspondants à 50 individus dont 17 imagos, 28 œufs et 5 chenilles	Oui	Oui	Modéré	Modéré
	<b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> )	PN <sub>3</sub>	Population reproductrice en limite du LMe dans la partie nord	15 pointages correspondants à 21 individus dont 4 imagos, 8 œufs et 9 chenilles	Oui	Non	Modéré	Modéré
	<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	PN <sub>3</sub> , DH <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Population reproductrice dans la moitié sud du LMe (aval de la Florièye) au niveau des groupements à Cresson des fontaines	24 pointages correspondants à 30 individus dont 3 tandems et 1 cœur copulatoire	Oui	Non	Modéré	Modéré
	<b>Cordulie à corps fin</b> ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub> , BE <sub>2</sub>	1 observation ponctuelle d'imago en chasse/transit dans la partie amont	1 imago	Oui	Non	Modéré	Modéré

**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
	<b>Caloptéryx occitan</b> ( <i>Calopteryx xanthostoma</i> )	/	Reproduction connue sur l'Argens et sur la Florièye à Lorgues	2 pointages correspondants à 3 individus dont 3 mâles	Oui	Non	Faible	Faible
	<b>Ischnure nain</b> ( <i>Ischnura pumilio</i> )	/	Reproduction possible sur la Florièye	1 pointage correspondant à 1 individu femelle	Oui	Non	Faible	Faible
	<b>Scolie à front jaune</b> ( <i>Megascolia maculata flavifrons</i> )	/	1 individu en alimentation	1 pointage correspondant à 1 individu	Oui	Non	Faible	Faible
OISEAUX	<b>Rollier d'Europe</b> ( <i>Coracias garrulus</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Boisements riverains (nidification), milieux herbacés (chasse)	3-4 couples	Oui	Oui	Fort	Fort
	<b>Petit-duc Scops</b> ( <i>Otus scops</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	Nicheur dans les boisements	9 couples	Oui	Oui	Modéré	Modéré
	<b>Guêpier d'Europe</b> ( <i>Merops apiaster</i> )	PN <sub>3</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Berges (reproduction)	17 couples (80 ind.)	Oui	Oui	Modéré	Modéré
	<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	Berges (reproduction)	1 couple	Oui	Non	Modéré	Modéré
	<b>Huppe fasciée</b> ( <i>Upupa epops</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	Nicheur dans les boisements	1 couple	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Loriot d'Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	Nicheur dans les boisements	3 couples	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Pic épeichette</b> ( <i>Dryobates minor</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	Nicheur dans les boisements	3 couples	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Linaria cannabina</i> )	PN/BE <sub>2</sub>	Nicheur dans les milieux arbustifs et arborés	2 couples	Oui	Oui	Faible	Faible

**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
	<b>Grand-duc d'Europe</b> ( <i>Bubo bubo</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	Peut chasser sur l'ensemble de l'aire d'étude	1 individu	Oui	Oui (chasse)	Modéré	Faible
	<b>Bihoreau gris</b> ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	Transit au sein de la ZEC	1 individu	Oui	Oui	Modéré	Faible
	<b>Autour des Palombes</b> ( <i>Accipiter gentilis</i> )	PN <sub>3</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Chasse au sein de la ZEC	1 individu	Oui	Non	Faible	Faible
	<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Chasse au niveau du camping dans le tronçon aval de la Florièye	1 individu	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	Un individu en déplacement au sein du tronçon aval de la Florièye	1 individu	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Martinet noir</b> ( <i>Apus apus</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	Chasse sur le cours aval de la Florièye	1 individu	Oui	Oui	Faible	Faible
MAMMIFERES	<b>Blaireau d'Europe</b> ( <i>Meles meles</i> )	/	Reproduction potentielle (boisements riverains ZEC/ alimentation ZEC)	1 individu	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Fouine</b> ( <i>Martes foina</i> )	/	Reproduction potentielle (boisements riverains ZEC/ alimentation ZEC)	2 individus	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Lièvre d'Europe</b> ( <i>Lepus europaeus</i> )	/	Reproduction potentielle & alimentation (ZEC)	1 individu	Oui	Oui	Faible	Faible

**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
	<b>Renard roux</b> ( <i>Vulpes vulpes</i> )	/	Reproduction potentielle & alimentation	2 individus	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Loir gris</b> ( <i>Glis glis</i> )	/	Reproduction (boisements riverains ZEC/ alimentation ZEC)	6 individus	Oui	Oui	Très faible	Très faible
	<b>Chevreuil Européen</b> ( <i>Capreolus capreolus</i> )	/	Alimentation (ZEC et aire d'étude)	1 individu	Oui	Oui	Très faible	Très faible
	<b>Rat musqué</b> ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	/	Reproduction potentielle (berges de la Florièye au niveau du pont de la D10, aire d'étude et au niveau de l'Ormeau/ZEC)	2 individus	Oui	Non	Nul	Nul
	<b>Sanglier</b> ( <i>Sus scrofa</i> )	/	Alimentation (ZEC et aire d'étude)	2 individus	Oui	Oui	Nul	Nul
	<b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	PN2, DH2-4	Transit, Chasse (Domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Fort	Très fort
	<b>Murin de Capaccini</b> ( <i>Myotis capaccini</i> )	PN2, DH2-4	Transit bas (Domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Fort	Très fort
	<b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	PN2, DH2-4	Transit bas, Chasse (Gites potentiels et domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Fort	Très fort
	<b>Murin à oreilles échancrées</b> ( <i>Myotis emarginatus</i> )	PN2, DH2-4	Transit bas (Domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Fort	Très fort
	<b>Petit Murin</b> ( <i>Myotis cf. blythii</i> )	PN2, DH2-4	Transit bas (Domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Fort	Fort
	<b>Grande noctule</b> ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	PN2, DH4	Chasse en période de migration et	Indéterminable	Oui	Oui	Fort	Modéré



**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

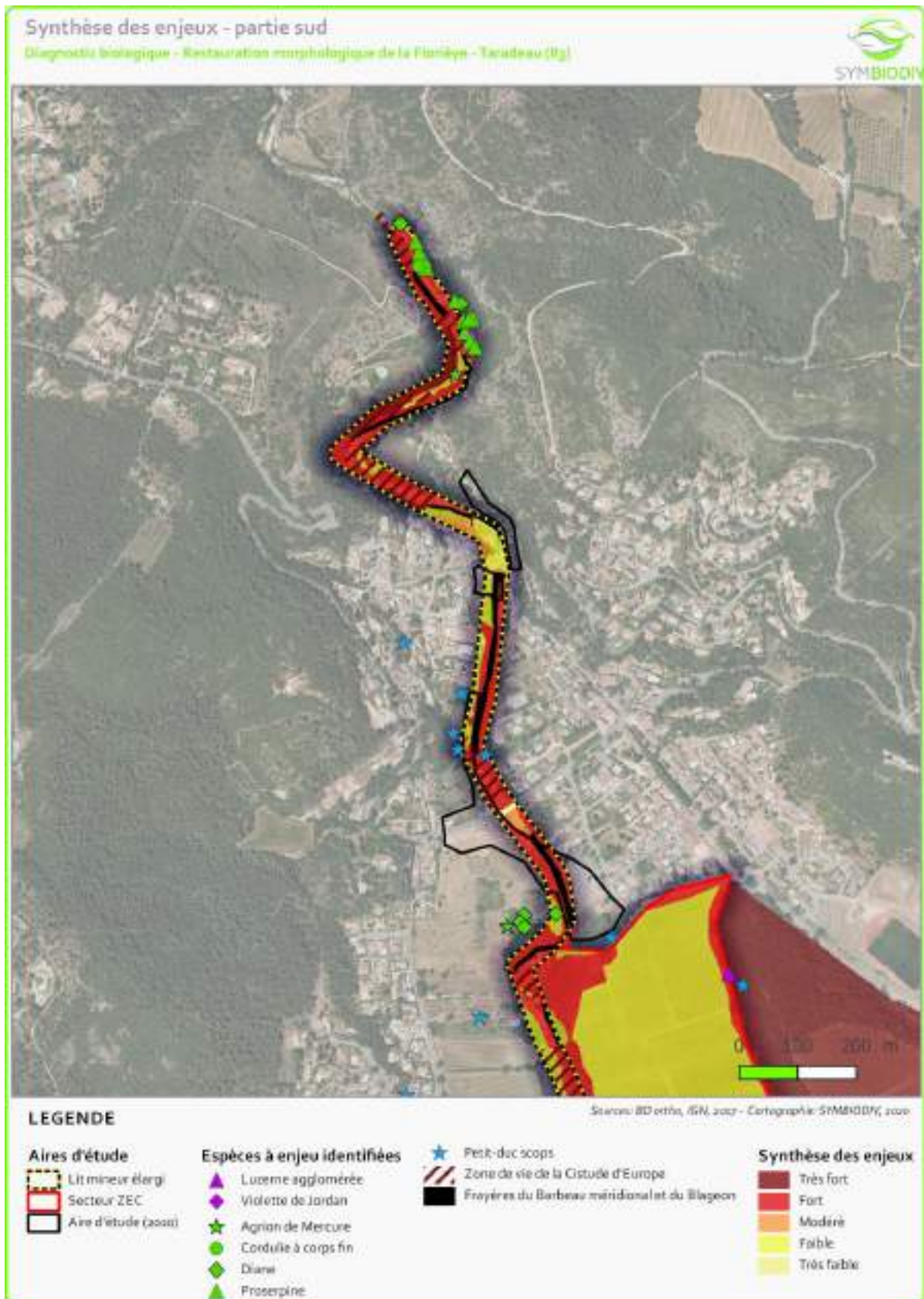
Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
			(Domaine vital saisonnier)					
	<b>Noctule de Leisler</b> ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	PN2, DH4	Transit, chasse (Gîte potentiel et domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Modéré	Modéré
	<b>Oreillard sp</b> ( <i>Plecotus cf. austriacus</i> )	PN2, DH4	Transit bas ponctuel	Indéterminable	Oui	Oui	Faible	Modéré
	<b>Molosse de Cestoni</b> ( <i>Tararida teniotis</i> )	PN2, DH4	Chasse ponctuelle	Indéterminable	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Murin de Daubenton</b> ( <i>Myotis Daubentonii</i> )	PN2, DH4	Transit, chasse (Gîtes potentiels et domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Faible	Faible
	<b>Vespère de Savi</b> ( <i>Hypsugo savii</i> )	PN2, DH4	Transit bas (Domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Faible	Faible
	<b>Sérotine commune</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	PN2, DH4	Transit, chasse (Gîtes potentiels et domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Faible	Faible
	<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	PN2, DH4	Transit, chasse (Gîtes avérés en dehors de l'aire d'étude et domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Faible	Très Faible
	<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrelle Kuhlii</i> )	PN2, DH4	Transit, chasse (Gîtes avérés en dehors de l'aire d'étude et domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Très Faible	Très Faible
	<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	PN2, DH4	Transit, chasse (Gîtes avérés en dehors de l'aire d'étude et domaine vital)	Indéterminable	Oui	Oui	Modéré	Très faible

**Tableau 18 – Bilan des enjeux recensés**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statuts	Interaction avec l'Aire d'étude	Effectif	Présence Lit Mineur	Présence ZEC	Enjeu local	Enjeu à l'échelle de l'aire d'étude
			d'étude et domaine vital)					
POISSONS	<b>Anguille d'Europe</b> ( <i>Anguilla anguilla</i> )	-	Croissance (la reproduction se fait en mer)	Indéterminable	Oui	Non	Fort	Modéré
	<b>Barbeau méridional</b> ( <i>Barbus meridionalis</i> )	PN3, DH2, DH4	Ensemble de son cycle vital	Indéterminable	Oui	Non	Fort	Fort
	<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	DH2	Ensemble de son cycle vital	Indéterminable	Oui	Non	Fort	Fort
	<b>Chevaine</b> ( <i>Squalius cephalus</i> )	-	Ensemble de son cycle vital	Indéterminable	Oui	Non	Faible	Faible
	<b>Bouvière</b> ( <i>Rhodeus amarus</i> )	-	Alimentation repos	Indéterminable	Oui	Non	Très faible	Très faible
	<b>Goujon</b> ( <i>Gobio gobio</i> )	-	Ensemble de son cycle vital	Indéterminable	Oui	Non	Très faible	Très faible
	<b>Loche franche</b> ( <i>Barbatula barbatula</i> )	-	Ensemble de son cycle vital	Indéterminable	Oui	Non	Très faible	Très faible
	<b>Vairon</b> ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	-	Ensemble de son cycle vital	Indéterminable	Oui	Non	Très faible	Très faible
	<b>Truite fario</b> ( <i>Salmo trutta</i> )	PN	Population anecdotique, l'espèce ne trouve pas ici les conditions abiotiques nécessaires à la réalisation de son cycle de vie.	Indéterminable	Oui	Non	Très faible	Très faible

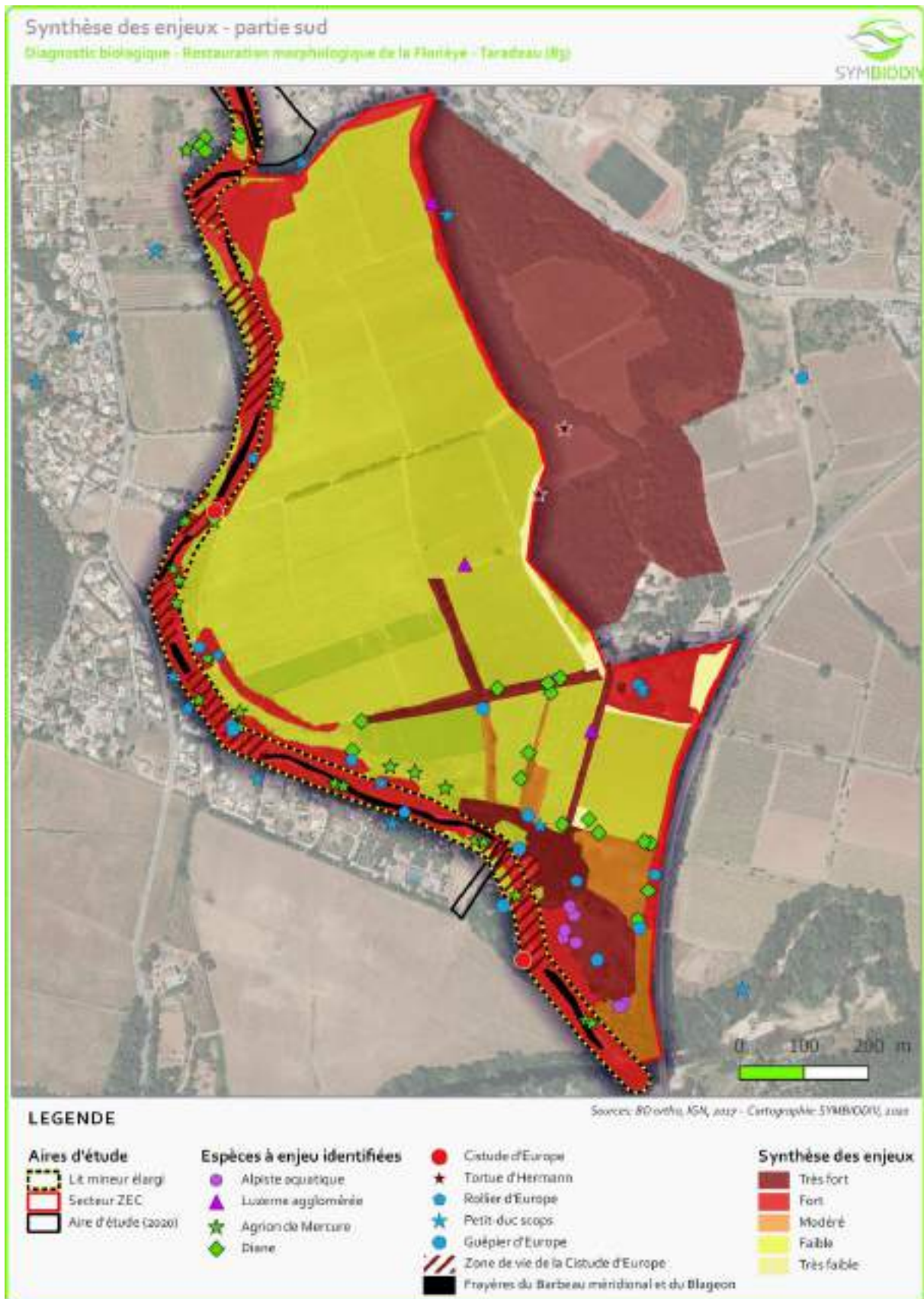


Carte 29 – Carte de Synthèse des enjeux (secteur nord)





Carte 30 – Carte de Synthèse des enjeux (secteur sud)



# Chapitre 2 :

# Diagnostic de l'état de

# la ripisylve



# IX. METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC DE LA RIPISYLVE

## 1. AIRE D'ETUDE

Afin de définir l'emprise de ce qui a été considéré comme « ripisylve » dans le cadre de la présente étude, il convient d'en rappeler la définition.

D'après le guide technique du SDAGE RMC<sup>1</sup> relatif aux boisements rivulaires (BOYER M., 1998), la ripisylve est « *une forêt naturelle, riveraine d'un cours d'eau pouvant correspondre à un liseré étroit comme à un corridor très large et dont la composition floristique et la morphologie sont liées aux inondations plus ou moins fréquentes et/ou à la présence d'une nappe peu profonde* ».

Il faut toutefois distinguer deux grands types de boisements riverains :

- ➔ La forêt alluviale située dans le lit majeur et constituant un compartiment terrestre de l'hydrosystème ;
- ➔ Le boisement de berge correspondant au couvert végétal situé près du lit mineur qui est fréquemment soumis aux crues.

L'objectif a ainsi été de caractériser la ripisylve de la Florièye le long d'un tronçon de 3,5 km allant du sud des gorges de Gayepan jusqu'à sa confluence avec l'Argens. Dans le cadre de cette étude, ce travail a été réalisé de manière distincte pour chacune des rives (droite et gauche). En effet, compte-tenu des fortes disparités qui peuvent exister cette distinction a été privilégiée.

## 2. METHODOLOGIE EMPLOYEE

Dans le cadre de la réalisation du diagnostic des boisements rivulaires de la Florièye, plusieurs étapes ont été nécessaires :

- ➔ Etape 1 – Travail préparatoire visant à définir les critères de caractérisation et créer la base de données ;
- ➔ Etape 2 – Prospections de terrain ayant pour but de compléter la base de données ;
- ➔ Etape 3 – Analyse des données et diagnostic de la ripisylve.

Ces étapes sont décrites ci-après.

---

<sup>1</sup> SDAGE RMC = Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône-Méditerranée-Corse

a. Etape 1 - Travail préparatoire

Cette étape s'est appuyée sur une analyse bibliographique ainsi que sur une reconnaissance de terrain menée le 01/06/2018 et le 20/07/2018. Ce repérage a été réalisé par Pascaline VINET, écologue botaniste, et mutualisé à la cartographie des habitats naturels.

Les données recueillies ont permis de :

- Découper chaque rive en tronçons homogènes ;
- Définir les critères de caractérisation de la ripisylve.

Le tableau suivant présente les critères retenus.

Tableau 19 – Critères de caractérisation de la ripisylve						
Critères	Classes					
	Etroite		Moyenne		Large	
Largeur	<2m		2<L<5m		>5m	
Recouvrement des strates Arborée /arbustive	0%	1 à 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100 %
Continuité des strates arborées et arbustives	Absente		Discontinue		Continue	
	Non représentée ou très minoritaire		Présentant des trouées		Ne présentant aucune trouée sujets proches les uns des autres	
Stabilité	Instable		Moyennement stable		Stable	
	Le nombre de sujets déstabilisés est supérieur à 30 %		Le nombre de sujets déstabilisés est compris entre 10 et 30 %		Moins de 10 % des sujets arborés sont déstabilisés ou sous-cavés	
Classes d'âges	Déséquilibrée		Moyennement équilibrée		Équilibrée	
	Absence de vieux sujets ou de régénération		Léger déséquilibre des classes d'âges		Variété des classes d'âges avec vieux sujets et régénération	
Etat sanitaire	Médiocre		Moyen		Bon	
	Nombreux sujets dépérissant (> 30 %)		Quelques sujets dépérissant		Peuplement sain	
Bois mort	Présence			Absence		
Espèces végétales envahissantes / Espèces inadaptées	Espèces inscrites sur la liste des espèces végétales envahissantes de PACA (Terrin, 2014) aux catégories majeure et modérée / Espèces inadaptées = espèces exotiques, ornementales					
Espèces patrimoniales	Espèces protégées à l'échelle nationale et régionale ou inscrites sur les listes rouges nationale ou régionale. Ces données ont été collectées dans le cadre du diagnostic patrimonial mené en 2018.					

Sur la base de ces critères, la structure de la base de données a été créée sous SIG avec le logiciel Q-GIS 2.18 au format shape. Afin de faciliter la collecte des informations sur le terrain, elle a été convertie en un formulaire de saisi Sqlite exploitable sous Q-field.

b. Etape 2 - Prospection de terrain

Les prospections ont été réalisées par Pascaline VINET et Marine JARDE, écologues de SYMBIODIV, le 27/09/2018. Une visite supplémentaire a été réalisée le 29/05/2020 pour faire suite à la crue de novembre 2019. La totalité du tronçon à l'étude a été parcouru d'amont en aval depuis le lit mineur de la Florière. Cela a permis d'observer la végétation rivulaire de chaque rive. La base de données a été complétée sur le terrain, pour chaque tronçon, grâce au logiciel Q-Field.



Utilisation du logiciel Q-FIELD sur le terrain

c. Etape 3- Analyse des données et Diagnostic de la ripisylve

◆ **EVALUATION DU RISQUE D'EMBACLE**

L'évaluation du risque d'embâcle s'appuie sur le croisement des critères suivants :

- ➡ Présence/absence de bois mort ;
- ➡ Présence/absence d'obstacles à l'écoulement.

Le risque est d'autant plus élevé dans les secteurs situés en amont d'obstacles et présentant une abondance de bois mort. Par ailleurs, ce phénomène peut être amplifié lorsque le lit de la rivière est plus étroit.

Le niveau de risque a été évalué selon quatre catégories :



## ◆ EVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION

Une ripisylve est équilibrée lorsqu'elle se compose :

- De trois strates (arborée, arbustive et herbacée) qui se succèdent de la crête de berge au pied de talus.
- De sujets de classes d'âges variées ;
- D'espèces adaptées à la colonisation des berges.

Pour chacun des critères évalués un coefficient a été attribué. Le point le plus fort est attribué au critère le plus propice à un bon état de conservation de la ripisylve et inversement selon la grille de notation suivante. Concernant les espèces patrimoniales recensées, aucune n'étant strictement inféodée aux ripisylves, elles n'ont pas été prises en compte dans l'analyse

Critères	Classes		
Largeur	Etroite	Moyenne	Large
	0	0,5	1
Continuité des strates arborées et arbustives	Absente	Discontinue	Continue
	0	0,5	1
Stabilité	Instable	Moyennement stable	Stable
	0	0,5	1
Classes d'âges	Déséquilibrée	Moyennement équilibrée	Équilibrée
	0	0,5	1
Etat sanitaire	Médiocre	Moyen	Bon
	0	0,5	1
Espèces végétales envahissantes / Espèces inadaptées	Non		Oui
	1		0
Bois mort	0		1
Recouvrement des strates Arborée/arbustive	75 à 100 %	50 à 75%	25 à 50%
	2	1,5	1
	5 à 25%	1 à 5%	0
	0,5	0	0

La somme des coefficients affectée à chaque critère a été calculée pour chaque tronçon. L'état de conservation a ensuite été défini selon l'échelle ci-dessous :

Etat de conservation de la ripisylve											
Bon			Satisfaisant			Médiocre			Mauvais		
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

### 3. LIMITES METHODOLOGIQUES

#### ◆ *DECOUPAGE EN TRONÇON HOMOGENES*

Le découpage en tronçons, s'il permet une transcription synthétique des principaux critères, entraîne cependant un lissage des informations ponctuelles. C'est pourquoi, les éléments ponctuels ont fait l'objet d'une géolocalisation à l'aide d'un GPS et ont été ajoutés à l'analyse pour plus de précision.

#### ◆ *DIFFICULTES DE PROSPECTION*

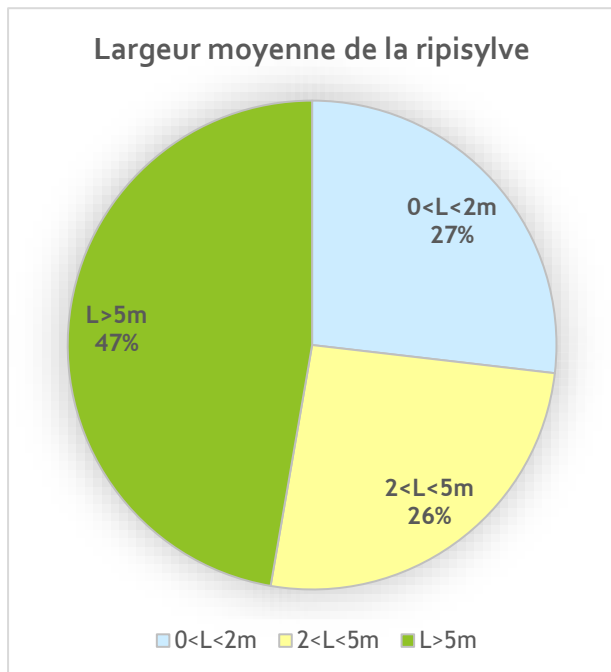
Compte-tenu des importantes précipitations printanières la Florièye a été en eau tout le printemps et l'été 2018. Ainsi, les prospections ont été menées en septembre. A cette période, la Florièye est habituellement en assec. Cela n'a pas été le cas en 2018. Nous avons tout de même réussi à parcourir la totalité du tronçon à l'étude depuis le lit du cours d'eau. Seule une vasque, trop profonde, a dû être contournée depuis la berge sur une vingtaine de mètres. Ainsi, malgré quelques difficultés de progression, **aucune difficulté majeure n'a entravé nos prospections.**



# X. CARACTERISATION DE LA RIPISYLVE : RESULTATS

## 1. DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA RIPISYLVE

### a. Largeur



Un peu moins de la moitié des ripisylves ont une largeur supérieure ou égale à 5 m. Ces ripisylves les plus larges sont majoritairement situées en aval du tronçon étudié, entre le sud du village de Taradeau et la confluence avec l'Argens.

Parmi celles présentant une largeur inférieure, plus d'un quart sont particulièrement étroites ou absentes (0 à 2 m). Ces ripisylves étroites voire absentes se concentrent aux abords des espaces urbanisés représentés par le village de Taradeau.

Entre le village de Taradeau et la partie aval, les milieux rivulaires sont bordés par des espaces agricoles. Dans ce secteur la ripisylve est de largeur moyenne (2 à 5 m).

La partie amont du tronçon étudié présente une grande variabilité de largeur. Les facteurs topographiques et la présence de terrains privés

où la ripisylve est fortement entretenue voire supprimée expliquent en grande partie ces différences. Il n'y a pas de différence majeure entre les deux rives de la Florièye.

### b. Recouvrement des différentes strates

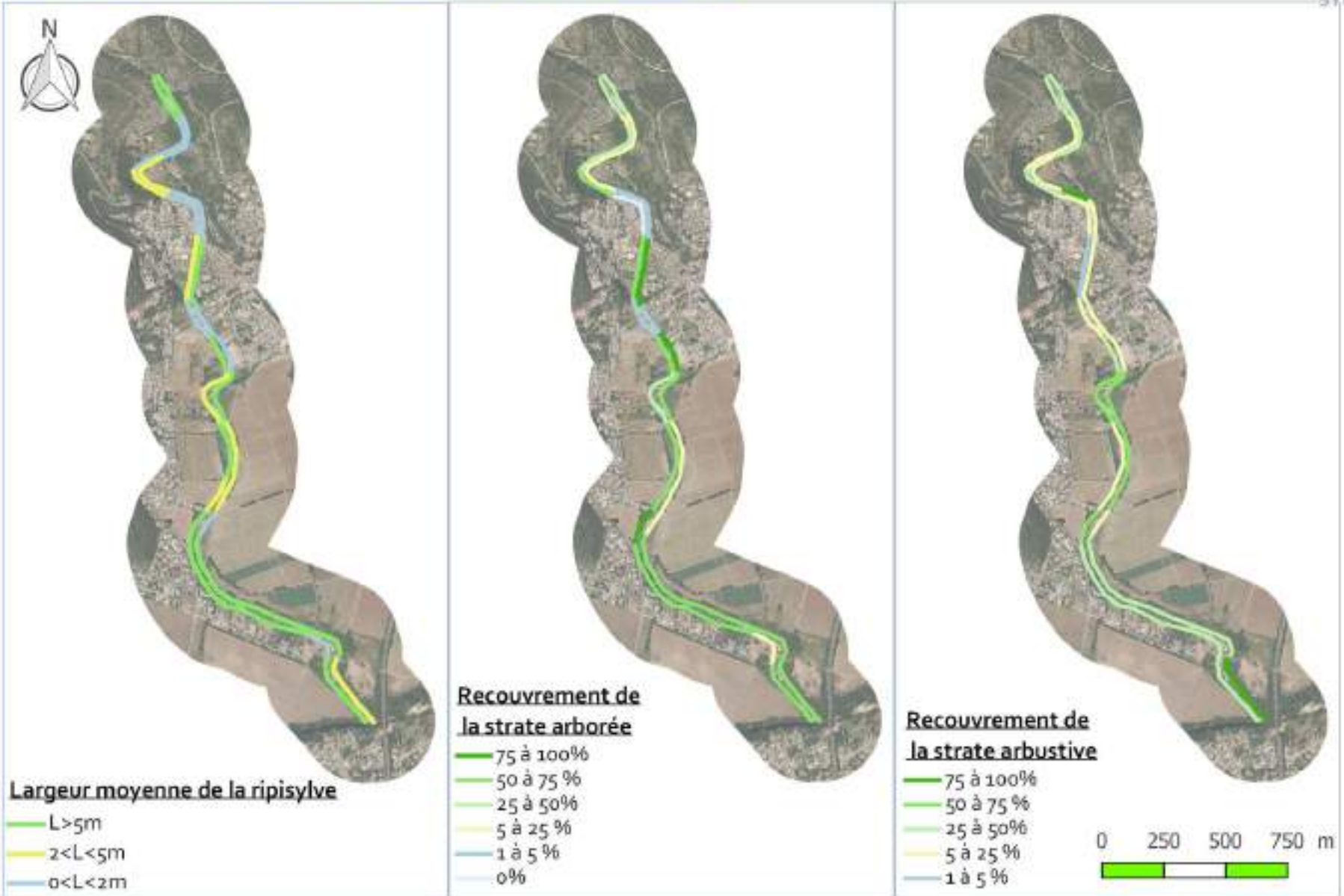
En aval du village de Taradeau, les strates arbustives et arborées présentent un recouvrement important. La strate arborée domine avec un recouvrement généralement supérieur à 50 %. La strate arbustive arbore quant à elle un recouvrement souvent supérieur à 25 %.

Lors de la traversée du village de Taradeau, la strate arborée est quasi absente et le recouvrement de la strate arbustive devient faible à très faible (1 à 25 %).

Le recouvrement des strates arborées et arbustives de la partie amont du tronçon étudié, est jugé moyen (25 à 50%) à faible (5 à 25%).

# Description de la ripisylve - Largeur et recouvrement des strates arborées et arbustives

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)



Sources: BD cartho 25, IGN, 2003 - Zonages - DREAL PACA, 20127 - Cartographie SYMBIODIV, 20128

## 2. VEGETATION

### a. *Espèces dominantes et continuité*

Dans l'ensemble, les espèces dominantes observées au sein des milieux rivulaires sont caractéristiques des ripisylves méditerranéennes. Les peuplements à Saule blanc et Peuplier noir sont les plus représentés. Ces peuplements sont installés en pied de berges et sur des talus peu pentus. Ces forêts à bois tendre forment généralement un rideau continu entre le lit mineur et les milieux terrestres adjacents. Ils apparaissent globalement stables.

Dans les secteurs plus régulièrement soumis aux crues, le Saule blanc cède sa place au Saule pourpre. Ce groupement constitue une phase pionnière de recolonisation des milieux alluvionnaires suites aux crues. Ces peuplements sont de fait peu matures et discontinus.

Ponctuellement au nord et plus largement au sud, des taillis de Chênes remplacent les groupements précédents. Ils se composent de Chênes verts et de Chênes pubescents. Au nord, la topographie abrupte et l'encassement du lit déconnecte rapidement la végétation de la nappe alluviale. Elle favorise ainsi l'apparition d'espèces moins hygrophiles voir xérophiles. En revanche, au sud, les peuplements précédents apparaissent sous forme d'un fin liseré et cèdent immédiatement leur place aux Chênaies.

De manière ponctuelle des peuplements composés d'espèces exogènes (Bambou, Canne de Provence, Robinier) remplacent les milieux rivulaires initiaux.

Au cours de la traversée du village de Taradeau, la végétation rivulaire est fragmentée. Elle est tantôt absente, tantôt elle forme un cordon continu de Peuplier noir et Saules.



*Ripisylve continue*



*Ripisylve discontinue*

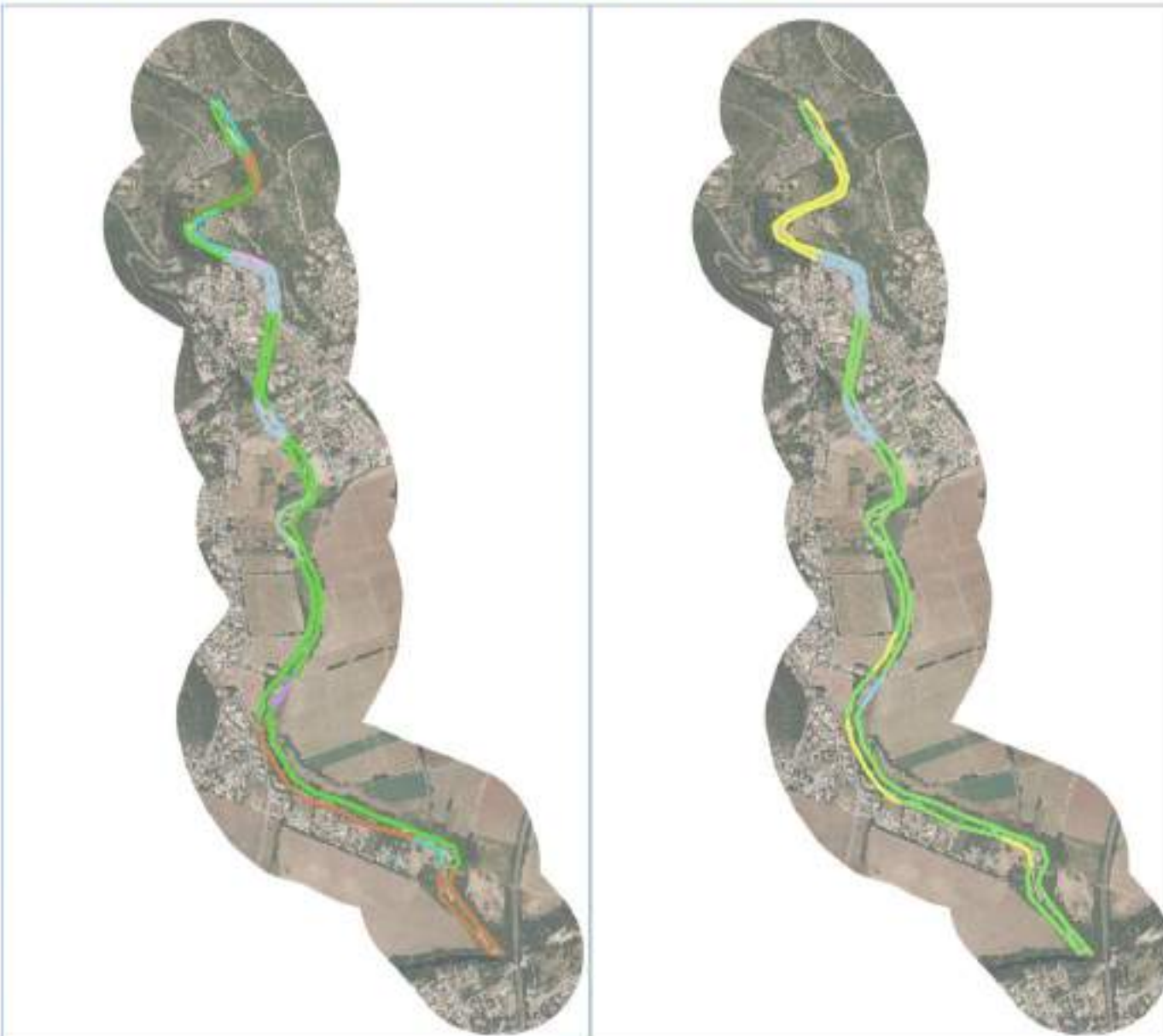


*Absence de ripisylve en rive droite*



# Description de la ripisylve - Espèce dominante et continuité de la ripisylve

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)



## Légende carte à gauche

### Espèces dominantes typiques des ripisylves

- Peuplier noir
- Saule blanc et Peuplier noir
- Saule pourpre et Peuplier noir
- Canne de Provence / Saule blanc

### Espèces dominantes indigène moyennement typique

- Chêne vert / Chêne pubescent

### Espèces dominantes exogènes ou ripisylve absente

- Canne de Provence
- Bambou
- Absente

## Légende carte à droite

### Continuité de la ripisylve

- Continue
- Discontinue
- Absente



Sources: BD 3000 25, IGN, 2009 - Zonages - DREAL PACA, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2018

*b. Espèces exogènes, envahissantes ou inadaptées*

Les milieux rivulaires de la Florièye abritent de nombreuses espèces végétales envahissantes. Le Robinier faux-acacia et l'Ailanthé sont celles présentant le plus fort recouvrement. Des espèces envahissantes herbacées sont également abondantes mais leur recouvrement reste réduit : Lampourde d'Italie, Erigérons, Armoise des frères Verlot.

Plusieurs espèces exotiques ou non adaptées sont également présentes : le Bambou et la Canne de Provence. Si le Bambou a probablement été planté, la Canne de Provence, elle, s'est certainement installée spontanément suite à une perturbation ayant entraîné la suppression des groupements rivulaires originels. Bien que non considérées comme envahissantes en région PACA ces espèces détiennent un fort pouvoir colonisateur. Elles forment des peuplements monospécifiques et concurrencent les groupements floristiques indigènes.

Dans l'ensemble, les espèces envahissantes ou inadaptées restent minoritaires. Leur recouvrement demeure généralement inférieur à 5%. Toutefois, en aval du village de Taradeau, leur recouvrement augmente pour atteindre 5 à 25% voir ponctuellement plus de 25%. Cela est principalement à attribuer au Robinier faux-acacia et à la Canne de Provence.

Dans la partie amont, le petit tronçon présentant également un recouvrement d'espèces exotiques supérieur à 25% correspond à un bosquet de Bambou.



*Bosquet de Bambou*



*Au milieu Bosquet de Robinier*

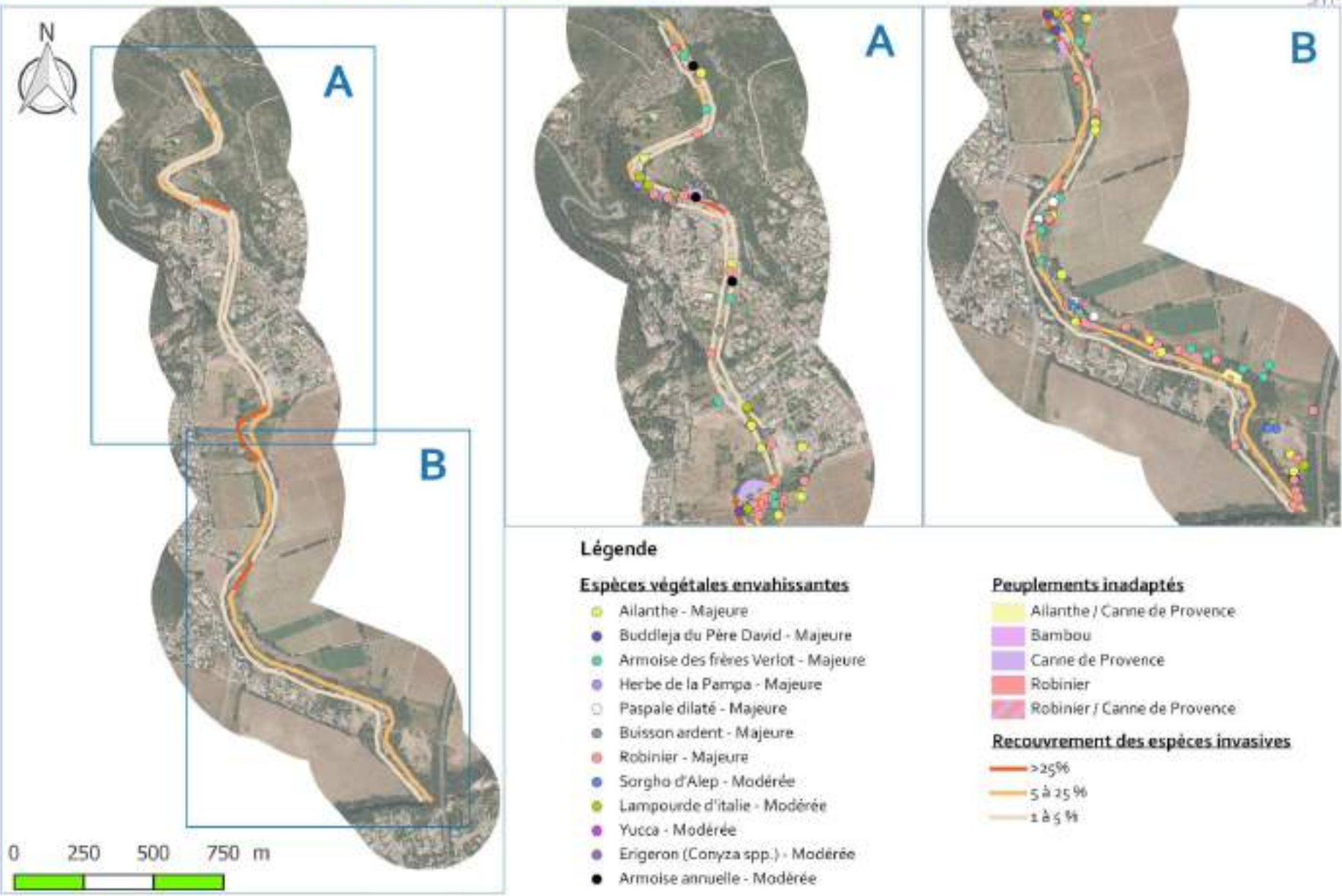


*Peuplement de Canne de Provence*



# Description de la ripisylve - Espèces exotiques, envahissantes ou inadaptées

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)



Sources: BD Ortho, IGN, 2012 - Cartographie: SYMBIODIV, 2018

### 3. QUALITE DE LA RIPISYLVE

L'évaluation de la qualité de la ripisylve s'est appuyée sur les critères suivants :

- Etat sanitaire des arbres composant la ripisylve
- Equilibre des classes d'âges
- La stabilité

L'ensemble de ces critères a été évalué pour chaque tronçon homogène de ripisylve. La carte ci-après indique la catégorie dans laquelle chaque tronçon se trouve pour chacun de ces critères.

Ainsi, il peut être noté que **l'état sanitaire des arbres composant la ripisylve est globalement moyen à bon**. En effet, si quelques arbres sénescents ont pu être notés, il s'agit principalement d'arbres âgés. Aucune trace de maladie n'a été détectée.

En revanche, dans l'ensemble **un déséquilibre des classes d'âges est observé**. Toutefois ce déséquilibre est de nature différente selon les secteurs. En effet, à hauteur du village de Taradeau et en amont, c'est l'absence d'individus âgés qui occasionne ce déséquilibre. En effet, les peuplements rivulaires, dominés par les Saules et de jeunes Peupliers noirs semblent avoir été renouvelés il y a quelques années (crue de 2010 probablement). Ainsi, les boisements rivulaires sont dominés par de jeunes individus.



*Ripisylve au nord pourvue uniquement d'individus peu matures*



*Peuplement de Chênes au sud ne présentant pas d'individus jeunes et peu de régénération*

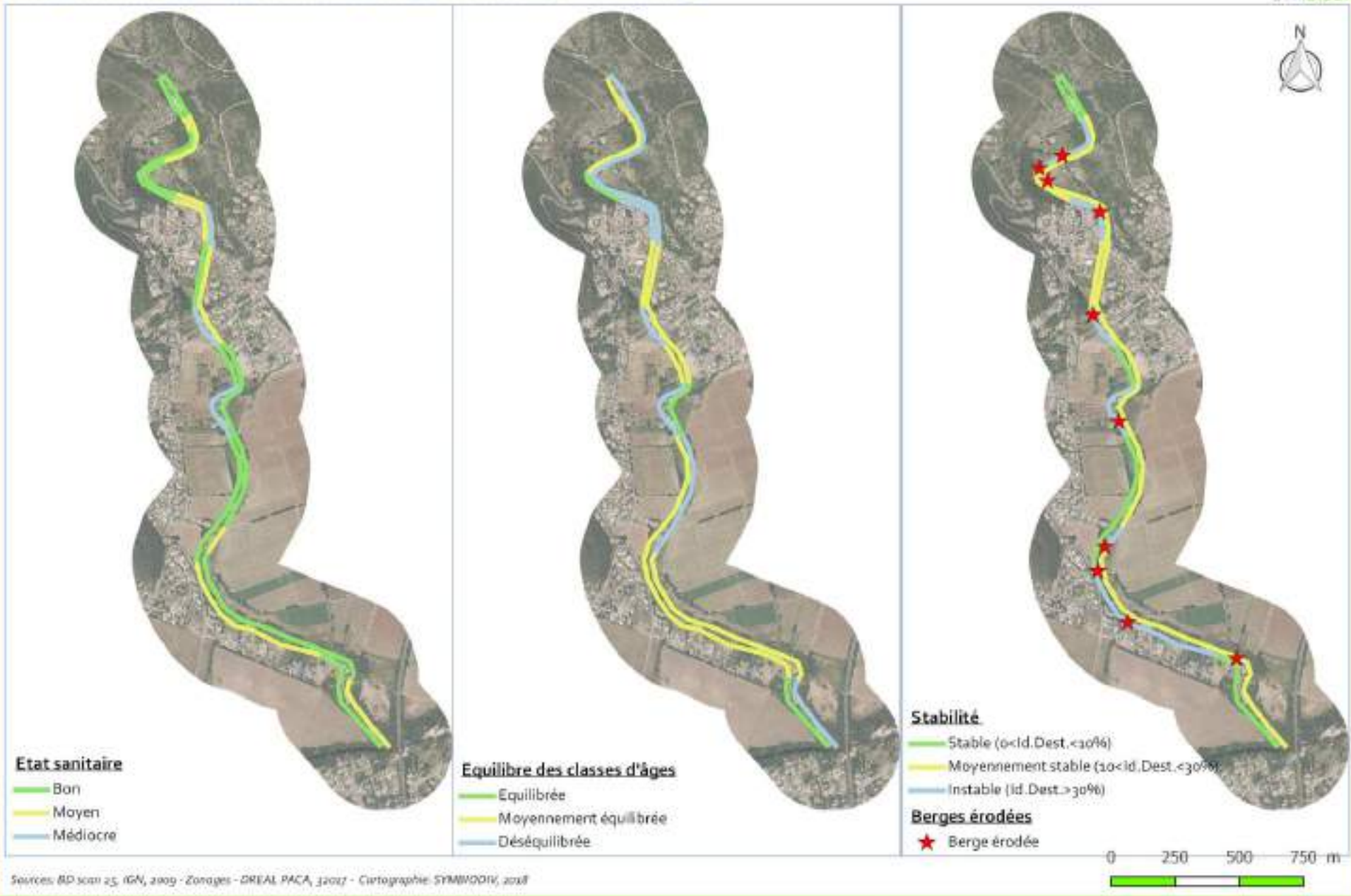
Inversement au sud, et plus particulièrement en rive droite, les peuplements présentent uniquement des individus âgés. Peu de régénération et de jeunes individus y sont notés en raison de l'entretien du sous-bois compte tenu des débroussaillments réglementaires (proximité route, lotissement, camping).

En ce qui concerne, la stabilité de la ripisylve et des berges, plusieurs zones d'érosion des berges ont été détectées. Elles ont été géolocalisées et sont reportées sur la carte ci-après. Ces secteurs ont quasiment tous comme point commun d'être dépourvus de ripisylve. C'est le cas notamment au nord en bordure de terrain privés et du lotissement du quartier du Moulin (à côté de la passerelle).

En effet, la ripisylve jouant un rôle majeur dans le maintien des berges via son système racinaire, son absence rend la berge plus sensible aux phénomènes d'érosion.

# Qualité de la ripisylve

## Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)





## 4. RISQUES D'EMBACLES

### a. Bois mort

Dans le cadre de cette étude a été considéré comme « bois mort » : Le bois mort d'origine anthropique ou naturelle et comprend des troncs isolés, des branches, des arbres entiers ou des accumulations de débris végétaux de dimensions hétérogènes, façonnées par les crues.

Le bois mort tombé au sol et le bois mort encore sur pied ont été distingués. Par ailleurs, les arbres sénescents identifiés ont été ajoutés à l'analyse. En effet, s'ils ne constituent pas à proprement parler du bois mort à ce jour, ils pourront s'y ajouter à court terme. De plus, leur état les rend plus fragiles lors des crues, ce qui peut faciliter leur chute.

La présence de bois mort a été observée sur l'ensemble des tronçons à l'exception de ceux situés dans la traversée du village de Taradeau. Leur répartition n'est toutefois pas homogène et quatre grands secteurs d'accumulations peuvent être distingués :

- ➡ Au nord, à la sortie des gorges du Gayepan ;
- ➡ Au centre en aval du village de Taradeau et du pont de la RD10 ;
- ➡ Au sud, en bordure du lotissement bordant le camping la Vallée du Taradeau ;
- ➡ En aval, à proximité de l'embouchure avec l'Argens.

Il faut rappeler que la ripisylve et le bois mort présent dans les rivières, jouent des rôles essentiels dans le fonctionnement naturel des hydrosystèmes. Ainsi, ces éléments ne doivent pas être simplement perçus comme des risques d'embâcles mais aussi comme des éléments de stabilisation des berges.

### b. Obstacles d'écoulements

La base de données SANDRE EAU définit l'obstacle à l'écoulement comme « un ouvrage lié à l'eau qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface. Seuls les obstacles artificiels (provenant de l'activité humaine) sont pris en compte. ». Ces obstacles peuvent être représentés par des barrages, seuils, écluses, grilles, pont...

Trois principaux obstacles ont été identifiés, du nord au sud :

- ➡ Le seuil du Moulin, qui constitue un obstacle modéré. En effet, il reste relativement large et plein ce qui limite le blocage des écoulements ;
- ➡ Le gué amont traversant la Florièye qui constitue un obstacle fort ;
- ➡ Le gué aval de la Florièye, quelques centaines de mètres au sud.

Ainsi, si le seuil du Moulin constitue un obstacle modéré, les autres constituent des obstacles plus conséquents. De plus, ces deux éléments se succèdent géographiquement sur un tronçon de 500 mètres ce qui peut renforcer l'effet obstacle.



*Seuil du moulin*



*Gué amont*



*Gué aval*



# Bois mort et obstacles à l'écoulement

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)



## LEGENDE

### Bois mort et arbres sénescents

- Bois mort
- Arbre mort sur pied
- Arbre sénescents

### Caractéristiques de la ripisylve - Bois mort

- Présence de bois mort
- Absence de bois mort

### Obstacles à l'écoulement

- Gué amont
- Seuil du Moulin
- Gué aval
- Pont RD20

200 0 200 400 m



Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie SYMBIODIV, 2018

### c. Risque d'embâcles

L'embâcle de bois au sens strict désigne un barrage obstruant le cours d'eau. Ces embâcles sont des accumulations de débris végétaux, auxquels viennent souvent s'ajouter des déchets d'origine anthropique. Lors d'épisodes de crues, ces éléments vont alors être charriés par le cours d'eau. Dès lors qu'ils rencontrent un obstacle (ouvrage le plus souvent), une accumulation de ces matériaux va se produire entraînant un ralentissement de l'écoulement du cours d'eau et le plus souvent un débordement de celui-ci.

Ainsi, plusieurs effets négatifs sont attribués aux embâcles tels que :

- **Augmentation du risque d'inondation** : La présence d'embâcles va provoquer une augmentation du niveau du cours d'eau en amont à cause d'un ralentissement de l'écoulement de l'eau ;
- **Déstabilisation des ouvrages** (pont, seuil, barrages) : En obstruant l'ouvrage, ils sont à l'origine de fortes poussées qui peuvent constituer une menace pour la bonne tenue de l'ouvrage et remettre en cause sa stabilité.
- **Erosion des berges** : Les embâcles peuvent être à l'origine de l'érosion des berges : l'eau cherchant à les contourner, dévie sur la berge opposée et provoque une anse d'érosion.
- **Colmatage du fond** : En ayant un effet de retenue d'eau en amont, les embâcles favorisent le dépôt de sédiment et ainsi le colmatage du lit du cours d'eau.

Toutefois, les embâcles de bois peuvent également avoir des effets bénéfiques sur le fonctionnement du milieu aquatique, notamment via la création d'habitats et de zones d'alimentation pour la faune.

Ainsi, l'évaluation du risque d'embâcles s'appuie sur le croisement des critères relatifs à la présence de bois mort et la présence d'obstacles à l'écoulement.

Le principal secteur à risques mis en évidence se situe **au nord du village de Taradeau** où plusieurs facteurs de risques se cumulent :

- La présence de bois mort en amont ;
- La succession de deux ouvrages susceptibles de piéger les débris végétaux ;
- Un lit peu encaissé en rive droite
- Des berges fragilisées, en rive droite, par la crue de 2010
- La présence de zones d'habitations à proximité directe du lit en rive droite, côté déjà fragilisé.

Ainsi, les risques d'embâcles sont estimés très fort à proximité de ce quartier résidentiel.

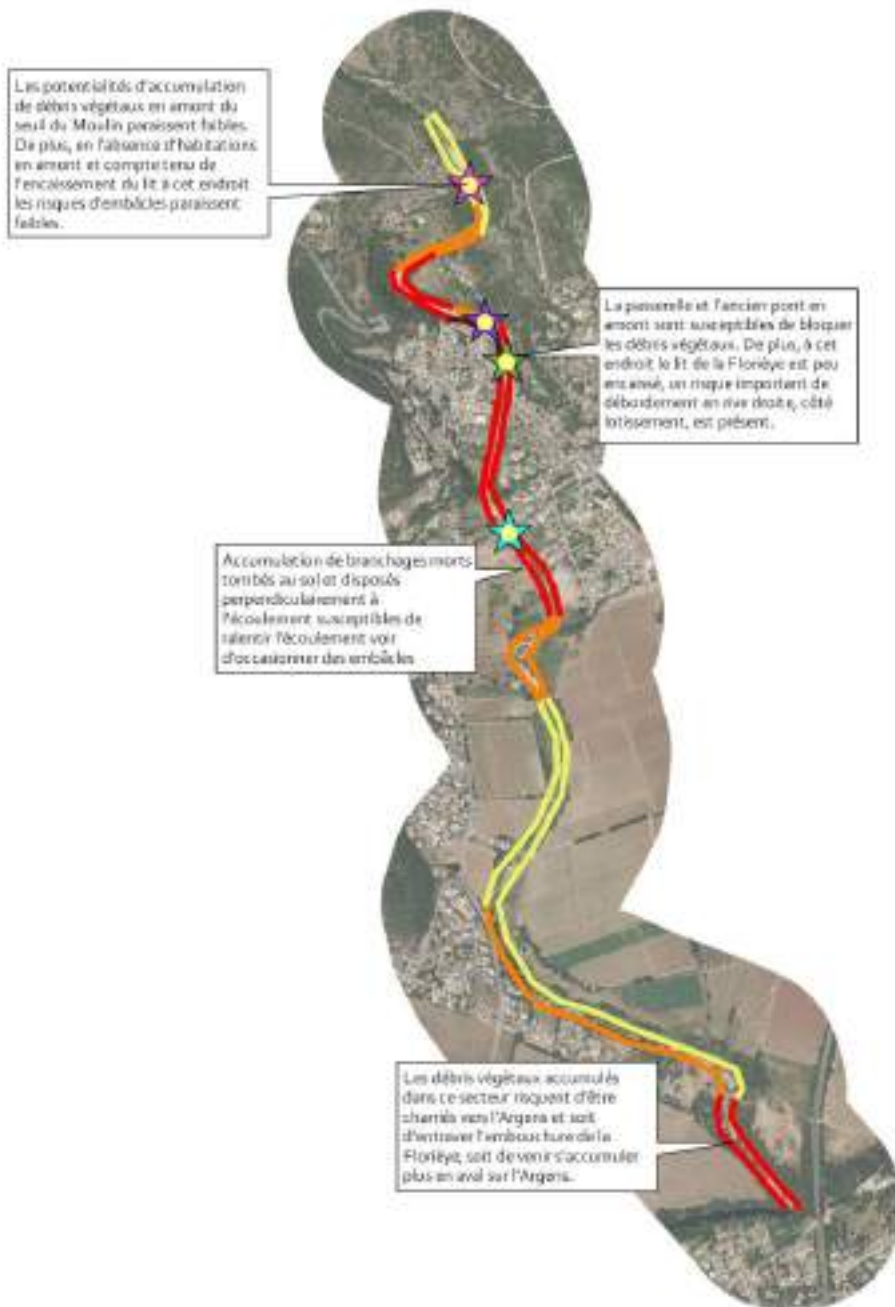
Il faut également noter, que le secteur **en aval du pont de la RD10** présente une accumulation particulièrement importante de bois mort enchevêtrés et le plus souvent positionnés de manière perpendiculaire à l'écoulement de la Florièye. Ceux-ci sont situés à proximité du lit mineur dans un secteur régulièrement mis en eau en période de crue. Ces débris végétaux risquent de constituer des embâcles et ainsi de ralentir l'écoulement des eaux dans ce secteur. Si la topographie paraît plus propice à un débordement en rive droite, en période de forte crue un débordement en rive gauche, où se trouvent des habitations, peut également survenir.

Près du camping et du lotissement, au sud, des secteurs d'accumulations de matériaux végétaux ont été notés. Bien que ce secteur ne présente pas d'obstacles anthropiques, l'encaissement du lit et sa faible largeur sont susceptibles de freiner l'évacuation de ces matériaux. Ainsi, le risque d'embâcle y est estimé modéré.

**En aval, à proximité de la confluence avec l'Argens, plusieurs arbres morts sont présents.** Bien qu'ils jouent un rôle écologique important (gîtes favorables pour les chiroptères arboricoles), leur chute pourrait créer des embâcles à l'embouchure de la Florièye ou ils pourraient être charriés jusque dans l'Argens.

## Flore remarquable et envahissante

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)



### LEGENDE

#### Autres obstacles observés

- Gué amont
- Seuil du Moulin
- Gué aval
- Pont RD100

#### Risque d'embâcle

- Très fort
- Fort
- Modéré
- Faible

Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIOLOGIE, 2018



## 5. ÉTAT DE CONSERVATION DE LA RIPISYLVE

La **partie amont du tronçon étudié**, est bordée par des côteaux abrupts et apparaît plus encaissée. Ainsi, l'espace permettant le développement des milieux rivulaires forestier est restreint. C'est pourquoi la **ripisylve y est étroite, morcelée et peu mature**. Elle semble de plus soumise à un rajeunissement régulier.

**Aux abords des zones urbanisées, l'état de conservation des ripisylves est le plus souvent mauvais à médiocre**. En effet, dans ces secteurs elle est parfois absente ou réduite à un liseré étroit. De plus, des espèces à exotiques et non adaptées s'y immiscent régulièrement.

En revanche, **en aval du village de Taradeau, l'état de conservation de la ripisylve est globalement satisfaisant**. En effet, la ripisylve y est généralement bien développée, continue et assez large.

Les tronçons présentant un bon état de conservation restent marginaux. Cela peut être probablement à attribuer à la faible maturité générale des peuplements rivulaires en raison de l'important renouvellement qui a eu lieu à la suite de la crue de 2010.

Il faut noter que dans le tiers aval, les peuplements riverains à Saule et Peuplier cèdent leur place aux Chênaies. Ces chênaies ne sont pas connectées au lit de la Florière mais elles participent toutefois à la stabilisation des talus et à la continuité écologique de la strate arborée. Cette structure paysagère joue un rôle majeur dans le déplacement des chiroptères. Par ailleurs, elles se composent de Chênes verts et Chênes pubescents matures ayant un grand intérêt pour la faune patrimoniale locale (Chiroptères, Petit-Duc Scops, Grand Capricorne, Lucane cerf-volant...). Ces peuplements de bois dur apparaissent néanmoins sénescents et présentent un déséquilibre des classes d'âges. En effet, les individus âgés sont bien représentés mais peu de jeunes individus y sont observés. Au sud-ouest cela peut s'expliquer par un entretien du sous-bois assez intense en raison des obligations de débroussaillage induites par la proximité de la route RD73 et du camping « La Vallée du Taradeau ».



## Etat de conservation de la ripisylve

Diagnostic biologique – Restauration morphologique de la Florière – Taradeau (83)



Sources: BD ortho, IGN, 2017 – Cartographie: SYMBIODIV, 2018

### LEGENDE

#### Etat de conservation de la ripisylve

-  Bon
-  Satisfaisant
-  Médiocre
-  Mauvais





## 6. ACCES A LA FLORIEYE ET ENTRETIEN ACTUEL DE LA RIPISYLVE

### a. Accès à la Florièye

Deux principaux accès à la Florièye ont été identifiés :

- ➔ Au centre reliant la RD n°10 ou route de Lorgues reliant le centre du village de Taradeau et franchissant la Florièye via un pont ;
- ➔ Le chemin du moulin au nord, franchissant la Florièye via une passerelle.

A l'extrémité nord de l'aire d'étude, la Florièye est peu desservie et la topographie du secteur, abrupte, rend difficile un accès depuis les milieux alentours.

La moitié sud ne présente aucun accès principal mais est desservie :

- ➔ A l'est par un réseau de pistes agricoles liées à l'exploitation viticole jouxtant la Florièye ;
- ➔ A l'ouest par la RD n°73 qui jouxte la Florièye et le Camping mais au regard de l'encaissement de la Florièye dans ce secteur l'accès paraît difficile.

Ainsi, les principaux accès à la Florièye à retenir sont du nord au sud :

- ➔ Le chemin du moulin au nord, franchissant la Florièye via une passerelle.
- ➔ La RD n°10 ou route de Lorgues aux abords du pont de la Florièye ;
- ➔ Secondairement le réseau de pistes agricoles desservant la rive gauche de la Florièye au sud.

### b. Entretien de la ripisylve

Le **degré d'entretien de la ripisylve de la Florièye** est corrélé à l'**occupation du sol**. En effet, dans les secteurs les plus naturels à l'extrémité nord, aucun entretien n'est mené.

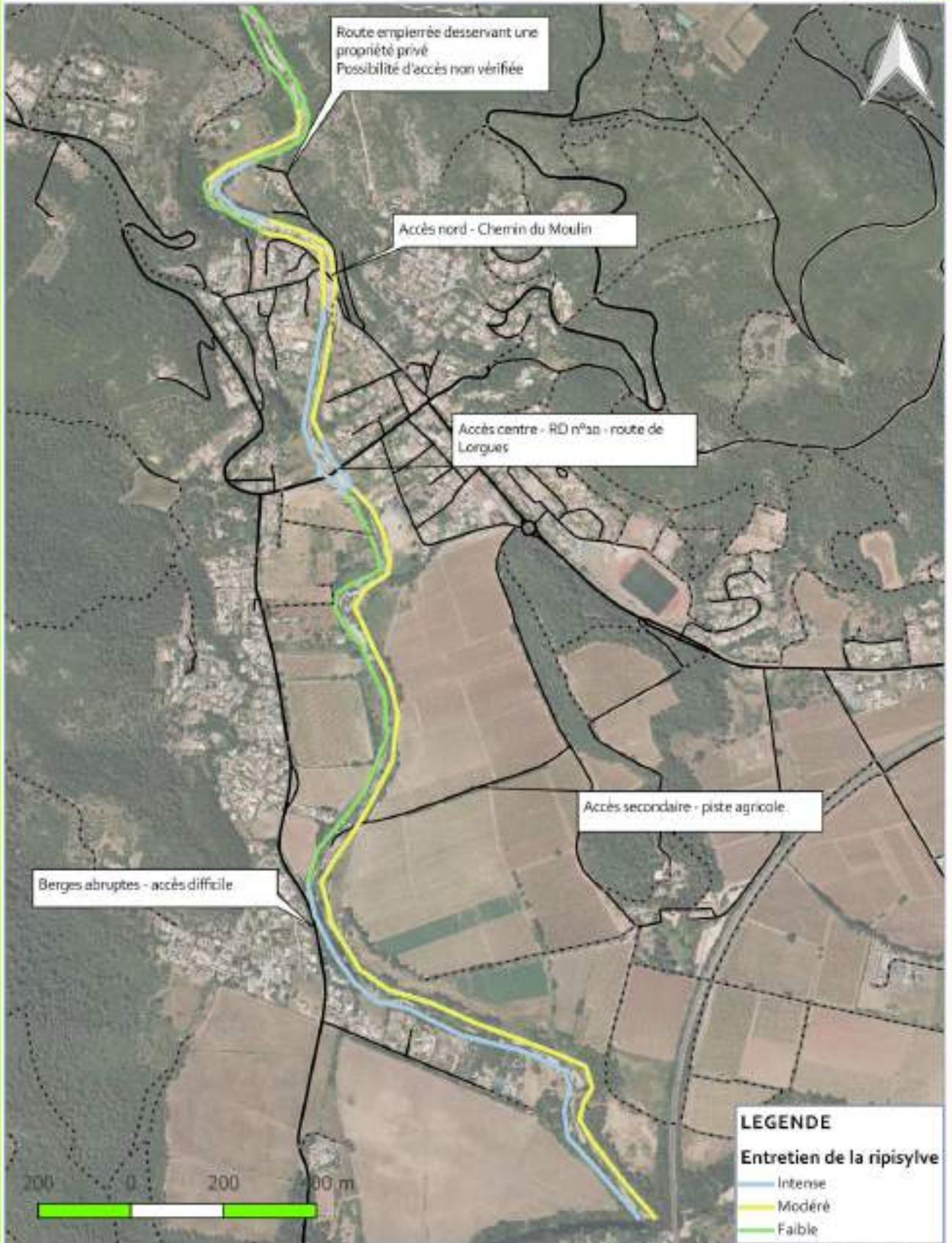
En revanche, au niveau de la traversée de Taradeau, aux abords des espaces anthropisés, la ripisylve présente alors **un fort degré d'entretien**.

Au sud en rive droite, un **débroussaillage de type DFCI** est noté à proximité du camping et de la RD73. Si les arbres âgés ont été conservés les espèces de sous-bois ont globalement été supprimées.

Au sud, en rive gauche, la **ripisylve paraît moins entretenue**. En revanche, de nombreuses espèces végétales envahissantes s'y développent. L'espace dédié aux activités agricoles a été optimisé au détriment de la ripisylve ne laissant se développer qu'un linéaire de boisements rivulaires.

# Risque d'embâcle Accès à la Florièye et entretien de la ripisylve

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florièye - Taradeau (83)



# Chapitre 3 :

# Diagnostic biologique

# global

## XI. QUALITE BIOLOGIQUE DU TRONÇON ETUDIE

La rivière de la Florièye et sa ripisylve abritent de nombreuses espèces végétales ou animales protégées.

Parmi ces espèces, les suivantes exploitent plus particulièrement le lit du cours d'eau ainsi que ses abords directs et nécessiteront une prise en compte importante :

- La Cistude d'Europe, présente tout le long de la Florièye à la faveur de vasques ;
- L'Agrion de Mercure, libellule qui se reproduit dans le cours d'eau, abondante dans la moitié sud du cours d'eau mais plus marginal en amont ;
- La Cordulie à corps fin, libellule protégée et d'intérêt communautaire qui se reproduit en bordure de cours d'eau, uniquement détectée au nord de l'aire d'étude ;
- Le Guêpier d'Europe, oiseau qui niche au sein des berges dans le tiers aval de l'aire d'étude ;
- Le Rollier d'Europe, qui niche au sein des vieux arbres de la ripisylve, dans le tiers aval également ;
- Le Martin-pêcheur, qui niche au sein des berges de la partie amont du cours d'eau.

Par ailleurs, l'ensemble de la Florièye peut être utilisée par des **poissons protégés et patrimoniaux que sont le Blageon et le Barbeau méridional mais également l'Anguille**. Plusieurs secteurs pouvant être utilisés en tant que zones de frayères par ces espèces (hors Anguille) ont été identifiés tout le long de la Florièye.

A ces espèces remarquables inféodées aux milieux aquatiques et rivulaires s'ajoutent de nombreuses espèces protégées terrestres exploitant les abords de la Florièye : la Tortue d'Hermann, le Lézard ocellé, la Diane, la Proserpine, le Petit Duc Scops et deux plantes protégées à l'échelle régionale l'Alpiste aquatique (au sud) et la Violette de Jordan (au nord).

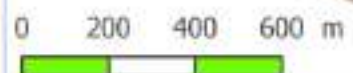
**En outre, la Florièye et sa ripisylve jouent un rôle important en termes de fonctionnalité tant pour les espèces aquatiques (Cistude d'Europe, Blageon, Barbeau méridional) que pour les chiroptères.**

Des espèces protégées ont été observées sur la quasi-totalité des tronçons de ripisylve, à l'exception d'un tronçon situé au nord du village de Taradeau. **Les enjeux écologiques décelés sont globalement forts**. Ils restent toutefois plus conséquents dans la moitié sud de l'aire d'étude et à l'extrémité nord. **Le secteur plus urbanisé, correspondant à la traversée de Taradeau présente des enjeux écologiques moins importants mais des espèces protégées restent présentes**. Une grande vigilance sera de mise quelques soit les interventions prévues.



# Faune et flore protégée au sein de la Florièye et de sa ripisylve

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florièye - Taradeau (83)



## Légende

### Espèces protégées d'enjeu modéré à fort

- ★ Tortue d'Hermann - PN, DH2 - Fort
- ★ Lézard ocellé - PN - Fort
- ★ Cistude d'Europe - PN, DH2 - Fort
- ▶ Pélodyte ponctué - PN - Modéré
- Rollier d'Europe - PN, DO1 - Fort
- Guépier d'Europe - PN - Modéré
- Petit Duc Scops - PN - Modéré
- ▲ Agrion de mercure - PN - Modéré
- ▲ Cordulie à corps fin - PN, DH2 - Modéré
- ▲ Diane - PN - Modéré
- △ Proserpine - PN - Modéré
- Violette de Jordan - PR - Modéré

- Alpiste aquatique - PR - Modéré
- Luzerne agglomérée - PR - Modéré

### Habitats d'espèces protégées

- 🌳 Arbres gîtes (5 énormes chandelles de peupliers)
- 🌳 Arbres gîtes (Arbre creux)
- 🌳 Chêne favorable aux saproxylophages
- ▨ Zone de vie de la Cistude d'Europe
- ▨ ZONES de frayères
- ▨ Habitat d'espèce de la Tortue d'Hermann

Sources: BD carth 25, IGN, 2009 - Zonages - DREAL PACA, 31017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2018



## Enjeu relatif aux espèces protégées au sein des ripisylves

Diagnostic biologique – Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)



### LEGENDE

#### Enjeux liés à la présence d'espèces protégées

- Fort
- Modéré
- Faible



Sources: BD ortho, IGN, 2027 - Cartographie: SYMBIODIV

0 100 200 300 m



## XII. EFFETS DE LA VEGETATION RIVULAIRE SUR LES PHENOMENES DE CRUES

La végétation rivulaire ou ripisylve est constituée des strates de la végétation arborée, arbustive et herbacée située en bordure d'un cours d'eau. Elle correspond à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. La ripisylve joue un rôle important à l'échelle de la faune et la flore mais aussi à l'échelle du paysage, des conditions physico-chimiques de l'eau, de la tenue des berges mais également de l'écoulement des crues. Les effets positifs et négatifs de la ripisylve à ces différentes échelles sont présentés plus en détails ci-dessous.

### 1. EFFETS POSITIFS DE LA VEGETATION RIVULAIRE SUR LA FLORIEYE

#### a. *Rôle de corridor biologique pour la faune*

La végétation rivulaire permet la connexion de plusieurs espaces vitaux et le déplacement d'espèces, elle joue donc **un rôle de corridor biologique**. Dans le cadre de la Florièye, la végétation rivulaire présente le long du cours d'eau permet la connexion entre les Gorges de Gayépan au nord du village de Taradeau et l'Argens au sud. C'est un corridor de transit majeur notamment pour le cortège piscicole et les chauves-souris. Néanmoins, cette fonctionnalité est altérée à plusieurs endroits :

- Au niveau du seuil du Moulin dont le dénivelé de près d'1 mètre rend impossible son franchissement par les espèces de poissons autre que l'Anguille ;



*Vue sur le seuil du Moulin*

- Au niveau du Gué amont donc 80% des buses bétons sont comblées de sédiments ;
- Au niveau du Gué aval dont la fondation en béton rend impossible le franchissement par les poissons en basses-eaux ;
- Au niveau de la traversée de Taradeau où une **eutrophisation conséquente** de l'eau a pu être observée. La ripisylve y est, à de nombreux endroits, quasi inexistante ce qui pose notamment un problème pour les espèces lucifuges de chauves-souris puisque le cours d'eau est éclairé indirectement par les éclairages nocturnes du village de Taradeau.

#### b. *Régulation thermique et limitation de l'eutrophisation*

La végétation rivulaire assure également la **régulation thermique du cours d'eau** en limitant le phénomène d'eutrophisation et offre un lieu de vie favorable aux cortèges d'espèces présentes en leur

fournissant ombrage et abris. Elle offre en effet un ombrage qui permet de limiter les variations de température et donc l'eutrophisation en limitant le développement des algues. Elle joue également **un rôle d'épuration des eaux**. Cette végétation rivulaire est donc particulièrement importante dans la **traversée de Taradeau** pour limiter les phénomènes d'eutrophisation observés et principalement dus à l'activité humaine.



*Eutrophisation en entrée de traversée de Taradeau*

Ce constat est confirmé en aval de la traversée de Taradeau (jusqu'à la confluence avec l'Argens) où la végétation rivulaire est bien présente et ceci, dans un très bon état de conservation, aucune eutrophisation n'a été observée.

#### *c. Maintien naturel et structurel des berges*

La végétation rivulaire joue également un **rôle particulièrement positif dans le maintien naturel et structurel des berges de la Florièye contre l'érosion**. En effet, le système racinaire des espèces présentes permet de jouer un rôle important contre l'érosion des berges.

La végétation herbacée présentes en pied de berges et sur les bancs de la Florièye permet de fixer le substrat par son système de chevelu racinaire et le protège de l'érosion lors des **crues de taille faible uniquement**.

La végétation arbustive basse permet aussi de ralentir le courant à proximité du sol avec pour rôle de **limiter l'érosion de la berge**.

Concernant la strate arborée, une importante ripisylve présente un important volume racinaire qui constituent une véritable armature du sol. C'est notamment vrai avec des arbres naturellement présents sur la Florièye tels que le Peuplier noir et les saules qui possèdent un système racinaire bien développé. Ainsi, **dans les secteurs où ces espèces sont mûres** (cf. partie spécifique sur les ripisylves), **elles ont un vrai rôle positif sur la tenue des berges de la Florièye grâce au volume de leur système racinaire**.

La végétation, bien présente et en bon **état de conservation sur la partie aval** du tronçon étudié joue un véritable frein aux inondations, en diminuant la vitesse des écoulements et ruissèlements des eaux et en piégeant les matières flottantes. Cette zone tampon doit être entretenue et préservée.

#### *d. Création de micro-habitats pour la faune*

La végétation rivulaire présente au sein de la Florièye, qu'on parle de végétation en pied de berge ou de bois mort, constitue des micro-habitats particulièrement favorables à la faune aquatique. Ainsi, sur la Florièye, **ces milieux sont extrêmement favorables aux jeunes poissons** qui y trouvent des zones

d'eau plus calmes, de repos à l'abri des prédateurs mais également des zones d'alimentation. Ces zones sont également particulièrement appréciées par la **Cistude d'Europe** qui y trouve des zones de vie optimales ainsi qu'à l'**Agrion de Mercure**. Ces micro-habitats sont particulièrement important pour le maintien voire le développement de ces espèces localement.



**Micro-habitat lié à la végétation rivulaire utilisé par la Cistude d'Europe**

## 2. EFFETS NEGATIFS SUR LA FLORIEYE ET LE RISQUE DE CRUES

### a. Ralentissement de la vitesse d'écoulement des crues

Dans la traversée de Taradeau en revanche, celle-ci **étant réduite** (que ce soit en largeur, en l'absence d'espèces typiques mûres), elle ne joue pas son rôle de frein aux inondations et ne permet pas de diminuer la vitesse des écoulements et ruissellement des eaux.

En aval ; immédiat du pont de la RD10, en absence d'entretien, on observe **une prolifération végétale de jeunes saules** créant, en milieu du cours d'eau, une zone hors d'eau. Ceci peut induire une perte de vitesse des écoulements à cet endroit ainsi qu'une augmentation de la surface inondée. **Ainsi, le risque de débordement dû à la végétation en cas de crue est particulièrement important dans ce secteur.**

Au sein du tronçon étudié, plusieurs zones d'érosion des berges ont été détectées. Elles correspondent toutes à des **secteurs dépourvus de ripisylve**. C'est le cas notamment au nord en bordure de terrain privés et du lotissement du quartier du Moulin (gué aval). En effet, la ripisylve jouant un rôle majeur dans le maintien des berges via son système racinaire, son absence rend la berge plus sensible aux phénomènes d'érosion.



Rive droite dépourvue de ripisylve

### b. Erosion des berges

Comme il a été mentionné précédemment, les espèces composant la végétation rivulaire jouent également un rôle particulièrement positif dans le maintien naturel et structurel des berges de la Florièye contre l'érosion des berges grâce à leur système racinaire.

L'absence de ripisylve mature ou l'absence de ripisylve tout court à certains endroits de la Florièye augmente sensiblement le risque d'érosion et donc le risque d'inondations en cas de crues. C'est le cas notamment sur **le tronçon situé en traversée de Taradeau** où la ripisylve est particulièrement réduite, voire inexistante, ce qui est particulièrement **négatif sur le maintien des berges** qui sont alors beaucoup plus soumises à l'érosion en cas de crues au niveau des zones d'habitats. C'est également le cas au **niveau du lotissement du Quartier du Moulin** (gué aval) où l'absence de ripisylve entraîne une érosion importante des berges présentes.





Erosion des berges due à l'absence de végétation rivulaire

*c. Risques d'obstruction via la formation d'embâcles*

La Florièye présente un régime typique méditerranéens entraînant des crues particulièrement violentes, qui sont capables de **créer de très grosses érosions de berges** pouvant **déstabiliser les arbres mêmes bien enracinés** et les faire basculer. Ils peuvent alors soit provoquer l'érosion des berges par courant réfléchi ou se transformer en embâcles.

Dans certains secteurs (nord du village de Taradeau, aval du pont de la RD10 et à proximité de la confluence avec l'Argens) **la végétation abondante et dépérissante présente au bord du cours d'eau peut induire la formation d'embâcles** pouvant générer un risque d'obstruction des ouvrages hydrauliques ou de rétention des eaux, puis de ruptures soudaines, pouvant aggraver fortement le risque d'inondation. Ce risque est particulièrement important au niveau des ouvrages tels que la gué aval.



Végétation présentant un risque d'embâcles

*d. Vieillesse prématuré des ouvrages hydrauliques*

Le développement de la végétation au niveau des ouvrages hydrauliques présents, en l'absence de gestion est susceptible de masquer en partie ces ouvrages et leurs éventuels problèmes physiques (altération, casse, dégradation). Elle entraîne également une diminution de la vitesse d'écoulements au niveau des ouvrages avec un stockage des eaux au niveaux de ceux-ci en cas de crue induisant leur vieillissement prématuré. Cette altération est renforcée par l'augmentation du risque d'embâcles induits par la présence de végétation.

# XIII. IDENTIFICATION DES SECTEURS DEGRADÉS ET DES SECTEURS A PRESERVER

## 1. PISTES DE GESTION PAR TRONÇON

La carte ci-après indique les pistes d'actions à privilégier par tronçon sur la base des données écologiques et du diagnostic des ripisylves. Ces pistes seront bien évidemment à croiser avec l'analyse hydraulique afin de dégager des actions pertinentes et efficaces.

Les contraintes écologiques réglementaires sont importantes à l'extrémité nord et sur une large moitié sud de l'aire d'étude. Ainsi, dans ces secteurs seules les opérations strictement indispensables à la sécurité des biens et des personnes pourront être menées dans le lit de la Florièye. Des opérations de restauration pourront toutefois être menées à partir des berges via le secteur agricole au sud-est. C'est le cas notamment du traitement des massifs d'espèces végétales invasives (Robinier principalement). Ces opérations seront alors menées à une période adaptée afin de limiter les risques d'atteintes aux espèces protégées connues à proximité.

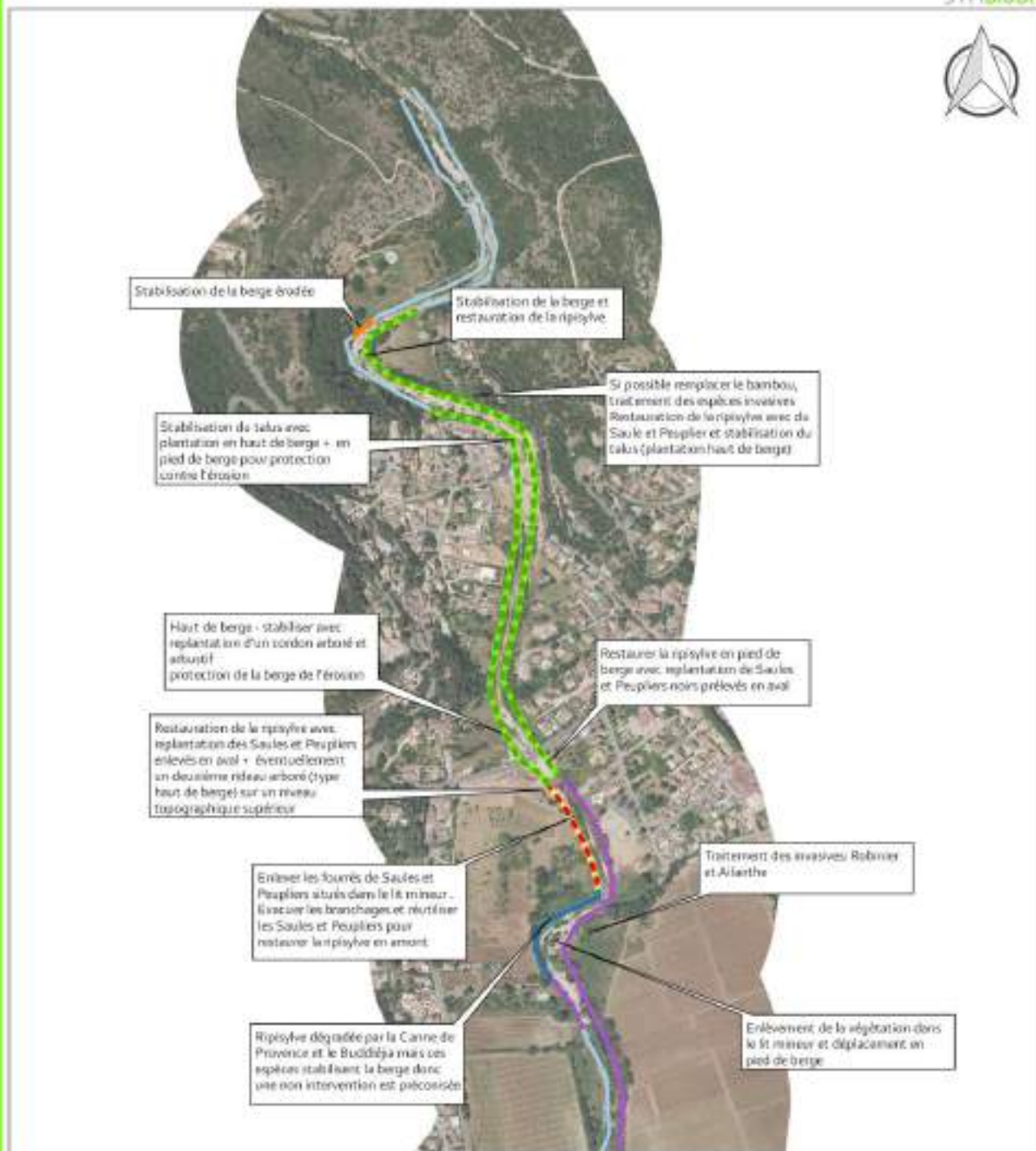
La majorité des interventions préconisées se concentre dans les secteurs les plus dégradés au niveau de la traversée du village de Taradeau. Les contraintes écologiques, bien qu'encore présentes dans ce secteur, demeurent toutefois moins importantes. Les actions préconisées consistent principalement en :

- ➔ L'enlèvement de la végétation et des branchages accumulés dans le lit mineur en aval du pont de la Florièye (RD10) et la réutilisation des arbres enlevés pour la restauration d'autres secteurs ;
- ➔ La restauration de la ripisylve en pied de berge ;
- ➔ La stabilisation des talus avec la plantation d'un rideau arboré et arbustif ;
- ➔ Le traitement des espèces invasives (Robinier et Ailanthé principalement).

Dans certains secteurs dégradés, dominés par le Bambou ou la Canne de Provence, aucune intervention n'est préconisée à ce stade. En effet, malgré le faible intérêt écologique de ces peuplements leur réseau de rhizomes souterrain participe à la stabilisation des berges. Arriver à un tel résultat avec une replantation d'espèces plus adaptées demanderait un travail important. La restauration de ces secteurs ne nous apparaît pas prioritaire mais pourra être envisagée ultérieurement.

## Piste de gestion et restauration - partie nord

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)

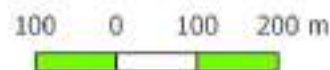


### LEGENDE

#### Pistes de gestion et restauration des ripisylves

- Restauration de la ripisylve et stabilisation de la berge
- - - Enlever la végétation dans le lit mineur - utiliser pour renforcer la ripisylve ailleurs
- Stabilisation de la berge
- Traitement des invasives et restauration de la ripisylve
- Pas d'intervention même si dégradée (stabilisation grâce à la Canne de Provence)
- Pas d'intervention

Sources: BD ortho, IGN, 2022 - Cartographie: SYMBIODIV, 2020





## Pistes de gestion et restauration - partie sud

Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)



Enlever les fourrés de Saules et Peupliers situés dans le lit mineur. Evacuer les branchages et réutiliser les Saules et Peupliers pour restaurer la ripisylve en amont

Traitement des invasives (Robinier et Ailanthus)

Ripisylve dégradée par la Canne de Provence et le Buddlejia mais ces espèces stabilisent la berge donc une non intervention est préconisée

Enlèvement de la végétation dans le lit mineur et déplacement au pied de berge

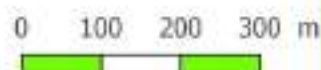
Restauration de la ripisylve par gestion des invasives (Robinier)

### LEGENDE

#### Pistes de gestion et restauration des ripisylves

- Restauration de la ripisylve et stabilisation de la berge
- Restauration de la ripisylve par gestion des invasive (Robinier)
- Enlever la végétation dans le lit mineur - utiliser pour renforcer la ripisylve ailleurs
- Traitement des invasives et restauration de la ripisylve
- Pas d'intervention même si dégradée (stabilisation grâce à la Canne de Provence)
- Pas d'intervention

Sources: BD ortho, IGN, 2017 - Cartographie: SYMBIODIV, 2018



## 2. ESPECES A FAVORISER POUR LA RESTAURATION

### a. Ripisylve en pied de berge

Pour la restauration de la ripisylve en pied de berge **les espèces à privilégier** sont :

- Saule pourpre (*Salix purpurea*),
- Saule blanc (*Salix alba*),
- Peuplier noir (*Populus nigra*)

Eventuellement le Peuplier blanc peut être ajouté mais sa présence reste marginale actuellement.

Par ailleurs, la multiplication de ces espèces par bouturage est efficace. Il est **ainsi préférable de prélever du matériel sur place afin de restaurer le ripisylve**. L'utilisation d'espèces et même d'individus locaux permet d'augmenter les chances de succès en s'assurant de l'utilisation d'individus ayant un patrimoine génétique local et adapté aux conditions stationnelles.

De plus, les individus présents dans le lit de la Florièye dans des secteurs soumis à des interventions pourront être déterrés puis replantés dans des secteurs où la ripisylve doit être renforcée.

### b. Ripisylve en haut de berge

Pour la stabilisation des haut de berges au niveau de la traversée de Taradeau et jusqu'à l'embouchure avec l'Argens, des espèces plus xérophiles sont préconisées telles que :

- Le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) ;
- L'Orme champêtre (*Ulmus minor*) ;
- L'Erable champêtre (*Acer campestre*) ;
- Le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) ;
- L'Aubépine (*Crataegus monogyna*).

En amont du village de Taradeau (secteur du Moulin) des espèces plus thermophiles peuvent venir remplacer les précédentes en haut de berge :

- Chêne vert (*Quercus ilex*) ;
- Filaire à feuilles étroites (*Phylliera angustifolia*) ;
- Alaterne (*Rhamnus alaternus*).

La restauration devra se faire avec des individus et semences **labellisées « Végétal local »**.



### 3. GESTION DES ESPECES INVASIVES

#### a. Hierarchisation de la priorité d'intervention

La liste des espèces exotiques envahissantes identifiées est présentée ci-après. Pour chacune d'entre elle, un niveau de priorité d'intervention est déterminé. Ce niveau est déterminé selon les critères suivants :

- Agressivité de l'espèce constatée (abondance de jeunes individus indiquant une forte dynamique de l'espèce) ;
- L'impact sur la biodiversité locale et la qualité des milieux ;
- L'étendue des peuplements observés.

Ainsi 3 niveaux ont été définis :

- **Priorité 1** – Espèce dont **le traitement est prioritaire**. Espèce abondante, présentant une forte dynamique de colonisation et un impact important sur la biodiversité locale ;
- **Priorité 2** – Espèce paraissant actuellement stable mais ayant un fort pouvoir de colonisation d'espaces dénudés. **Ces espèces ne sont à traiter qu'en cas d'intervention à proximité**. Leur dispersion pourrait en effet être favorisée par les travaux et la présence de secteurs remaniés. Elles pourraient en effet coloniser activement ces milieux au détriment d'une recolonisation des cortèges indigènes.
- **Priorité 3** – Espèce peu abondante ou ayant un impact réduit sur la biodiversité locale et paraissant peu dynamique. **Arrachage et export uniquement dans les secteurs de travaux**.

Après cette analyse, le **traitement de deux espèces apparaît comme prioritaire** :

- L'Ailanthé (*Ailanthus altissima*) ;
- Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*).

Ces deux espèces sont en effet abondantes au sein des peuplements rivulaires et remplacent même localement les peuplements indigènes. Elles présentent de plus une forte dynamique de colonisation. Toutefois, l'éradication de ces espèces reste difficile en raison de leur forte capacité à rejeter.

#### b. Méthodologie d'intervention

Les **individus adultes seront coupés et les jeunes individus arrachés**. Le dessouchage de l'Ailanthé et du Robinier ne doit cependant intervenir que dans des secteurs n'entraînant pas de risques de déstabilisation des berges. Si c'est le cas, mieux vaut laisser la souche en place et intervenir sur plusieurs années sur les rejets. Ces mesures peuvent être accompagnées de mesures de restauration de la ripisylve avec replantation d'espèces locales (Saule blanc et Peuplier noir en pied de berge, Chêne pubescent au haut de berge).

Les **matériaux coupés et arrachés devront être entreposés temporairement sur des bâches ou dans des sacs puis exportés rapidement vers des filières de traitement adaptées** (compostage, incinération).

#### c. Synthèse de la gestion des invasives

Le Tableau des espèces invasives indiquant leur priorité d'intervention est présenté ci-après.

Tableau 20 – Gestion des espèces invasives en ripisylve

Nom de l'espèce	Localisation	Dissémination	Commentaires	Catégorie	Priorité	Mode d'intervention
<b>Ailanthé</b> ( <i>Ailanthus altissima</i> )	Ripisylve de la Florière	Graines : vent, eau Végétative : drageons	La coupe et la casse totale ou partielle de l'arbre ou des racines induisent une forte production de drageons	Majeure	1	Coupe + dessouchage + arrachage des jeunes individus Suivi et Arrachage des rejets sur plusieurs années Incinération/compostage des déchets verts
<b>Robinier</b> ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	Ripisylve de la Florière	Graines et reproduction végétative à partir des racines	Abondant partout dans la ripisylve.	Majeure	1	Coupe à ras des sujets adultes, puis coupes répétées des rejets (drageons) et arrachage des jeunes individus. Valorisation des jeunes troncs ou branches pour poteaux.
<b>Armoise des frères Verlot</b> ( <i>Artemisia verlotiorum</i> )	Milieu remaniés à proximité de la ripisylve	Reproduction sexuée peu efficace Reproduction végétative importante	Reproduction végétative accrue lors de l'inondation de ces habitats. Elle occupe des milieux ouverts remaniés.	Majeure	2	Forme des groupements monospécifiques sur quelques mètres carrés - Arrachage manuel, stockage dans des sacs puis export
<b>Buddléja du père David</b> ( <i>Buddleja davidii</i> )	Ripisylve au sud du village	Graines, bouturage de fragments de tiges et de racines	Quelques individus, espèce localisée	Majeure	2	Coupe + dessouchage <b>si intervention dans un secteur de présence</b> Intervention avant fructification soit avant juin.
<b>L'Herbe de la Pampa</b> ( <i>Cortaderia selloana</i> )	Berges de la Florière	Graines : vent (jusqu'à 10 millions)	Quelques jeunes pieds localisés au nord de l'aire d'étude sur les berges	Majeure	2	Quelques individus isolés Arrachage seulement si intervention dans le secteur et risques de colonisation
<b>Paspale dilaté</b> ( <i>Paspalum dilatatum</i> )	Bancs de galets du lit de la Florière	Graines : vent Végétative : fractionnement de la souche	Quelques pieds disséminés sur les bancs de galets du lit de la Florière en aval du village	Majeure	3	Peu abondant arrachage si présence dans une zone de travaux

<b>Armoise annuelle</b> ( <i>Artemisia annua</i> )	Berges de la Florière	Graines, espèce annuelle	Quelques individus dans la partie nord de l'aire d'étude.	<b>Modérée</b>	<b>3</b>	<b>Peu abondante si intervention dans le secteur arrachage manuel stockage dans des sacs puis export</b>
<b>Lampourde d'Italie</b> ( <i>Xanthium orientale subsp. Italicum</i> )	Bancs alluviaux de la Florière	Espèce annuelle, graines	Bien représentée sur l'ensemble des bancs limoneux	<b>Modérée</b>	<b>3</b>	<b>Attention confusion possible avec une autre espèce. Pas de peuplements denses disséminés un peu partout. Intervention uniquement dans secteur de travaux.</b>
<b>Buisson ardent</b> ( <i>Pyracantha coccinea</i> )	Berge de la Florière	Végétative	Quelques individus identifiés sur les berges de la Florière au nord	<b>Modérée</b>	<b>3</b>	<b>Peu abondant coupe et arrachage uniquement si intervention dans ce secteur</b>
<b>Sorgho d'Alep</b> ( <i>Sorghum halepense</i> )	Friches	Graines et rhizomes	Présent au sein de milieux remaniés	<b>Modérée</b>	<b>3</b>	<b>Abondant au sud de la ZEC (secteur remanié). Pas d'intervention préconisée</b>
<b>Erigeron</b> ( <i>Conyza spp.</i> )	Bancs de galets et tous les milieux remaniés	Graines et rhizomes	Localisation sous-évaluée en raison de son développement tardif, espèce présente partout	<b>Modérée</b>	<b>3</b>	<b>Peu abondant arrachage si présence dans une zone de travaux</b>
<b>Yucca</b> ( <i>Yucca gloriosa</i> )	Ponctuel	Végétative	1 individu dans un secteur de friche	<b>Modérée</b>	<b>3</b>	<b>Peu abondant arrachage si présence dans une zone de travaux</b>

# Conclusion

Les inventaires menés dans la cadre de la restauration morphologique de la Florière ont permis de mettre en évidence la **présence d'enjeux écologiques importants**. En effet, **la rivière de la Florière et sa ripisylve abritent de nombreuses espèces végétales ou animales protégées et/ou patrimoniales**.

**Les enjeux écologiques décelés sont globalement forts**. Ils restent toutefois plus importants dans la moitié sud de l'aire d'étude et à l'extrémité nord. **Le secteur plus urbanisé, correspondant à la traversée de Taradeau présente des enjeux écologiques moins importants mais des espèces protégées restent présentes**.

**La Florière et sa ripisylve jouent un rôle important en termes de fonctionnalités tant pour les espèces aquatiques (Cistude d'Europe, Blageon, Barbeau méridional) que pour les chiroptères**. La ripisylve représente donc un enjeu majeur pour le maintien et le développement de la faune. Elle joue en effet **un rôle de corridor biologique pour celle-ci. Elle assure en outre la régulation thermique du cours d'eau** en limitant le phénomène d'eutrophisation et offre un lieu de vie favorable aux cortèges d'espèces présentes en leur fournissant ombrage et abris.

Outre son rôle majeur pour la faune et la flore, cette végétation riveraine joue également un **rôle particulièrement positif dans la fonctionnalité de la Florière car elle permet le maintien naturel et structurel des berges contre l'érosion, dans un régime méditerranéen aux crues particulièrement violentes**. La connaissance fine des enjeux écologiques et de la ripisylve de la Florière permet ainsi **d'orienter les travaux** afin de coupler au mieux les problématiques de gestion des crues (et donc d'amélioration de la fonctionnalité du cours d'eau) et de conservation voire développement des enjeux biologiques mis en évidence :

- Sur la **partie amont du tronçon étudié (amont du tronçon jusqu'au gué aval)**, elle est **étroite, morcelée et peu mature**. Elle semble de plus soumise à un rajeunissement régulier. Les enjeux écologiques recensés y étant importants, **seules les opérations strictement indispensables** à la sécurité des biens et des personnes pourront être menées dans le lit de la Florière ;
- Aux **abords des zones urbanisées (traversée de Taradeau)**, elle est parfois absente ou réduite à un liseré étroit. Des espèces exotiques et non adaptées s'y immiscent régulièrement. Les contraintes écologiques, bien qu'encore présentes dans ce secteur, demeurent toutefois moins importantes. Des actions sont préconisées telles que l'enlèvement de la végétation et des branchages accumulés dans le lit mineur en aval du pont de la Florière (RD10), la restauration de la ripisylve mais également le traitement des espèces invasives (Robinier et Ailanthé principalement). Ces actions devraient **permettre de restaurer les milieux présents tout en ayant un effet positif sur la gestion des eaux en cas de crues**.
- En **aval du village de Taradeau, l'état de conservation de la ripisylve est globalement satisfaisant**. En effet, la ripisylve y est bien développée, continue et assez large. Les enjeux écologiques mis en évidence y étant particulièrement importants, **seules les opérations strictement indispensables** à la sécurité des biens et des personnes pourront y être menées. Toutefois, un traitement des espèces invasives pourra être réalisé ponctuellement.

**Ces pistes de gestion seront à affiner en fonction des travaux préconisés dans le cadre de la restauration morphologique de la Florière.**



# Chapitre 3 :

# Evaluation des

# incidences

# I. PREAMBULE

L'une des étapes clé de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer. Afin de faciliter la compréhension du lecteur, les termes utilisés et la méthodologie pour la caractérisation des incidences du projet sur les milieux naturels, la faune et la flore sont définis ci-dessous.

## 1. DEFINITIONS DES TERMES UTILISES

L'ensemble des définitions présentées ci-après sont tirées du Lexique des termes d'environnement employés dans les études routières réalisé par le Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA, 1998).

L'évaluation environnementale est « l'ensemble des processus destiné à évaluer et gérer les effets d'un projet sur l'environnement pour en garantir l'acceptabilité environnementale et sociale et éclairer les décideurs ». Dans notre cas à savoir concernant la partie liée à l'environnement naturel, cela consiste à déterminer les effets d'un projet sur les éléments naturels afin apprécier le niveau d'impact/d'incidence de ce dernier et de pouvoir proposer les mesures adéquates pour les éviter ou les réduire. Ainsi :

- ◆ L'incidence (=impact) d'un projet est définie comme la conséquence subjective plus ou moins directe, immédiate ou à long terme d'un aménagement sur l'environnement ;
- ◆ L'effet d'un projet sur l'environnement est la traduction directe et objective de l'incidences en éléments mesurables et quantifiables (ex : nombre d'individus ou surface d'habitat détruits).

**Par conséquent, ce sont sur les effets du projet que les mesures ERC seront appliquées afin d'éviter ou de réduire les incidences de celui-ci.**

### d. Les différents types d'effets

En fonction de la nature, de la localisation et de la durée d'un projet, différents types d'effets peuvent être distingués :

- Les **effets directs** correspondant aux effets inhérents à l'implantation ou au fonctionnement du projet sur les milieux naturels et les espèces, sans aucun intermédiaire et dont les conséquences peuvent être négatives ou positives. Pour les caractériser, il est nécessaire de prendre en compte à la fois les emprises du projet mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès, etc.) ;
- Les **effets indirects** correspondant au résultat d'une relation de cause à effet ayant pour origine un effet direct ou une mesure de protection (effets négatifs ou positifs généralement différés dans le temps et dans l'espace). Pour les caractériser, il est nécessaire de prendre en compte un secteur autour de l'emprise du projet correspondant à la zone d'influence du projet (Aire d'étude rapprochée) ;
- Les **effets temporaires** définis comme un effet qui disparaît soit immédiatement après arrêt de la cause, soit progressivement avec le temps et ainsi se fait ressentir que durant une période donnée (bruits, poussières et circulation en phase chantier par exemple) ;
- Les **effets permanents** définis comme un effet direct ou indirect rendu définitif et irréversible par la réalisation du projet.

Ces effets peuvent intervenir successivement ou de manière concomitante (qu'ils soient directs ou indirects) aussi bien à court terme (durant la phase travaux), moyen terme (durant les premières années d'exploitation) ou long terme. La durée d'expression d'un effet n'est en rien liée à son intensité : des effets temporaires pouvant être tout aussi importants que des effets permanents.

Afin de faciliter l'analyse et la pertinence des mesures mises en place, les effets sont ici scindés en deux types :

- Les **effets liés à la phase travaux** (depuis le démarrage du chantier jusqu'à sa réception puis ensuite le démantèlement) ;
- Les **effets liés à la phase exploitation** (durant la vie du projet, à partir de sa réception).

#### e. Les différents types d'incidences (=impacts)

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, et en fonction des caractéristiques du projet et des effets qu'il induit, différents types d'incidences peuvent être définies :

- Les **incidences brutes** correspondant aux impacts liés à l'implantation ou aux fonctionnements d'un projet dans sa version initiale avant l'application des mesures d'atténuation (Evitement et Réduction) ;
- Les **incidences résiduelles** définies comme les impacts qui restent à traiter après réalisation de mesures d'atténuation efficaces en faveur de l'environnement et mise en service du projet ;
- Les **incidences induites** correspondant aux impacts qui résultent d'une action d'aménagement rendue possible ou opportune par la réalisation du projet (par exemple l'aménagement d'une ZAC à la suite de la construction d'un échangeur autoroutier) ;
- Les **incidences cumulées (ou cumulatives)** définies comme les impacts qui résultent du cumul (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par deux projets différents) d'impacts élémentaires souvent limités et ce, qu'il y ait ou non synergie (deux types d'impact s'associant pour en créer un troisième). Il peut s'agir des altérations conjointes liées aux différentes composantes d'un projet mais également à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets sur un territoire.

## 2. METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION DES INCIDENCES

#### f. Caractérisation des effets prévisibles d'un projet sur l'environnement naturel

Dans un premier temps, il est donc nécessaire de déterminer l'ensemble des composantes d'un projet susceptibles d'avoir un effet négatif ou positif sur le patrimoine naturel. Généralement, les effets négatifs d'un projet concernent :

- La destruction d'habitats naturels, en tant que tels mais également en tant qu'habitats d'espèces et induisant, notamment pour la faune, la perte d'habitats de reproduction, d'alimentation, de transit et/ou de repos ;
- L'altération d'habitats naturels, en tant que tels par la modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (remodelage du sol, modification de l'hydrologie, ...) ;
- La perte d'attractivité des habitats naturels en tant qu'habitats d'espèces liés notamment aux dérangements à travers le bruit, la fréquentation ou des pollutions diverses (hydrocarbures ou lumineuses) engendrés par l'implantation et/ou l'exploitation d'un projet ;
- La destruction ou la dégradation des fonctionnalités écologiques locales via la rupture des continuités écologiques et/ou la fragmentation des aires vitales nécessaire au maintien des populations d'espèces végétales et animales dans un bon état de conservation ;

Pour chaque compartiment biologique, les effets prévisibles du projet sont ensuite précisés et décrits à travers les caractéristiques définies ci-avant à savoir sa nature (direct ou indirect), sa durée (temporaire ou permanente) et la phase concernée (travaux et/ou exploitation).

*g. Evaluation des niveaux d'incidences du projet sur le patrimoine naturel*

L'appréciation du niveau d'incidence potentiel du projet sur un habitat naturel ou une espèce est obtenue par le croisement entre :

- ◆ La **valeur patrimoniale** de l'espèce considérée traduit par le niveau de l'enjeu local de conservation de l'espèce à l'échelle de l'aire d'étude et définis à l'issue de l'état initial des milieux naturels ;
- ◆ Les **effets prévisibles d'un projet** définis à travers leur nature et leur durée et en fonction de l'habitat naturel ou de l'espèce considérés, permettant surtout de déterminer :
  - L'**intensité de l'effet** correspondant à l'importance de l'effet sur l'individu, l'habitat ou la fonctionnalité dans le temps et dans l'espace.  
*Cet élément est déterminé pour chaque taxon en fonction notamment du ratio de la population ou de la surface d'habitat concernée par l'effet.*
  - La **sensibilité à l'effet** de l'habitat ou de l'espèce considéré et correspondant à la fois à la valence du taxon (= tolérance vis-à-vis de l'effet) et à la résilience du taxon (= capacité à retrouver les structures et les fonctions de son état de référence après une perturbation).  
*Cet élément est déterminé à dire d'expert en fonction du taxon (habitat ou espèce) et du type d'effet considérés.*

L'échelle d'évaluation de l'intensité de l'effet et de la sensibilité du taxon à cet effet possède trois niveaux : **Faible, Modérée et Elevée.**

Les modalités de définitions du niveau d'incidences selon le croisement de la valeur patrimoniale, de la sensibilité du taxon et de l'intensité de l'effet sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Valeur patrimoniale du taxon (= Enjeu local de conservation)	Effet prévisible d'un projet		Niveau d'incidence
	Sensibilité du taxon (= Valence/Résilience)	Intensité de l'effet (= part de la population ou de l'habitat concernée)	
N	Elevée	Elevée	N
		Modérée	N
		Faible	N-1
	Modérée	Elevée	N
		Modérée	N-1
		Faible	N-2
	Faible	Elevée	N-1
		Modérée	N-2
		Faible	N-3

En fonction de l'effet et du taxon, des niveaux d'incidences nulles ou positives sont également envisageable (réouverture par débroussaillage manuel de milieux fermés à proximité de population de reptiles par exemple). Ces niveaux seront également mentionnés dans le tableau d'analyses des incidences.

Ainsi, l'application de cette méthodologie permet l'évaluation des incidences sur la base de l'échelle de valeur des enjeux de conservation auxquelles s'ajoutent les incidences négligeables, nulles ou positives :



Dans un premier temps, les incidences brutes seront évaluées pour chaque taxon selon la méthodologie présentée ci-avant. Pour chaque incidence significative identifiée, des mesures d'évitement et de réduction seront proposées et citées – elles seront détaillées précisément dans la **Partie IV « Mesures d'évitement et de réduction »**. Ensuite, les incidences seront réévaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction afin de déterminer les incidences résiduelles.

Les effets cumulés avec d'autres aménagements existants ou d'éventuels autres projets locaux sont évoqués lorsque cela est nécessaire.

*N.B. : Les espèces qui ne sont pas détaillées ou abordées dans la partie suivante sont les espèces à enjeu très faible dont l'incidence ne nécessite pas la mise en place de mesures ciblées. Elles pourront néanmoins profiter des mesures proposées pour d'autres espèces.*



## II. PRESENTATION DU PROJET

### 1. DESCRIPTION DU PROJET (SOURCE : SCE AMENAGEMENT & AMENAGEMENT)

Le projet de restauration morphologique de la Florière vise à améliorer les fonctionnalités globales de celle-ci en tenant compte des enjeux hydrauliques et écologiques dans la traversée de Taradeau. Il s'articule autour des objectifs et interventions suivantes :

- ➔ **Suppression du gué aval** pour rétablir les continuités sédimentaires (transport solide) et biologiques (circulation des espèces aquatiques) et pour améliorer durablement le transit des crues ;
- ➔ **Suppression du gué amont**, ouvrage provisoire et peu adapté aux crues de la Florière, comme imposé réglementairement par l'Etat dans un courrier de Monsieur le Sous-Préfet de Draguignan en date du 31 mars 2015 ;
- ➔ **Construction d'une nouvelle voie sur berge** permettant l'accès au hameau Saint-Joseph (en raison de la suppression du gué amont et de la déstabilisation du versant de rive gauche qui ne permet plus d'accueillir une voie d'accès perchée en hauteur comme avant la crue de 2010) ;
- ➔ **Création d'un nouveau cheminement piéton** en rive droite entre le lotissement du moulin et le pont de la RD 10 pour maintenir les facilités de circulation des piétons (et cyclistes) au sein du village (en raison de la suppression du gué aval) ;
- ➔ **Reprofilage des sections en travers** les plus limitantes d'un point de vue hydraulique, afin de réduire les inondations dans la traversée de Taradeau (avec un débit objectif de protection d'environ 160 m<sup>3</sup>/s, proche de Q<sub>50</sub>) ;
- ➔ **Stabilisation d'une partie des berges** récemment érodées et dont le recul ultérieur menacerait à court et moyen termes les aménagements riverains ;
- ➔ **Implantation une végétation rivulaire** sur les berges qui en sont dépourvues afin d'améliorer la fonctionnalité du corridor biologique ;
- ➔ **Création d'une zone humide** dans l'ancien méandre en aval du pont, recoupé lors de la crue de Juin 2010, permettant d'optimiser à la fois l'efficacité hydraulique (abaissement des lignes d'eau) et biologique (restauration d'un habitat dégradé et zone tampon entre village et rivière) du projet.



Figure 2 : Localisation des principaux ouvrages et secteurs d'intervention

a. Suppression du gué aval et du gué amont

Trois ouvrages transversaux, ainsi que d'anciens confortements de berge présents en rive droite, feront l'objet d'une démolition nécessitant le dévoiement de réseaux au préalable pour certains :

- **Gué amont** : Présence d'un réseau AEP permettant la distribution en eau du quartier Saint Joseph et réseau TELECOM. Suite à la crue de Novembre 2019, les réseaux ont fortement été impactés. La démolition du gué amont n'interviendra qu'après avoir dévoyé ces réseaux via le nouveau chemin de desserte.
- **Gué aval** : 4 types de réseaux sont installés dans la fondation de l'ouvrage et seront dévoyés.
- **Ancien canal d'irrigation** : Environ 40 m en aval du gué aval, une conduite siphonnante traverse le lit de la Florière. Celle-ci dépasse d'environ 50 cm (hauteur de chute en basse eaux) et constitue donc un point dur et un obstacle à la circulation piscicole.



Figure 3 : Localisation des différents ouvrages transversaux à supprimer

Au préalable à la suppression du gué aval, un dévoiement de l'ensemble des réseaux, actuellement installés dans la fondation de l'ouvrage, sera réalisé par enfouissement 5 mètres en amont de l'ouvrage.

#### *b. Création d'une nouvelle voie sur berge*

Le programme de restauration prévoit la destruction du gué amont installé initialement provisoirement pour permettre l'accès au hameau Saint Joseph suite à la destruction par la crue de 2010 de la voie d'accès initiale. En substitution à cet ouvrage, il convient de rétablir la desserte du hameau Saint Joseph par la création d'une nouvelle voie installée en rive gauche de la Florièye, à flanc de falaise, dans le lit actuel de la rivière.

La future voie de desserte étant installée à l'extrados d'un méandre, de très fortes contraintes hydrauliques sont à prévoir sur le secteur nécessitant la mise en place de confortement en capacité d'accepter ces contraintes. Il sera préféré la mise en place d'un mur poids en gabions double torsion protégé en pied par un dispositif anti-affouillement. Une solution alternative en béton préfabriqué, type cantilever, peut être envisagée mais reste cependant moins adaptée à la configuration du site (virage important, adaptabilité plus compliquée, etc.)

La largeur de voirie sera de 5 mètres. Le **nouveau chemin de desserte empiétant d'approximativement 5 mètres dans le lit mineur actuel, une compensation par élargissement du**

**lit en rive droite sur une longueur équivalente est prévue avec un retrait maximal de 10 mètres** pour surcompenser et abaisser d'avantage les lignes d'eau au niveau du lotissement du Moulin particulièrement vulnérable aux inondations.

Un nouveau lit d'étiage sera réalisé entre le gué amont et le gué aval de manière à éviter le laminage de l'eau . La berge en rive droite sera aménagée en pente douce sur laquelle sera replantée une ripisylve actuellement absente.

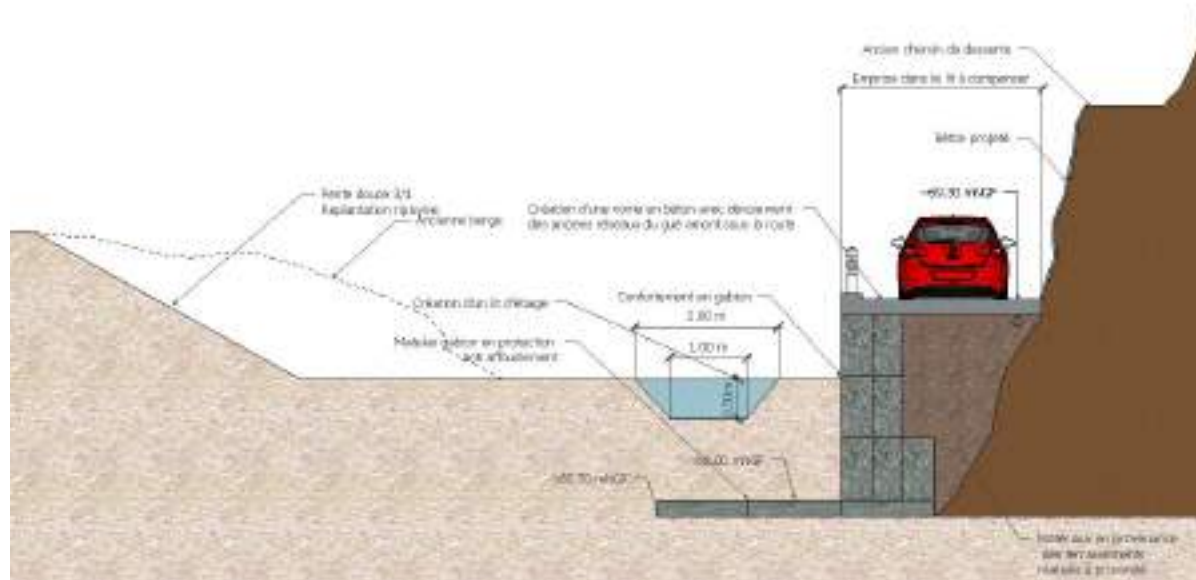


Figure 4 : Compensation en rive droite suite à la création d'une voie sur berge en rive gauche

Les travaux étant situés dans le lit de la rivière, les dispositions seront prises de manière à travailler hors d'eau. L'ensemble des zones de travaux sera au préalable isolé par mise en place d'un merlon de terre pour dévier le cours d'eau en rive gauche et au besoin une station de pompage sera installée pour travailler en permanence à sec, voir phasage.

#### c. Création d'un nouveau cheminement piéton

De manière à assurer une nouvelle desserte piétonne entre la rive gauche et la rive droite, suite à la suppression du gué aval, il est proposé la création d'un nouveau cheminement piéton. Il sera implanté entre le sommet de berge et le cordon de végétation rivulaire de haut de berge (alors légèrement en retrait) pour préserver au maximum l'intimité des propriétaires riverains concernés.

Ce nouveau cheminement constituera un axe de liaison « mode doux » et permettra aux piétons et aux cycles non motorisés de bénéficier d'un accès facilité au centre-ville .

Les caractéristiques principales du chemin seront les suivantes :

- ▶ Longueur : 600 mètres
- ▶ Largeur : 1.5 mètre
- ▶ Composition : Le tracé de ce nouveau chemin étant exclusivement en zone inondable, les revêtements sablés et stabilisés sont à proscrire du fait de leur faible tenue aux sollicitations hydrauliques, potentiellement fortes dans le contexte de la Florieye. On privilégiera un revêtement en béton désactivé et teinté pour améliorer son intégration paysagère



Mise en place d'une clôture en rondin de bois de part et d'autre de manière à empêcher l'accès en rivière et préserver la végétation naissante sur berge. Cette clôture respectera le règlement du PPRI en zone rouge.

- ▶ Mise en place de portails d'accès sécurisés au niveau des propriétés riveraines concernées

*d. Reprofilage des sections en travers et stabilisation d'une partie des berges*

Certaines berges récemment érodées sont instables et doivent être consolidées pour prévenir leur érosion future au droit des enjeux humains (habitations, réseau d'eaux usées, voies sur berge). D'autres berges doivent être reculées pour optimiser ou maintenir l'actuelle capacité hydraulique du lit, notamment sur la berge opposée à la nouvelle voie d'accès au hameau St Joseph qui empiète sur le lit mineur. Pour ce faire, 600 mètres de berges seront retalutées et/ou confortées.

Toutes ces berges seront retalutées en pente douce, en reculant le sommet de berge sans modifier en général le pied de berge, ce qui confère à la fois une plus grande stabilité à la berge, une plus grande capacité hydraulique du lit et une meilleure connectivité latérale des habitats aquatiques et riveraines.

Mais on distingue 3 types d'interventions sur les berges selon leur vulnérabilité à l'érosion et les enjeux concernés.

**Pour les berges où le risque d'érosion est faible** (absence d'enjeux et tronçons rectilignes), les travaux de confortement seront les suivants :

- ▶ Décapage de la terre végétale et stockage provisoire pour réutilisation
- ▶ Reprofilage du talus avec un fruit de 3/1 lorsque les faibles contraintes foncières le permettent (terrains communaux) sinon un minimum de 2/1.
- ▶ Mise en œuvre de remblai en matériaux du site issus des déblais pour reprise éventuelle des zones érodées
- ▶ Nappage de la terre végétale préalablement stockée
- ▶ Mise en œuvre d'un géotextile biodégradable en fibres de coco de manière à stabiliser temporairement la terre végétale et les nouvelles plantations durant la phase de croissance des végétaux..
- ▶ Végétalisation du talus.

**Pour les secteurs où les enjeux et l'énergie des écoulements sont plus importants**, en l'occurrence la berge en extrados de méandre (rive droite) en amont du pont derrière laquelle se trouve le réseau d'eaux usées, une protection renforcée est prévue :

- ▶ En pied de berge : mise en œuvre d'un sabot anti-affouillement en enrochement, sur deux couches posées sur un géotextile anti-contaminant. L'énergie importante des crues de la Florièye ne permet pas de substituer cette couche minérale par une technique végétale telle que des fascines (ce type d'aménagement avait déjà été implanté et n'a pas résisté aux récentes crues).
- ▶ En milieu de berge : mise en œuvre d'un lit de plants et plançons constitué par 4 rangées espacées de 0,5 m en hauteur et 1,5 m (fruit 3/1) en largeur.
- ▶ Haut de berge : plantation de jeunes plants arbustifs et de boutures de saules, avec une densité de 1,5 /m<sup>2</sup>, protégés par une double couche de géotextile coco. Les plantations seront composées d'un mélange de saules et d'autres essences plus adaptées aux sommets de berge (telles que cornouiller sanguin et aubépine).
- ▶ Ensemencement de ces 2 dernières parties en technique végétale.



Note : Il est important de prendre en considération que durant les 2 à 3 premières années, temps nécessaire pour que la végétation atteigne une croissance suffisante pour jouer son rôle de protection, les berges resteront sensibles aux crues et pourront nécessiter des reprises ponctuelles à la suite d'une crue.

Enfin pour les berges où le risque d'érosion est faible mais avec la présence d'enjeux (3 habitations en RD aval du gué aval), un sabot anti-affouillement sera ajouté en pied.



Figure 5 : Localisation des différentes zones de confortement de berges

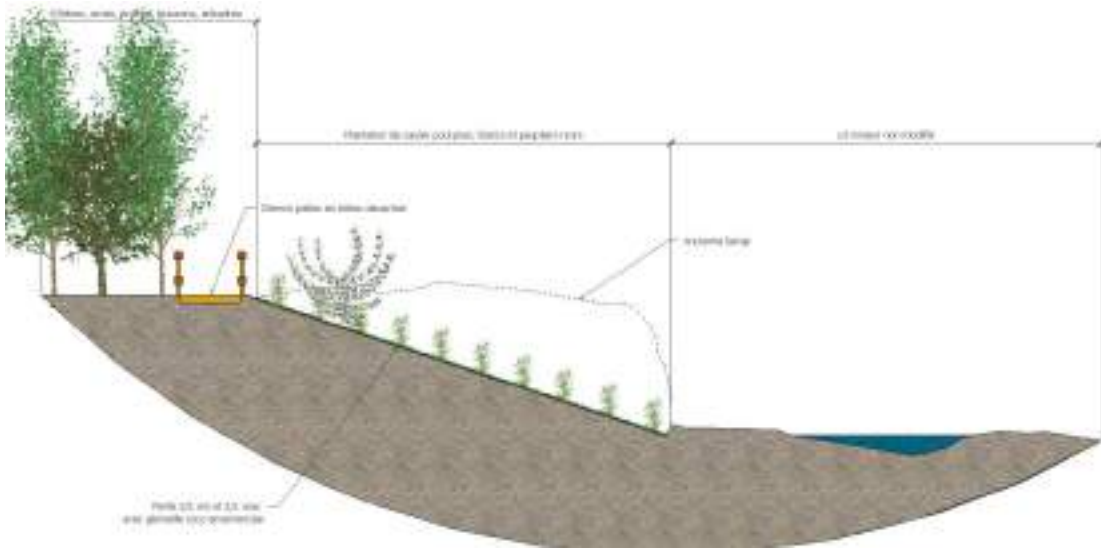


Figure 6 : Coupe de principe de confortement de berge dans les zones de moyenne activité érosive

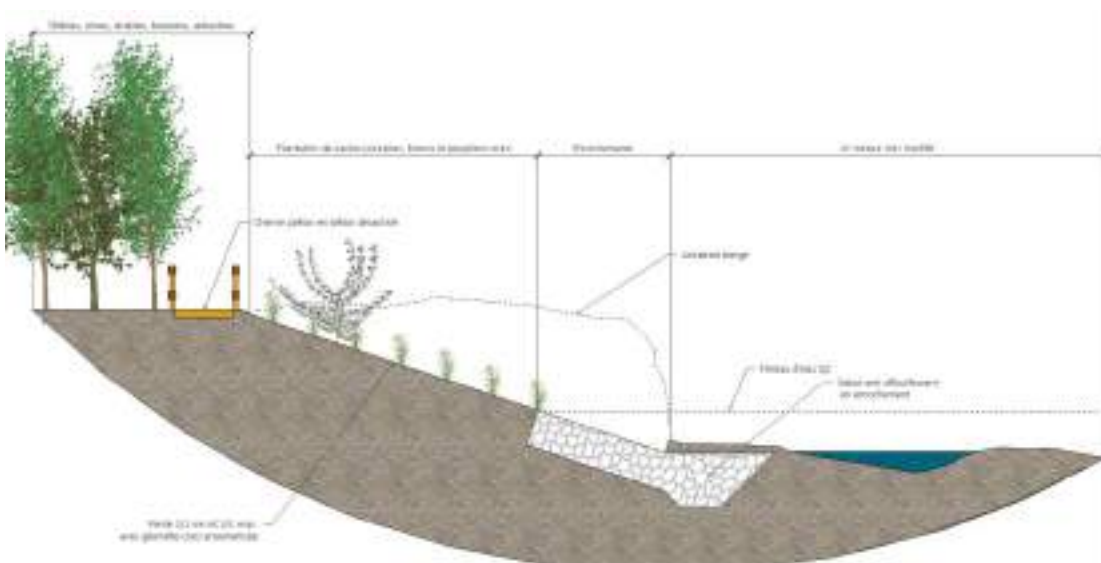


Figure 7 : Coupe de principe de confortement de berge dans les zones de moyenne activité avec enjeux

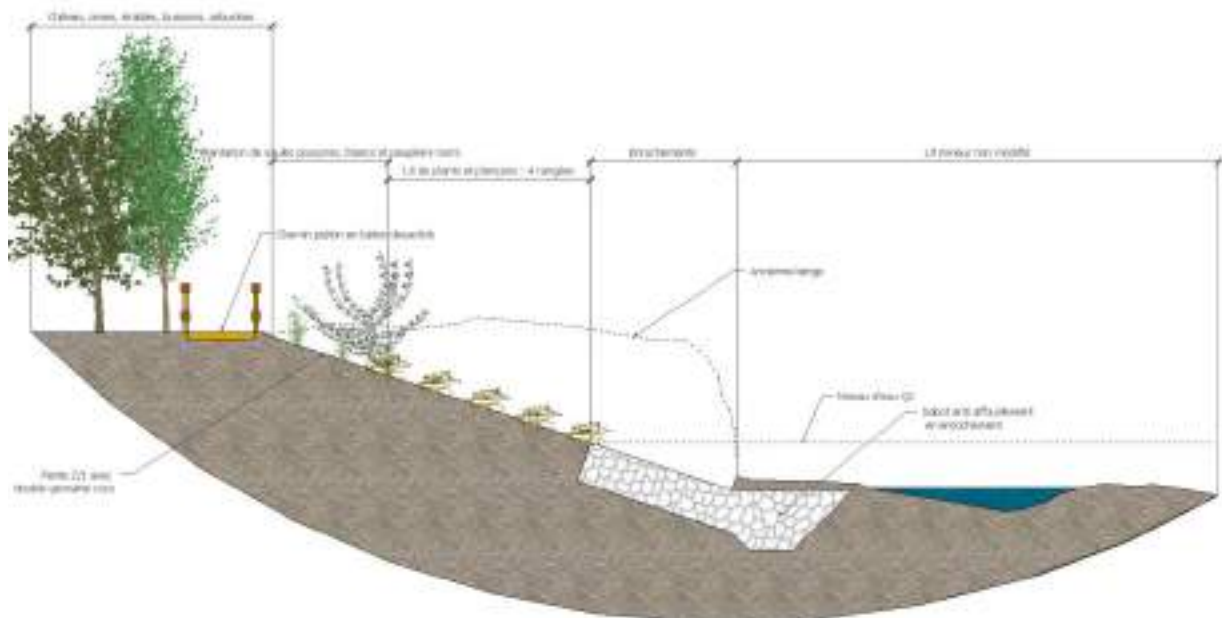


Figure 8 : Coupe de principe de confortement de berge dans les zones de forte activité érosive

e. Implantation d'une végétation rivulaire – restauration des fonctionnalités

Pour restaurer les fonctionnalités qu'assure la ripisylve en bordure de cours d'eau, il convient de rétablir une végétation rivulaire sur les linéaires de berge qui en sont totalement dépourvus et les nouvelles berges confortées.

On distinguera ici trois grands types de formation végétales à savoir :

- la végétation en berges, entre le pied et le sommet, destinée à remettre systématiquement en état les berges qui seront retalutées ;
- la végétation implantée au-delà du sommet de berge et destinée à restaurer le corridor biologique ;
- la végétation de la zone humide.

➡ Végétalisation des berges retalutées

Une grande partie de la berge de la rive droite sera retalutée dans la traversée de Taradeau pour la stabiliser tout en augmentant la capacité hydraulique du lit.

En amont proche du pont de la RD 10, la berge doit être stabilisée de manière plus efficace par une technique mixte alliant enrochement et génie végétal. Cet aménagement spécifique est décrit en détail au chapitre 3.1. Rappelons que la végétation implantée ici correspondra à un lit de plants et de plançons de saules.

Ailleurs, nous privilégions le développement d'une végétation spontanée, notamment les saules (pourpres et blancs) et les peupliers (noirs voire blancs localement) que l'on observe fréquemment dans le lit de la Florièye et qui sont des espèces pionnières à même de recoloniser très rapidement ces milieux remaniés. Néanmoins, il est préférable de replanter artificiellement un minimum de végétaux pour accélérer la reprise du couvert végétal et ainsi limiter l'impact provisoire des travaux sur la faune (ainsi que la reprise des EEE).

La totalité de la surface des berges retalutées sera ensemencée par différents mélanges grainiers adaptés au contexte local (graminées, légumineuses voire d'autres espèces) pour restaurer efficacement la strate herbacée.

La densité de plants et les espèces qui constitueront la strate arbustive seront adaptées à la hauteur des plantations par rapport au fond du lit :

- Dans la moitié inférieure des berges, il n'est pas nécessaire de restaurer artificiellement une végétation dense dans la mesure où les conditions hydriques sont déjà favorables à une recolonisation naturelle rapide. De plus, il convient de limiter la densité de la végétation ligneuse compte tenu des enjeux hydrauliques. Des jeunes plants et/ou boutures de saules pourpres, de saules blancs et de peupliers noirs seront plantés à raison de 0,1 plant/m<sup>2</sup>. Le saule pourpre sera privilégié, surtout à proximité immédiate du pied de berge, car il est particulièrement hygrophile.
- Dans la moitié supérieure des berges, la densité sera de 0,3 plant/m<sup>2</sup>. Les essences seront à peu près les mêmes que dans la moitié inférieure mais il conviendra d'augmenter la proportion de saule blanc et de peuplier noir à mesure que l'on progresse vers le haut de berge, où le saule pourpre est moins adapté. Le peuplier blanc pourra être planté lorsque les berges sont particulièrement hautes.

#### ➡ Restauration du corridor biologique

La Florière et sa ripisylve constituent un axe de circulation majeur pour la faune entre les gorges de Gayepan et la vallée de l'Argens. Mais la fonctionnalité de ce corridor biologique est altérée dans la traversée de Taradeau où la ripisylve est parfois absente sur de longs linéaires. Il convient donc de restaurer la fonctionnalité de ce corridor en rétablissant sa continuité aux endroits suivants :

- En rive droite au droit du lotissement du moulin ;
- En rive droite autour du pont de la RD 10 ;
- En rive gauche autour de la zone humide ;
- En rive droite du méandre aval, à proximité de la confluence avec l'Argens.

Pour une restauration optimale et compte tenu de la configuration des linéaires à restaurer, la végétation sera implantée dans le lit majeur, sur une largeur minimale de 5m à partir du sommet de berge. Elle sera composée des 3 strates de végétation (herbacée, arbuste et arbre) et d'essences plus xérophiles que celles des berges.

La composition moyenne de ces cordons de végétation est la suivante :

- ✓ 0,5 plant/m<sup>2</sup> de buissons/arbustes tels que le cornouiller sanguin, l'aubépine, le filaire à feuille étroite (ou Taradéou) et le nerprun alaterne ;
- ✓ 0,08 baliveaux/m<sup>2</sup>, soit 1 tous les 2,5 mètres linéaires si 5m de large, de chêne pubescent, chêne vert, orme champêtre et érable champêtre destiné à devenir à terme des arbres de haut jet (en privilégiant tant que possible les chênes qui sont naturellement fréquents).
- ✓ plant/m<sup>2</sup>, soit 1 tous les 20 mètres linéaires si 5m de large, de ces mêmes essences d'arbres mais des plants déjà un peu plus formés.

Comme préconisé dans le rapport de phase 2, le mélange de ces espèces d'arbres et arbustes variera de l'amont vers l'aval pour constituer des formations végétales plus ou moins thermophiles :

- en amont et notamment aux environs du lotissement du moulin, on privilégiera le chêne vert, le filaire à feuille étroite et le nerprun alaterne ;
- en aval, on privilégiera les autres essences.



### ➔ Végétalisation de la zone humide

La zone humide restaurée en rive gauche de la Florière, seraensemencée par un mélange grainier d'herbacées comme sur les autres surfaces à végétaliser. Nous privilégions là encore le développement d'une végétation ligneuse spontanée en limitant fortement la densité des peupliers et saules à planter.

Sur le plan établi 1,4m au-dessus du fond du lit qui constitue le corps principal de la zone humide (plus de 5 000 m<sup>2</sup>), la végétation ligneuse sera clairsemée avec une cinquantaine de baliveaux de peupliers (0,01/m<sup>2</sup>) ainsi des jeunes plants de saule blanc organisés en massifs (0,04/m<sup>2</sup>).

Nous ne prévoyons aucune végétation dans le chenal de crue qui a vocation à être régulièrement inondé par les crues et à conserver une certaine capacité hydraulique. Or la végétation pourrait ralentir les écoulements et favoriser son comblement.

En revanche, la zone humide sera entourée par un cordon de végétation à 2 niveaux permettant de l'isoler quelque peu de la route et des habitations et adjacentes :

- Dans le lit majeur autour de la zone humide, un cordon végétal de 5m composé des 3 strates de végétation (herbacée, arbuste et arbre) semblable à ce qui est proposé plus loin sera implanté (cf.3.8.2).
- Sur le talus entre la zone humide et le lit majeur, de jeunes plants d'arbustes tels que l'aubépine et le cornouiller sanguin seront plantés à raison de 1/m<sup>2</sup> de manière à constituer à terme un rideau buissonnant dense. On pourra éventuellement privilégier les espèces épineuses pour décourager l'accès à cette zone.

### *f.* Création d'une zone humide

L'aménagement de l'ancien méandre en aval rive gauche du pont du Taradeau, méandre recoupé lors de la crue de Juin 2010, consiste en une zone humide qui sera créée sur le terrain vague entre l'actuel lit de la Florière et son ancien tracé. Elle s'étend sur 6 700m<sup>2</sup> et représente un volume de déblais de 8 800m<sup>3</sup>.

La zone humide ne sera inondée que de manière exceptionnelle, lors des crues relativement rares de la Florière, mais le niveau bas du terrain lui conférera un caractère nettement plus humide que la plaine alluviale adjacente (ou lit majeur). Il s'agira en quelque sorte d'un vaste banc de graviers qui sera progressivement colonisé par la ripisylve méditerranéenne.

Cet aménagement poursuit un double objectif :

- ▶ Réhabiliter un terrain partiellement dégradé pour en faire un habitat rivulaire écologiquement intéressant, qui constituera par ailleurs une zone tampon efficace entre la rivière et la zone urbaine (notamment la rue de la Florière qui devrait accueillir le futur contournement du centre du village) ;
- ▶ Contribuer à abaisser les lignes d'eau de crue dans la traversée de Taradeau.



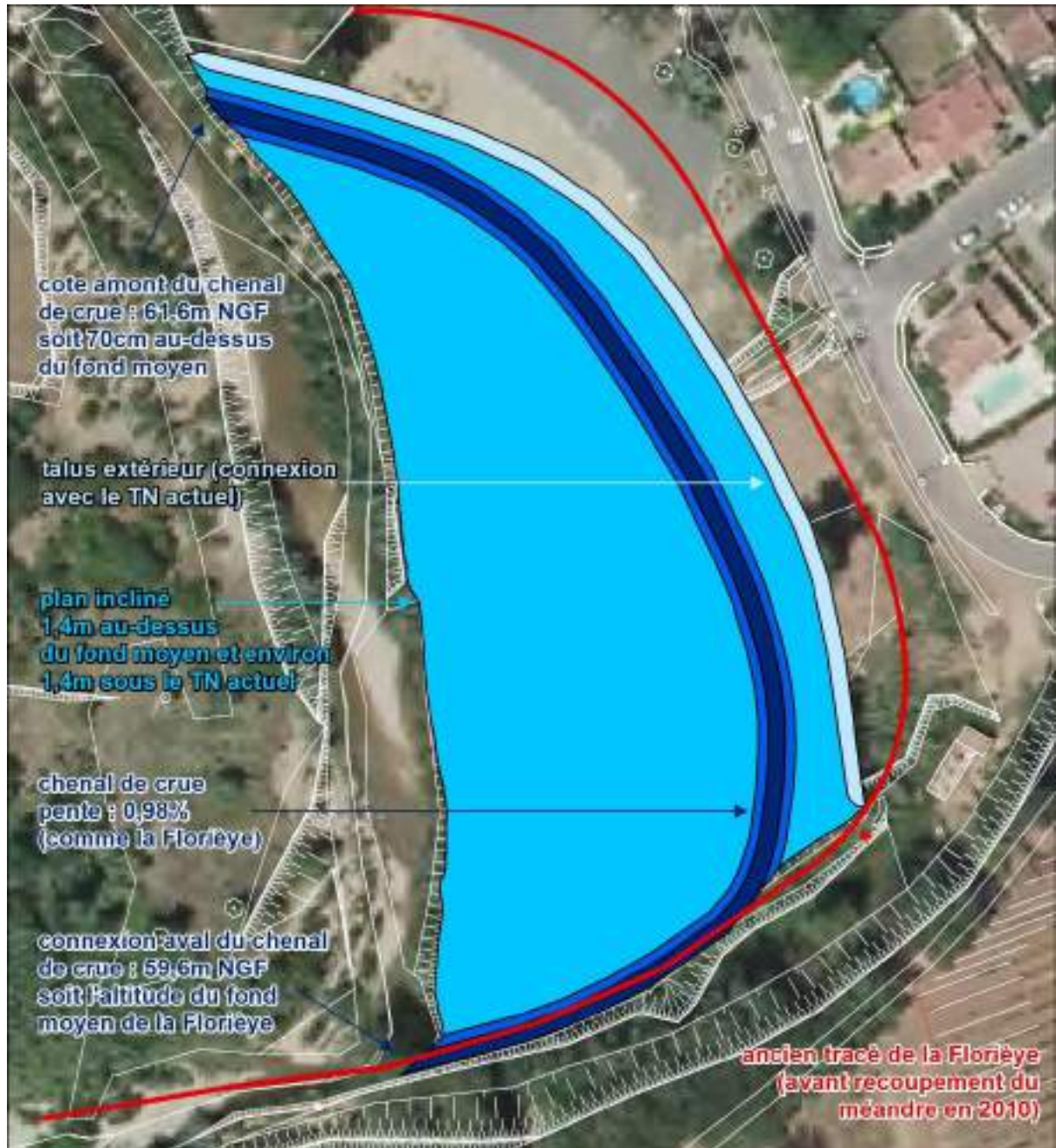


Figure 9 : Vue en plan de la zone humide à créer

Globalement, la zone humide constituera après travaux un milieu relativement ouvert mais entouré d'un cordon végétal dense à l'ouest et au nord. En son centre, elle sera recouverte d'herbacées et de quelques dizaines de massifs de saules et de jeunes plants de peupliers clairsemés. Outre un moindre coût, cela favorisera le développement spontané d'une végétation adaptée à ce type de milieu, dès lors qu'un entretien ultérieur veillera à interdire l'éventuel développement de plantes invasives. A termes, la densité puis la taille des arbres et arbustes pourrait s'accroître assez rapidement, surtout si une crue dépose de nouvelles graines provenant des populations amont.



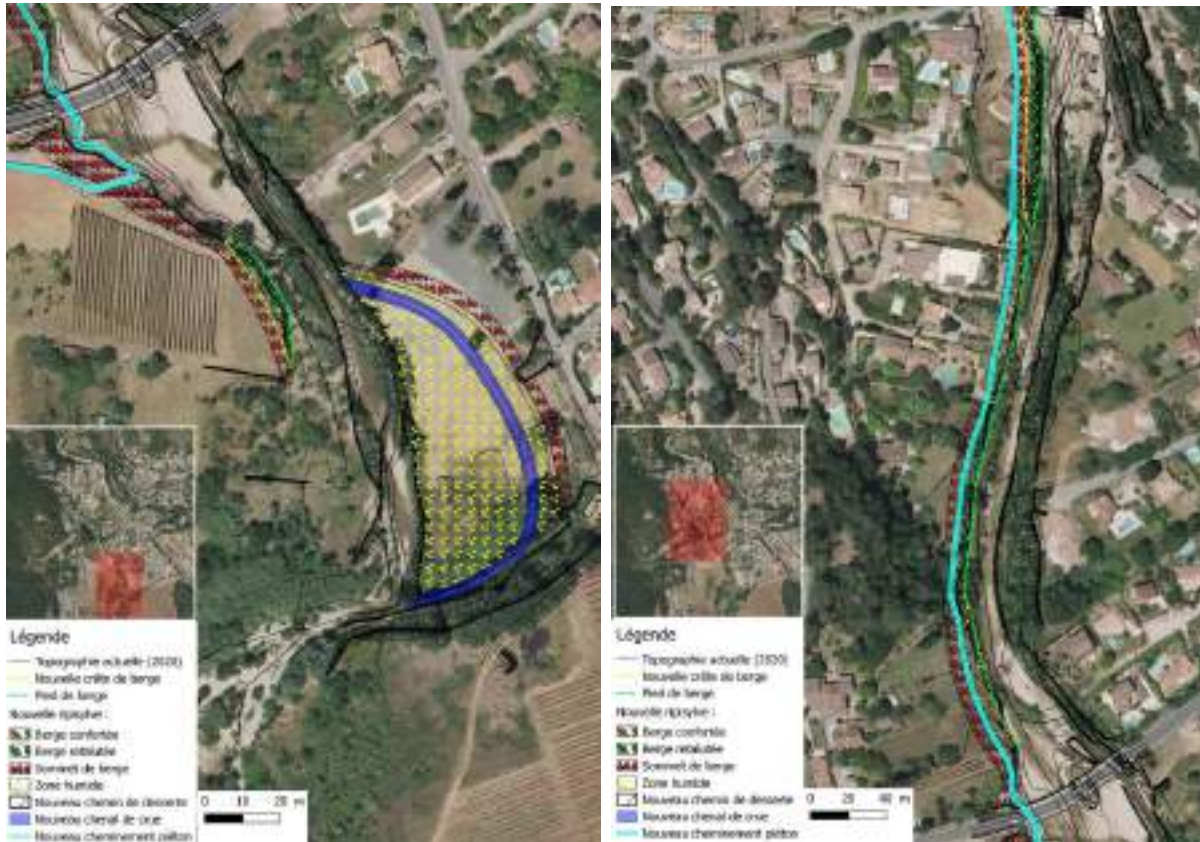
## 2. PHASAGE

Le phasage des travaux est présenté sur les cartes ci-après.









### 3. STOCKAGE EN PHASE CHANTIER

L'installation des baraquements de chantier est actuellement prévue au niveau de la rive droite aval du gué aval.

Cette zone permet un accès aisé aux différentes zones de travaux et sa superficie importante permet le stockage de l'ensemble des engins en fin de journée.

Etant situé en zone inondable, une surveillance des conditions météorologiques sera imposée pour permettre l'évacuation de la zone en cas de crue.





Figure 10 : Zone d'installation de chantier pressentie



### III. LA STRATEGIE ERC EN PHASE DE CONCEPTION

Dans le cadre du présent projet, la mise en œuvre de la stratégie Eviter-Réduire-Compenser (ERC) a été initiée au plus tôt soit dès la phase de conception à travers le choix du site d'implantation et l'adaptation des caractéristiques du projet et notamment du plan de masse.

#### 1. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Afin d'intégrer au maximum le projet dans son environnement naturel et de tenter *a priori* de diminuer les incidences sur les éléments du patrimoine naturel connus, le site d'implantation a été choisi en privilégiant un terrain situé :

- En dehors des secteurs de plus fort enjeu écologique à savoir en évitant le secteur situé amont du gué amont et le secteur situé entre l'aval du méandre aval et la confluence de l'Argens;
- En dehors des secteurs en bon état de conservation ;
- En dehors des secteurs avec une ripisylve remarquable et des arbres remarquables identifiés comme gîtes pour les chiroptères,
- Dans un secteur anthropisé et fortement dégradé par les différentes crues avec une ripisylve quasi inexistante (traversée de Taradeau).

#### 2. ADAPTATION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET

Le projet initial vise à améliorer les fonctionnalités globales de la Florièye en tenant compte des enjeux hydrauliques et écologiques.

Ainsi, le projet a été développé en étroite concertation avec le pétitionnaire et les différents intervenants **afin d'éviter** :

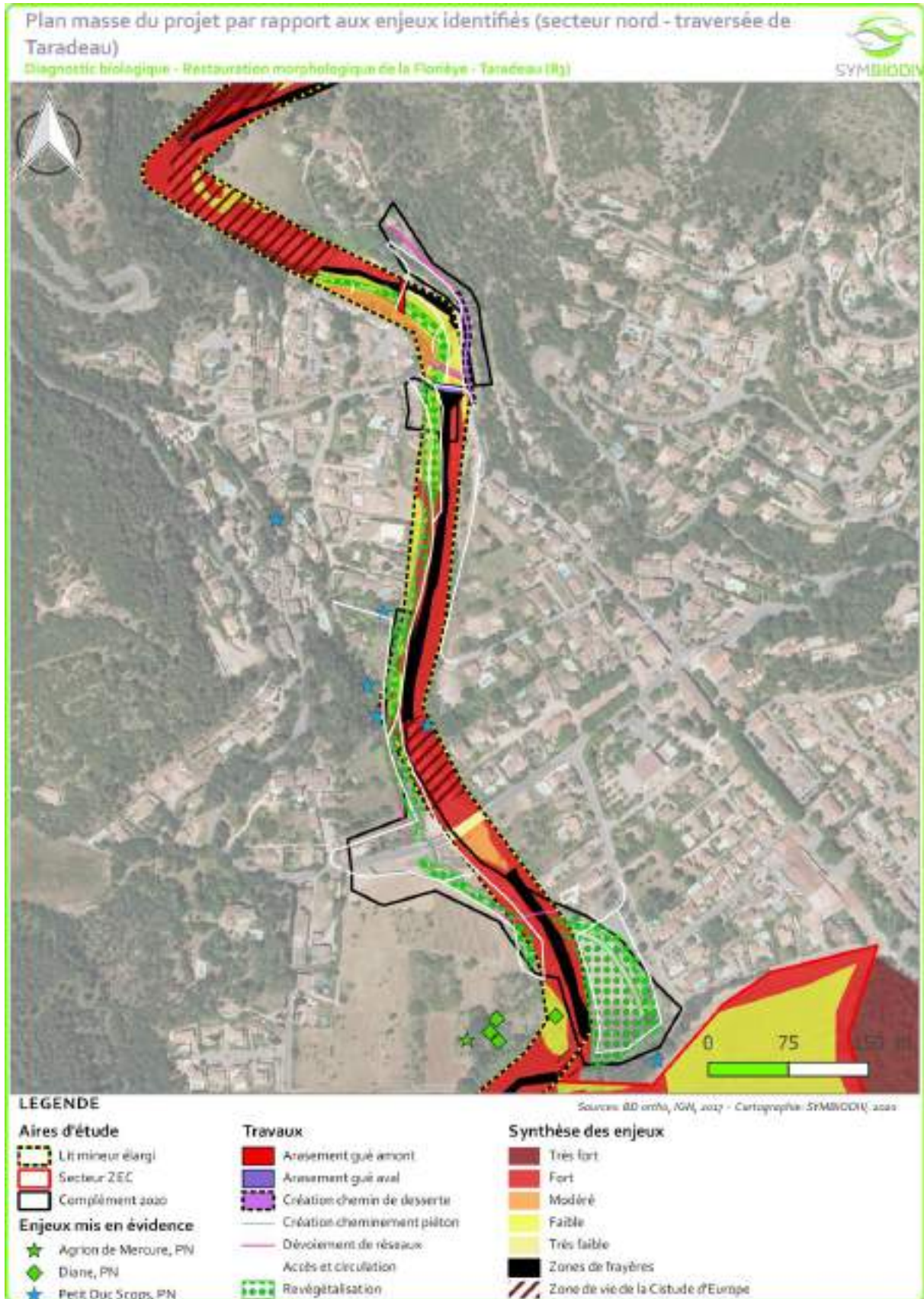
- **les secteurs naturels à fort enjeu ;**
- **les stations d'espèces végétales protégées ;**
- **les secteurs de nidification des espèces d'oiseaux remarquables ;**
- **les secteurs de ripisylve mûres pouvant abriter le gîte des chiroptères.**

Ainsi, le projet a été défini en ciblant les interventions sur les zones dégradées et anthropisées.

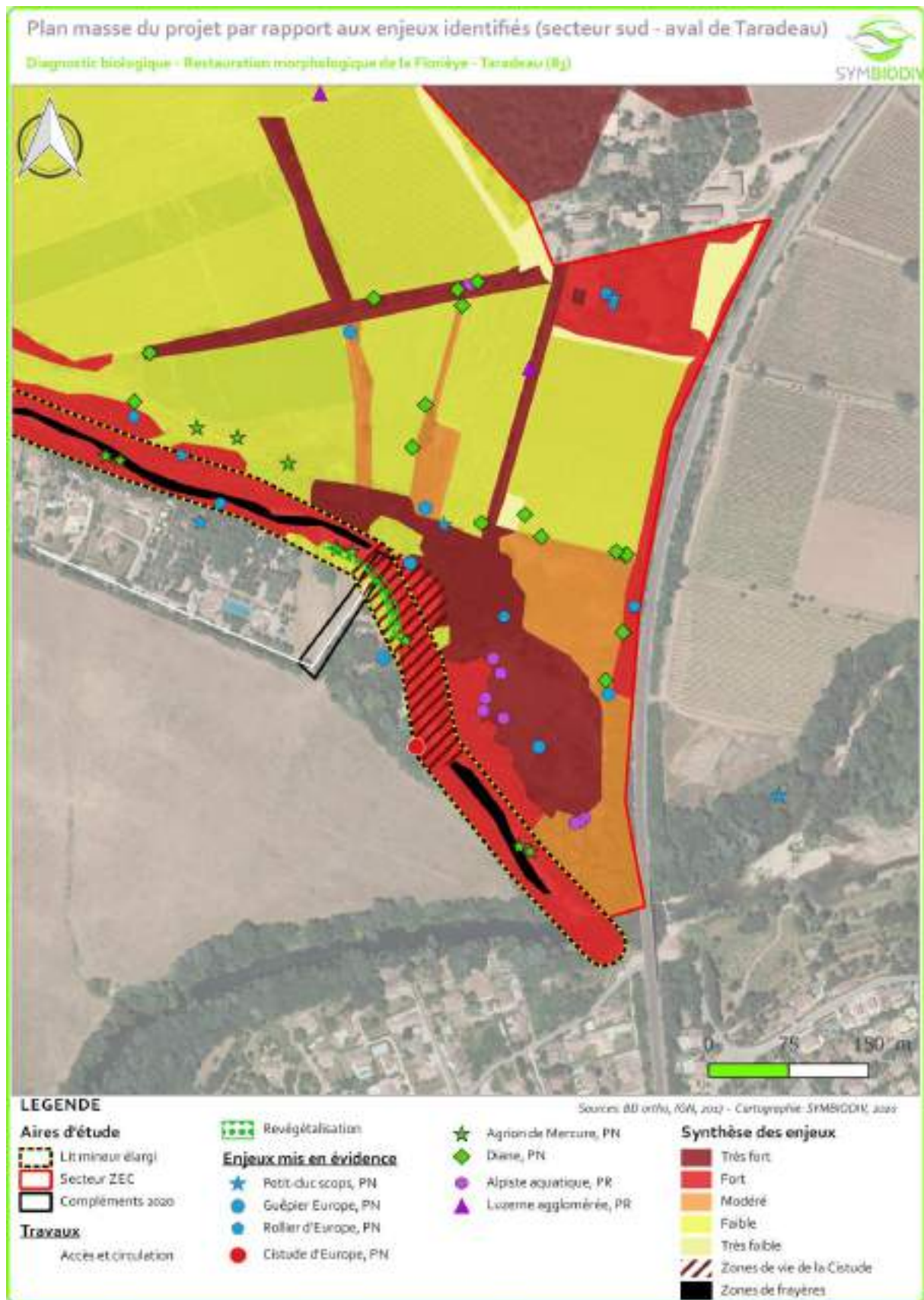
D'APRES LE GUIDE D'AIDE A LA DEFINITION DES MESURES ERC (CGDD, 2018), CETTE REFLEXION CONCERNANT LE CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION ET L'ADAPTATION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET EN FONCTION DES ENJEUX ECOLOGIQUES PEUT ETRE ASSIMILEE A UNE MESURE D'EVITEMENT.

IL S'AGIT EN EFFET D'UNE « MESURE PREVUE AVANT LA DETERMINATION DE LA VERSION DU PROJET TEL QUE PRESENTE DANS LE DOSSIER DE DEMANDE » OU MESURE D'EVITEMENT « AMONT » - E1.

Carte 31 – Version finale du projet par rapport à la synthèse des enjeux écologiques







## IV. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

### 1. LISTE DES EFFETS PREVISIBLES DU PROJET

Le tableau ci-dessous liste les effets prévisibles du projet de restauration morphologique de la Florière sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Tableau 21 – Bilan des effets prévisibles du projet					
Groupe concerné	Type d'effet(s) prévisible(s)	Phase concernée	Nature de l'effet	Durée de l'effet	Description succincte
Habitats naturels	IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Chantier	Direct	Permanent	Destruction d'habitats naturels via la création du chemin de desserte en rive gauche, via l'enlèvement du gué amont et du gué aval, via le surcreusement et l'élargissement du lit, via le dévoiement de réseaux, via l'enlèvement de l'ancienne canalisation, via le reprofilage et le re talutage de berges et via la création du cheminement piéton.
	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Chantier/ Exploitation	Direct	Temporaire	Les emprises supplémentaires en phase chantier (base de vie, zone de stockage, ...) sont susceptibles d'engendrer une dégradation des milieux naturels à proximité. En revanche, en phase chantier un risque de pollution accidentelle existe (fuite hydrocarbures) ainsi qu'une dégradation via le passage des engins de chantier. En phase exploitation, l'entretien du cours d'eau va engendrer une dégradation temporaire mais récurrentes des habitats naturels. Précisons également que cette dégradation peut également être accentuée par le recolonisation des zones de travaux par les EVEC.
Flore	-	-	-	-	Aucune incidence sur la flore protégée et/ou remarquable n'est pressentie en phase chantier, les stations mises en évidence étant totalement évitées dans le cadre du projet et situées en dehors de toute zone de cheminement d'engins de chantier. De plus, bien qu'en phase d'exploitation, un entretien du cours d'eau soit prévu, les enjeux identifiés se situent en dehors du lit du cours d'eau qui fera l'objet de l'entretien. Ainsi, aucune destruction d'espèces végétales protégées et/ou patrimoniales n'est pressentie.
Insectes	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Le projet bien qu'évitant toutes les habitats d'insectes protégés et/ou patrimoniaux, est situé à proximité immédiate de l'habitat de l'Agrion de Mercure identifié. Aussi, un risque de destruction accidentelle d'individus est probable en phase chantier.
	IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Chantier	Direct	Temporaire	Le projet bien qu'évitant toutes les habitats d'insectes protégés et/ou patrimoniaux, est situé à proximité immédiate de l'habitat de l'Agrion de Mercure identifié. Aussi, un

**Tableau 21 – Bilan des effets prévisibles du projet**

Groupe concerné	Type d'effet(s) prévisible(s)	Phase concernée	Nature de l'effet	Durée de l'effet	Description succincte
					risque de destruction accidentelle d'habitat de l'espèce est probable en phase chantier.
	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Chantier/ Exploitation	Direct	Temporaire	Au vu de la proximité de l'habitat de l'Agrion de Mercure avec la zone de chantier, une dégradation de celui-ci est possible lors de la phase de travaux.
Amphibiens	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier/Ex ploitation	Direct	Permanent	Les multiples interventions dans le lit du cours d'eau et à ses abords risquent d'entraîner la destruction d'individus en phase terrestre. Ce risque est d'autant plus important en période de reproduction (février-juin et octobre). Des risques de destruction d'individus sont également pressenties en phase exploitation, l'entretien du cours d'eau risquant d'entraîner une destruction supplémentaire d'individus.
	IC <sub>1</sub> – Destruction d'habitat	Chantier	Direct	Temporaire	Les interventions dans le lit du cours d'eau et à proximité immédiate vont induire une destruction des zones de reproduction et des habitats terrestres. Ces destructions seront temporaires (les habitats seront restaurés) et inhérentes à la phase de travaux.
	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Chantier/ Exploitation	Direct	Temporaire	Les emprises supplémentaires en phase chantier (base de vie, zone de stockage, ...) sont susceptibles d'engendrer une dégradation des milieux naturels à proximité. L'entretien du cours d'eau va générer des interventions fréquentes dans le lit ce qui va engendrer une dégradation des habitats de reproduction et d'hivernage pour les amphibiens en général. Par ailleurs, une pollution accidentelle lors des travaux pourrait affecter cet habitat de reproduction.
	IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	La plantation d'une nouvelle ripisylve et la recréation de berges va restaurer les fonctionnalités écologiques pour les amphibiens via notamment la recréation de zones refuges et la recréation de boisements favorables à l'hivernation de nombreuses espèces.
Reptiles	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	Les multiples interventions dans le lit du cours d'eau et à ses abords risquent d'entraîner la destruction d'individus en phase terrestre. Ce risque est d'autant plus important en période d'activité printanière (période de reproduction mars à juin). Des risques de destruction d'individus sont également pressenties en phase exploitation, l'entretien du cours d'eau risquant d'entraîner une destruction supplémentaire d'individus.



**Tableau 21 – Bilan des effets prévisibles du projet**

Groupe concerné	Type d'effet(s) prévisible(s)	Phase concernée	Nature de l'effet	Durée de l'effet	Description succincte
	IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Chantier	Direct	Permanent	Les interventions dans le lit du cours d'eau et à proximité immédiate vont induire une destruction des zones de vie. Ces destructions seront temporaires (les habitats seront restaurés) et inhérentes à la phase de travaux.
	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Chantier/ Exploitation	Direct	Temporaire	Les emprises supplémentaires en phase chantier (base de vie, zone de stockage, ...) sont susceptibles d'engendrer une dégradation des milieux naturels à proximité. L'entretien du cours d'eau va générer des interventions fréquentes dans le lit ce qui va engendrer une dégradation des habitats de vie pour les reptiles en général. Par ailleurs, une pollution accidentelle lors des travaux pourrait également affecter ces habitats.
	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Chantier/ Exploitation	Indirect	Temporaire	Le chantier et l'exploitation engendreront un dérangement d'individus. Ce dérangement sera plus important en période d'activité de l'espèce soit entre mars et octobre.
	IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	La plantation d'une nouvelle ripisylve et la recréation de berges va restaurer les fonctionnalités écologiques pour les reptiles via notamment la recréation de zones d'insolation non accessibles à l'heure actuelle (berges abruptes) et la plantation de ripisylve va offrir des zones refuges aux reptiles.
Avifaune	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier / Exploitation	Direct	Permanent	Des risques de destruction d'individus seront prévisibles surtout si les travaux sont réalisés en période de reproduction de ce cortège. Ainsi, une destruction d'individus non volants et de couvées sera prévisible. Des risques de destruction d'individus sont également pressenties en phase exploitation, l'entretien du cours d'eau risquant d'entraîner une destruction supplémentaire d'individus.
	IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Chantier	Direct	Permanent	Les interventions dans le lit du cours d'eau et à proximité immédiate vont induire une destruction des zones de vie. Ces destructions seront temporaires (les habitats seront restaurés) et inhérentes à la phase de travaux.
	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Chantier/ Exploitation	Direct	Temporaire	Les emprises supplémentaires en phase chantier (base de vie, zone de stockage, ...) sont susceptibles d'engendrer une dégradation des milieux naturels à proximité. L'entretien du cours d'eau va générer des interventions fréquentes dans le lit ce qui va engendrer une dégradation des habitats de vie pour les oiseaux en général. Par ailleurs, une pollution accidentelle lors des travaux pourrait également affecter ces habitats.

**Tableau 21 – Bilan des effets prévisibles du projet**

Groupe concerné	Type d'effet(s) prévisible(s)	Phase concernée	Nature de l'effet	Durée de l'effet	Description succincte
	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Chantier/ Exploitation	Indirect	Temporaire	Le bruit et l'animation occasionnés par les travaux, peuvent entraîner un dérangement de l'avifaune locale. Ce risque concerne les espèces nicheuses telles que le Martin pêcheur ou le Petit-duc, mais aussi plus largement les espèces en chasse et transit des milieux environnants.
	IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	La plantation d'une nouvelle ripisylve va restaurer les fonctionnalités écologiques pour les oiseaux notamment en recréant des secteurs arborés favorables à la nidification des espèces cavicoles mais également favorables au repos de bon nombre d'espèces d'oiseaux. De plus, la recréation d'une strate arborée et arbustive va également créer des secteurs d'alimentation supplémentaires pour l'avifaune.
Mammifères non volants	IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	Le projet va entraîner une perte d'habitat (alimentation, repos et transit) pour les espèces de ce compartiment.
	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Chantier/ Exploitation	Indirect	Temporaire	Le bruit et l'animation occasionnés par les travaux, peuvent entraîner un dérangement des mammifères présents. Ce risque concerne les espèces nicheuses telles que le Martin pêcheur ou le Petit-duc, mais aussi plus largement les espèces en chasse et transit des milieux environnants.
	IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	La plantation d'une nouvelle ripisylve va restaurer les fonctionnalités écologiques pour les mammifères et va notamment restaurer ce corridor de transit qui est, à l'heure actuelle, totalement dégradé.
Chiroptères	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	Le secteur concerné par le projet n'offre pas de gîtes pour ce groupe mais présente une attractivité significative pour la chasse de certaines espèces patrimoniales. Ces habitats ont déjà été très dégradés par les nombreuses crues qui ont impactées la Florière. Toutefois, une dégradation supplémentaire de ces habitats est à prévoir en phase chantier.
	IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Chantier/ Exploitation	Direct	Permanent	La plantation d'une nouvelle ripisylve va restaurer les fonctionnalités écologiques pour les chiroptères et va notamment restaurer ce corridor de transit qui est, à l'heure actuelle, totalement dégradé et difficilement utilisable par les espèces lucifuges. En effet, à l'heure actuelle, dans la traversée de Taradeau, l'éclairage et l'absence d'une ripisylve continue, rend difficile le transit des espèces lucifuges.
Poissons	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier/ex ploitation	Direct	Permanent	Une destruction d'individus est à prévoir en phase de travaux au vu de l'intervention dans le lit du cours d'eau. Des risques de destruction d'individus sont également pressenties en phase exploitation,

**Tableau 21 – Bilan des effets prévisibles du projet**

Groupe concerné	Type d'effet(s) prévisible(s)	Phase concernée	Nature de l'effet	Durée de l'effet	Description succincte
					l'entretien du cours d'eau risquant d'entraîner une destruction supplémentaire d'individus.
	IC1 - Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Chantier	Direct	Permanent	Le projet nécessite des travaux au sein du cours d'eau, aussi une destruction de zones de frayères est prévisible.
	IC5- Restauration des fonctionnalités (enlèvement des césures)	Chantier/Exploitation	Direct	Permanent	L'enlèvement du gué amont et du gué aval permettra de rétablir les fonctionnalités écologiques pour ce compartiment biologique. En effet, à l'heure actuelle, le gué aval crée une césure infranchissable pour ce compartiment biologique.
Zones humides	IC2 - Dégradation d'habitat	Chantier/Exploitation	Direct	Permanent	Le projet entrainera une destruction de zones humides.

**LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET PORTENT TANT SUR LA PHASE CHANTIER QUE LA PHASE EXPLOITATION.**

**EN PHASE CHANTIER, ILS CONCERNENT PRINCIPALEMENT UN RISQUE DE DESTRUCTIONS D'ESPECES PROTEGEES LIES A LA REALISATION DES TRAVAUX (NOTAMMENT POUR LES ESPECES INFEODEES AU MILIEU AQUATIQUE TELS QUE LES POISSONS, LA CISTUDE D'EUROPE, L'AGRION DE MERCURE ET LES AMPHIBIENS.**

**PAR AILLEURS, IL ENTRAINE EGALEMENT UNE DESTRUCTION DE FRAYERES POUR DES ESPECES PATRIMONIALES TELLES QUE LE BARBEAU MERIDIONAL ET LE BLAGEON. UN DERANGEMENT IMPORTANT EST EGALEMENT A PREVOIR SI LES TRAVAUX SONT REALISES AU PRINTEMPS, CE DERANGEMENT POURRAIT AVOIR COMME CONSEQUENCE L'ECHEC DE LA REPRODUCTION POUR BON NOMBRES D'ESPECES D'OISEAUX AINSI QU'UN ABANDON DES COUVEES ET/OU DES JEUNES INDIVIDUS .**

**EN PHASE EXPLOITATION, DES EFFETS NEGATIFS PERDURENT. IL CONCERNENT PRINCIPALEMENT LE RISQUE DE DESTRUCTION ACCIDENTELLE D'ESPECES PROTEGEES LORS DE L'ENTRETIEN DU COURS D'EAU AINSI QUE LE DERANGEMENT DE LA FAUNE SI L'ENTRETIEN EST REALISE PENDANT LA PERIODE PRINTANIERE.**

**TOUTEFOIS, DES EFFETS POSITIFS SIGNIFICATIFS SONT EGALEMENT A RELEVER A L'ISSUE DES TRAVAUX AVEC UNE RESTAURATION DES FONCTIONNALITES POUR BON NOMBRE DES ESPECES PRESENTES (ET PLUS PARTICULIEREMENT POUR LES CHIROPTERES) ET LA RECREATION D'HABITAT D'ESPECE AVEC LA RESTAURATION DES BERGES ACTUELLEMENT TROP ABRUPTES POUR ETRE EXPLOITEES PAR LA PETITE FAUNE (ALIMENTATION, ZONES REFUGES, ZONES D'INSOLATION).**

## 2. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET

### a. Sur les habitats naturels

Les incidences du projet sur les habitats naturels se concentrent sur la traversée du village de **Taradeau**, secteur déjà très fortement anthropisé et impacté à de nombreuses reprises par les crues successives. Les habitats y sont déjà dégradés et la ripisylve y est à de nombreux endroits totalement inexistante. De plus, l'urbanisation est très proche de la Florièye, ainsi de nombreux jardins bordent le cours d'eau en rive droite et ont ainsi totalement remplacé la ripisylve initiale.

Ainsi, **les incidences du projet sur les habitats naturels sont estimées de modérées à nulles** ; nulles car bon nombre des habitats recensés se situent en dehors de l'emprise du projet.

Les incidences les plus importantes sont évaluées à modérées et concernent deux habitats naturels : les galeries de Saules pourpres et les peuplements nitrophiles de bancs de galets. Ces deux habitats ne sont pas voués à être détruits mais ils se situent à proximité immédiate de la zone de travaux et, à ce titre, risquent d'être dégradés. Précisons toutefois que l'habitat « Galeries à Saule pourpre » présente un état de conservation médiocre ici.

Les incidences sur les autres habitats sont jugées faibles à très faibles pour plusieurs raisons : leur faible patrimonialité et/ou leur faible superficie impactée. Ainsi, des incidences sont prévisibles sur le cours d'eau en lui-même mais au vue de la dégradation actuelle du secteur concerné (gué amont et gué aval), et de la faible superficie impactée par rapport à l'ensemble du tronçon étudié, les incidences sont jugées faibles sur cet habitat.

En outre, lors de la phase chantier un risque de pollution accidentelle existe. Ce risque est d'autant plus important que certains engins vont descendre dans le cours d'eau. Ainsi, une pollution du cours d'eau pourrait en effet affecter les milieux bien plus en aval.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les habitats naturels.

Tableau 22 – Incidences brutes sur les habitats naturels						
Habitat naturel	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	% superficie affectée / superficie totale	Évaluation des incidences brutes
Chênaie à Chênes pubescents	Modéré	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Chênaie à Chênes vert	Modéré	IC1 - Destruction d'habitat	Forte / Modérée	C	200 m <sup>2</sup> 8%	Faibles
		IC2 - Dégradation d'habitat	Modérée / Modérée	C/E	700 m <sup>2</sup> 17%	Faibles
Boisement mixte de Chêne et Pin d'Alep	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Pinède de Pin d'Alep	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Pelouses subnitrophiles	Faible	IC1 - Destruction d'habitat / IC2 - Dégradation d'habitat	Forte / Faible	C/E	0,15 ha 5%	Très faibles

**Tableau 22 – Incidences brutes sur les habitats naturels**

Habitat naturel	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	% superficie affectée / superficie totale	Évaluation des incidences brutes
Terrain en friche	Faible	IC1 - Destruction d'habitat	Forte / Faible	C/E	0,43 ha 16%	Très faibles
		IC2 - Dégradation d'habitat	Modérée / Faible			
Gazon à Brachypode de Phénicie et Alignement d'arbres	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Pelouse sèche	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Garrigue calcicole à Romarin	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Fourrés à Spartier	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Galeries de Saules pourpres	Modéré	IC2 - Dégradation d'habitat	Modérée / Modérée	C	100%	Modérées
Peuplements nitrophiles des bancs de galets	Modéré	IC2 - Dégradation d'habitat	Modérée / Modérée	C	ponctuel	Modérées
Galeries de Saules blancs et Peuplier noir	Modéré	IC1 - Destruction d'habitat	Modérée / Faible	C	0,77 ha 16%	Faibles
		IC2 - Dégradation d'habitat	Forte / Faible	E	0,1 ha 2%	Très faibles
Mégaphorbiaie	Modéré	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Cours d'eau permanent	Modéré	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Cours d'eau intermittent	Modéré	IC1 - Destruction d'habitat / IC2 - Dégradation d'habitat	Forte/Modérée	C/E	0,26 ha 10%	Faibles
Groupement à Nasturtium officinale	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Bancs de graviers sans végétation	Faible	IC1 - Destruction d'habitat	Forte / Faible	C	0,05 ha 16%	Très faibles
Vignobles	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Cultures fourragères	Faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles



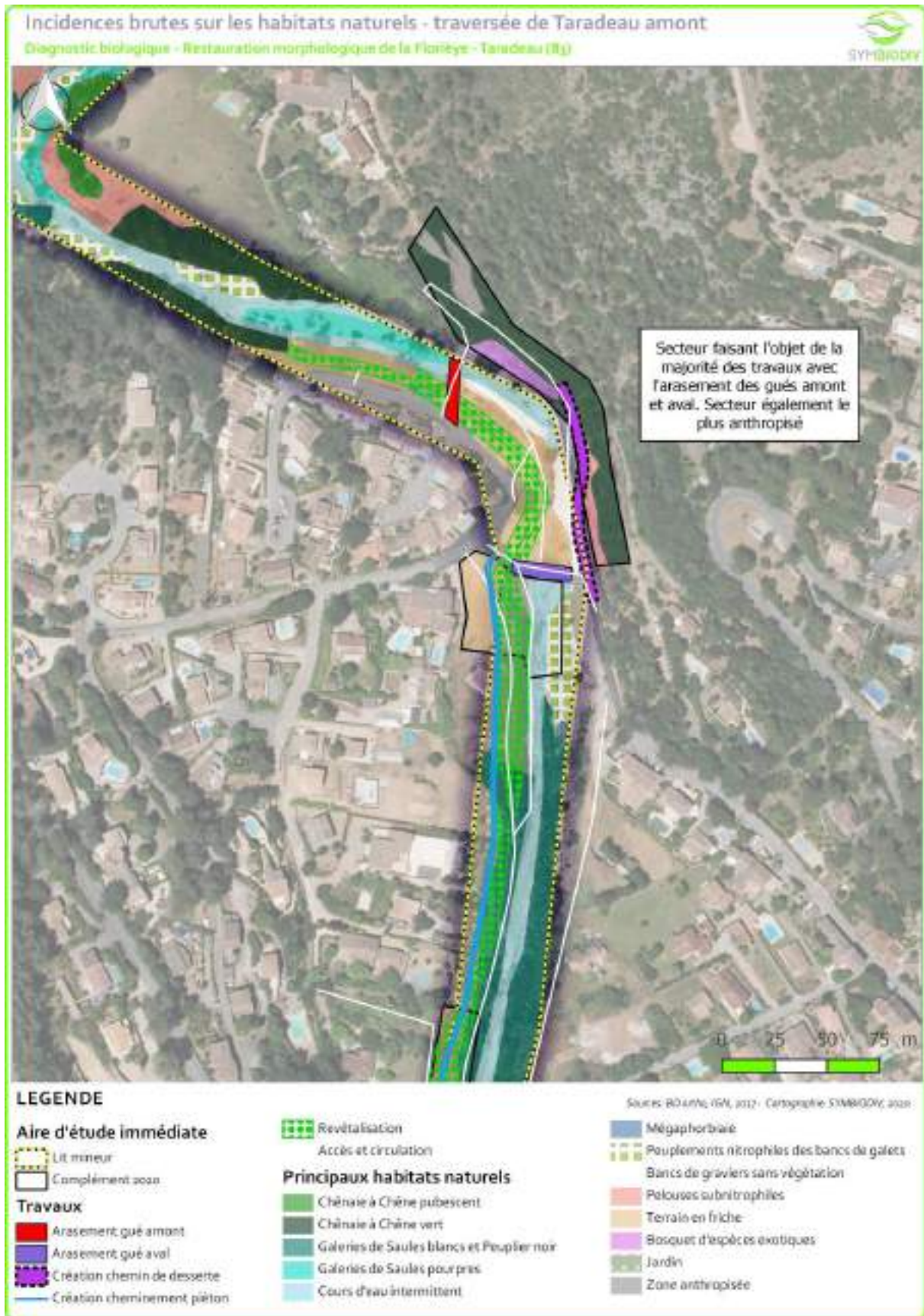
**Tableau 22 – Incidences brutes sur les habitats naturels**

Habitat naturel	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	% superficie affectée / superficie totale	Évaluation des incidences brutes
Pistes et zones anthropisées	Très faible	/	Nul / Nul	C/E	0%	Nulles
Bosquets d'espèces exotiques, jardins, bassins	Très faible	IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Forte/Très faible	C	0,03 ha 2%	Positives

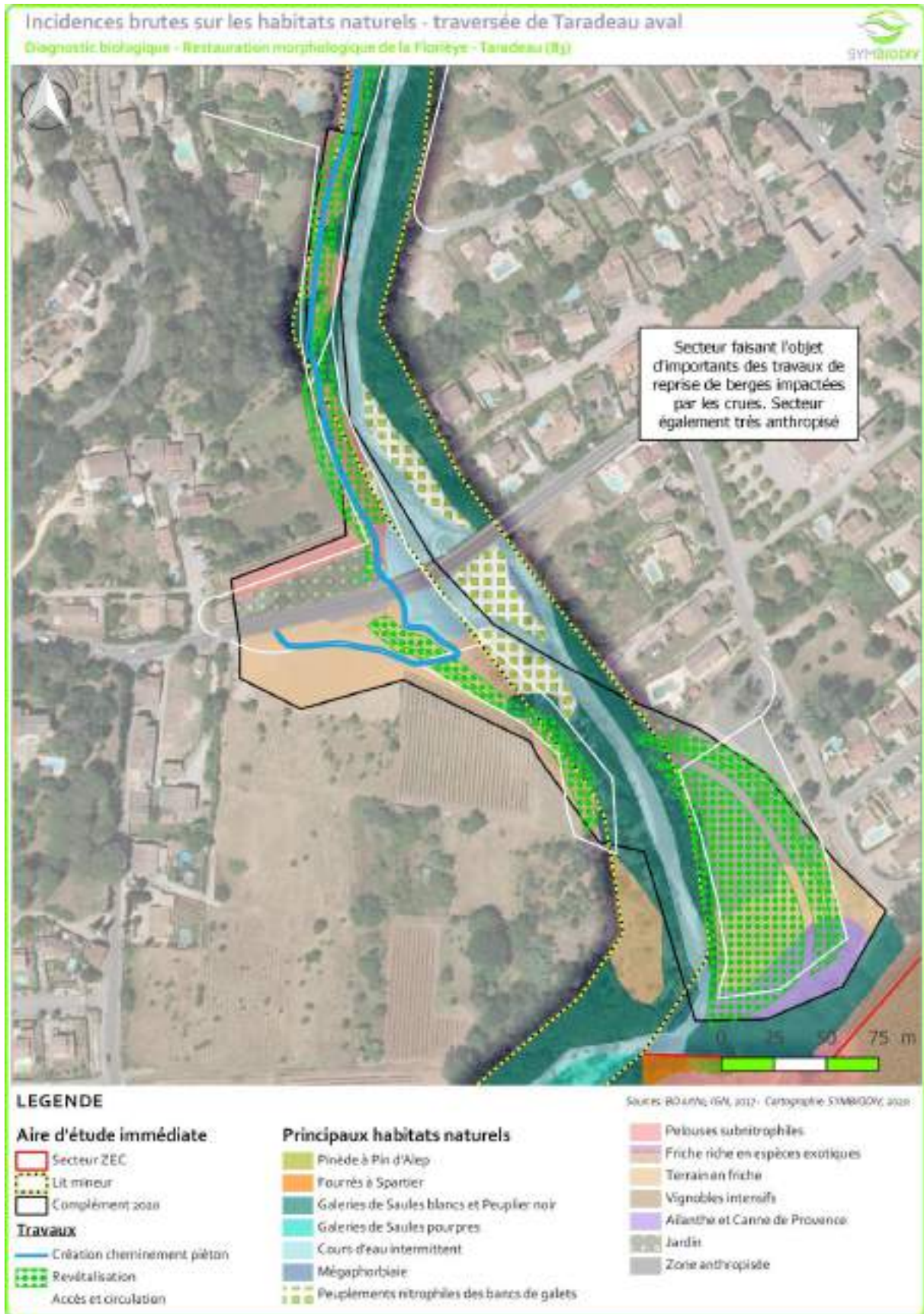
<sup>1</sup> Phase du projet - C : chantier / E : Exploitation

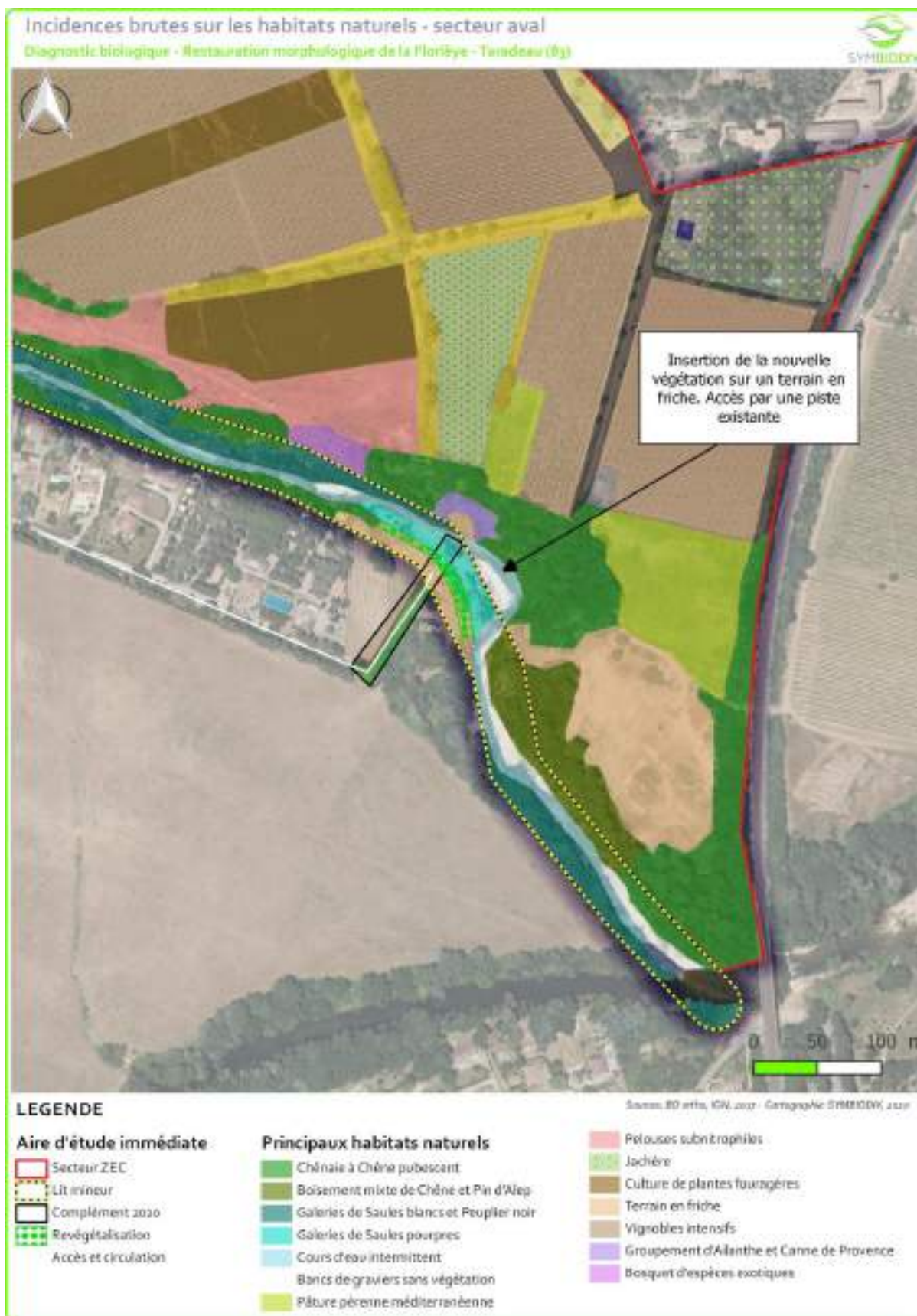
**LES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS SONT JUGÉES MODÉRÉES À NULLES ET CONCERNENT PRINCIPALEMENT LE SECTEUR DE LA TRAVERSE DU VILLAGE DE TARADEAU.**

Carte 32 – Localisation des incidences du projet sur les habitats naturels











### b. Sur la flore

Concernant la flore, 3 espèces végétales protégées ont été mises en évidence au sein de l'aire d'étude : la Luzerne agglomérée, l'Alpiste aquatique et la Violette de Jordan.

Toutefois, aucune de ces espèces protégées et/ou à enjeu n'est localisée sur l'emprise des travaux ou à proximité immédiate. Aucune incidence n'est à prévoir la flore en phase chantier. De même, en phase exploitation, bien qu'un entretien du cours d'eau soit prévu, les espèces mises en évidence se situent en dehors du lit du cours d'eau et ne risquent pas d'être détruites. Aussi, un risque de destruction de ces espèces protégées est pressenti.

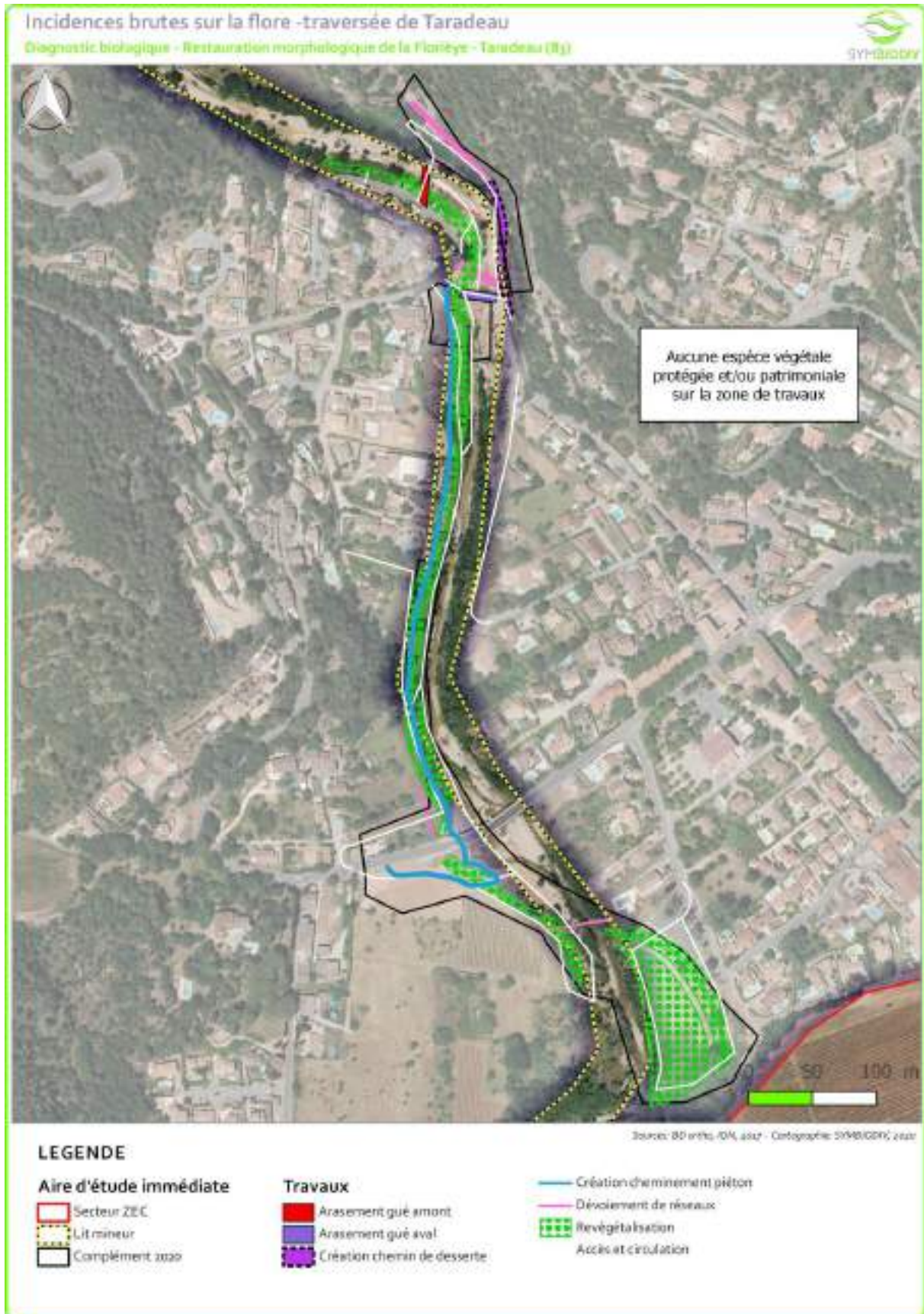
Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur la flore remarquable.

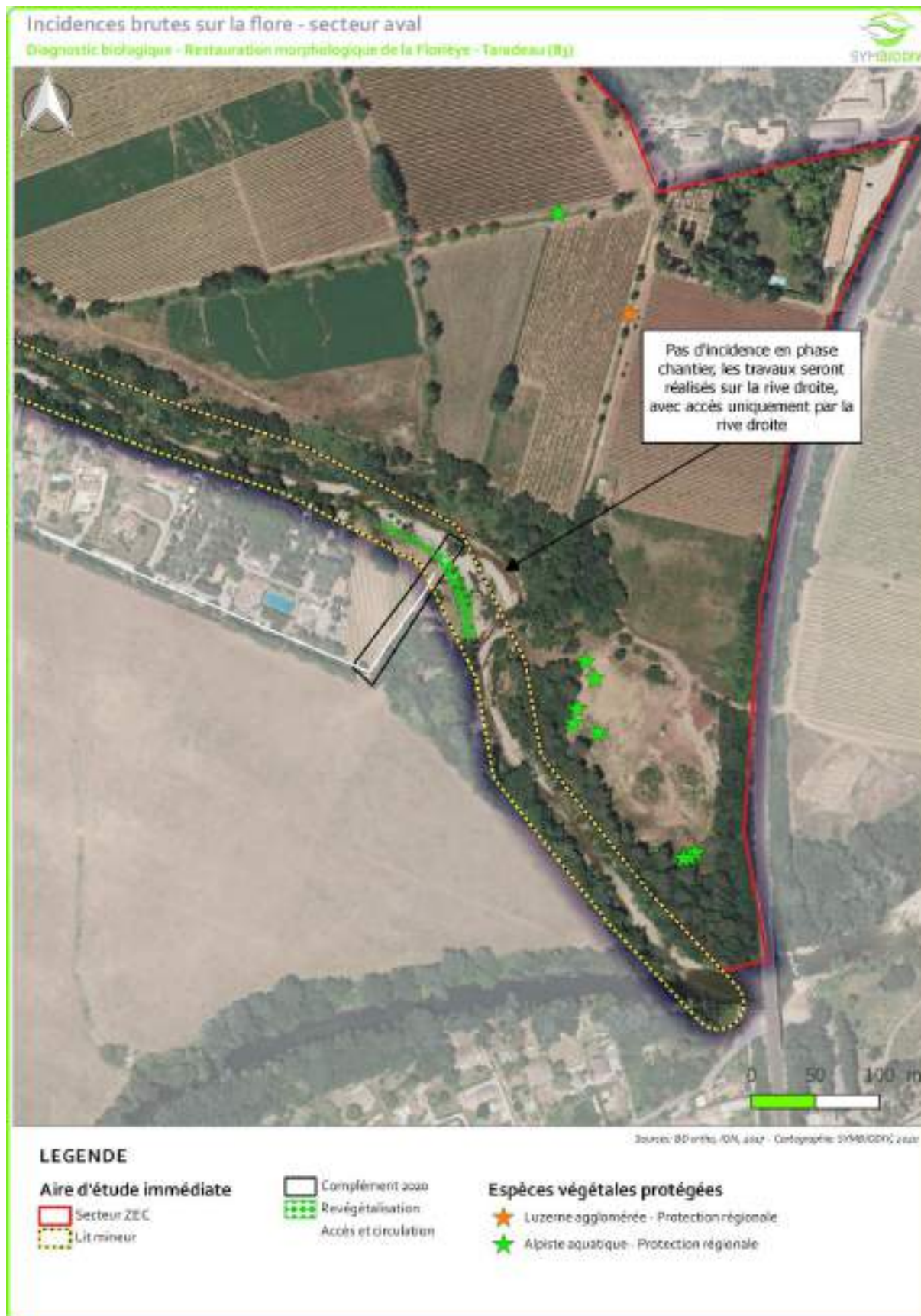
Tableau 23 – Incidences brutes sur la flore							
Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs - % de la population totale observée	Évaluation des incidences brutes
Luzerne agglomérée ( <i>Medicago glomerata</i> )	PR	Modéré	-	-	-	0%	Nulles
Alpiste aquatique ( <i>Phalaris aquatica</i> )	PR	Modéré	-	-	-	0%	Nulles
Violette de Jordan ( <i>Viola jordanii</i> )	PR	Modéré	-	-	-	0%	Nulles

**LE PROJET N'AURA AUCUNE INCIDENCE SUR LA FLORE PROTEGEE RECENSEE.**



Carte 33 – Localisation des incidences du projet sur la flore







### c. Sur les amphibiens

Concernant les amphibiens, le projet induit un **risque de destruction d'individus** tant en phase **chantier** (individus en phase terrestre) qu'en **phase exploitation** (entretien du cours).

Ce risque de destruction apparaît **important en phase chantier** pour toutes les espèces au regard de l'intervention dans le cours d'eau et au niveau des berges. Ainsi, si les travaux sont réalisés en période de reproduction de ce cortège, les risques de destruction d'individus aussi bien adultes que pontes, têtards et imagos peuvent être importants. De plus, des espèces pionnières telles que le Pélodyte ponctué peuvent également venir se reproduire sur la zone de chantier au gré des éventuels remaniements de zones en eau.

Par ailleurs, le projet engendre **une perte d'habitat d'hivernage**, pour toutes les espèces présentes localement.

Toutefois, en phase d'exploitation, les aménagements réalisés devraient être favorables à la batrachofaune. En effet, la réimplantation d'une végétation de ripisylve sera favorable aussi bien aux individus adultes qui pourront y hiberner qu'aux individus juvéniles qui pourront s'y cacher. Ainsi, les individus seront moins vulnérables à la prédation. De plus, la recréation d'une zone humide sera favorable à ce cortège, notamment au Pélodyte ponctué pour qui la présence de poissons est un gros frein à sa reproduction. La zone humide étant vouée à être temporaire, le Pélodyte ponctué devrait pouvoir s'y développer et y réaliser sa reproduction.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les amphibiens et leurs habitats d'espèce.

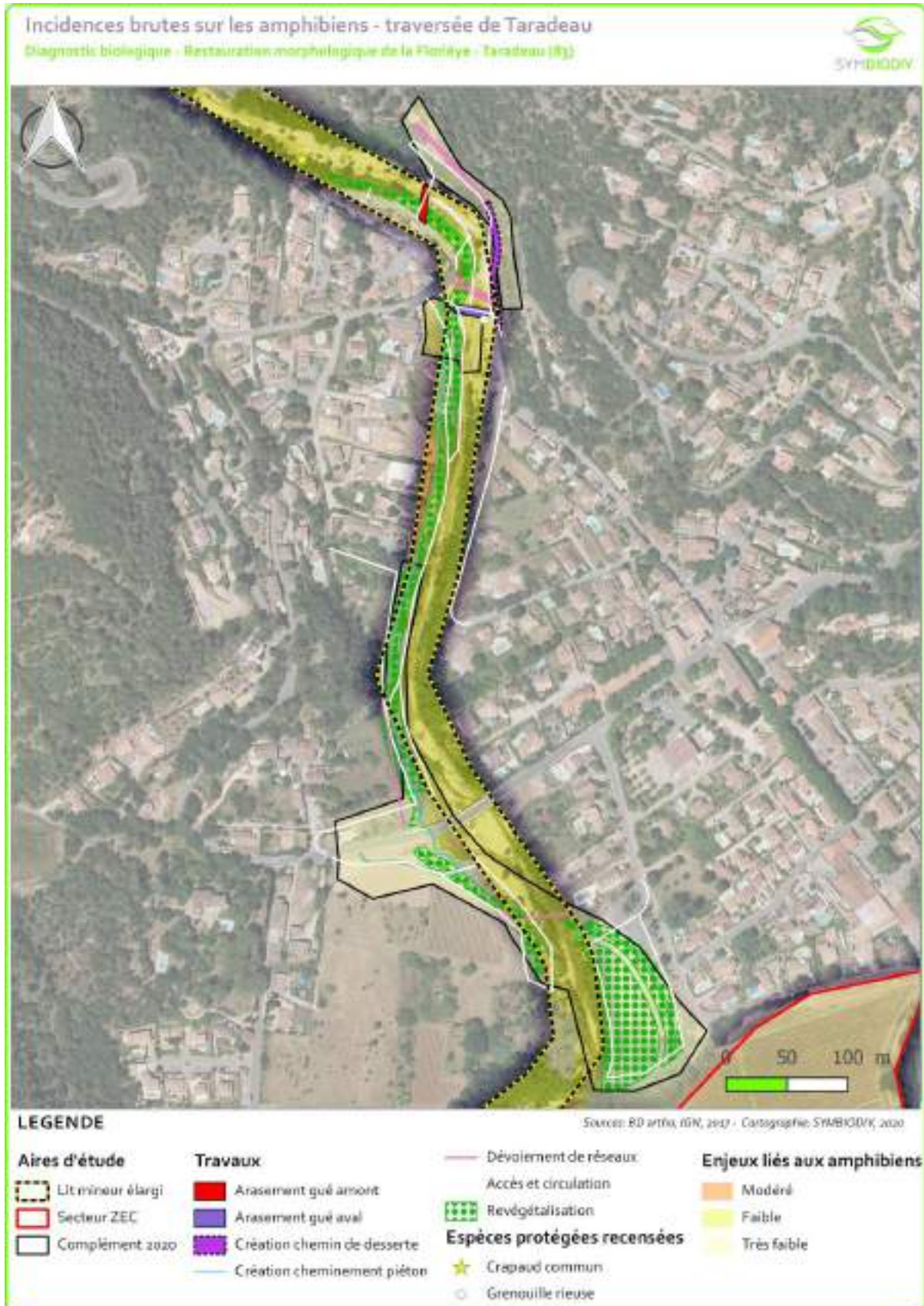
Tableau 24 – Incidences brutes sur les amphibiens							
Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Commentaires	Évaluation des incidences brutes
Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	Modéré	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Faible / Modérée	Chantier/Exploitation	Non évaluable mais important si travaux en période de reproduction	Modérées
			IC <sub>1</sub> – Destruction d'habitat	Faible / Modérée	Chantier	Relativement limité et espèce plastique et pionnière habituée aux remaniements constants des cours d'eau	Faibles
			IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible / Modérée	Chantier/Exploitation	Limitée	Faibles
			IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Fortes/Modérée	Chantier/Exploitation	Recréation d'habitat favorable à l'espèce	Positives
Crapaud épineux	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	Faible	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Faible / Faible	Chantier/Exploitation	Non évaluable mais important si travaux en période de reproduction	Faibles

**Tableau 24 – Incidences brutes sur les amphibiens**

Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Commentaires	Évaluation des incidences brutes
<i>(Bufo spinosus)</i>			IC1 – Destruction d'habitat	Faible / Faible	Chantier	Relativement limité et espèce plastique et pionnière habituée aux remaniements constants des cours d'eau	Faibles
			IC2 - Dégradation d'habitat	Faible / Faible	Chantier/ Exploitation	Limitée	Faibles
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Chantier/ Exploitation	Recréation d'habitat favorable à l'espèce	Positives
Grenouille rieuse ( <i>Pelophylax ridibundus</i> )	PN3, BE3, DH5	Très faible	IC3 - Destruction d'individus	Modéré / Très faible	Chantier/Exploitation	Non évaluable mais important si travaux en période de reproduction	Très faibles
			IC1 – Destruction d'habitat	Faible/Très faible	Chantier	Relativement limité et espèce très bien représentée	Très faibles
			IC2 - Dégradation d'habitat	Faible/Très faible	Chantier/ Exploitation	Limitée	Très faible
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Fort/très faible	Chantier/ Exploitation	Recréation d'habitat favorable à l'espèce	Positives

LES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR LA BATRACHOFAUNE SONT JUGÉES MODÉRÉES EN TERME DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS POUR LE PELODYTE PONCTUE. TOUTEFOIS, ILS SONT JUGÉS POSITIFS EN TERME DE RESTAURATION DES FONCTIONNALITÉS.

Carte 34 – Localisation des incidences du projet sur les amphibiens







#### d. Reptiles

Concernant les reptiles, **les incidences brutes du projet** sont variables selon les espèces allant de **fort pour la destruction d’individus, la destruction d’habitats et le dérangement d’individus pour la Cistude d’Europe à nulles pour la Tortue d’Hermann, aucun individu n’étant présent au sein de la zone d’emprise du projet**. En effet, aucun individu n’a été observé au sein de la zone d’emprise du projet, celle-ci étant totalement défavorable à la présence de l’espèce (milieu dégradé, inondable, peu végétalisé et déconnecté des secteurs naturels où l’espèce est présente).

Le projet en **phase chantier** va entraîner un risque de **destruction d’individus de Cistude d’Europe** important aussi bien en période d’hibernation qu’en période d’activité de l’espèce (reproduction, alimentation et transit). Ce risque concernera aussi bien la phase aquatique de l’espèce que sa phase terrestre, celle-ci pouvant être présente au sein même du cours d’eau et dans la végétation rivulaire. Le projet entraînera également une **destruction de ses habitats ainsi qu’un dérangement** possiblement important en fonction de la période de réalisation de ces travaux.

Toutefois, bien que la phase chantier ait des incidences pressenties importantes, **la restauration des fonctionnalités écologiques** et notamment la recréation d’une ripisylve fonctionnelle ainsi que la recréation d’une zone humide auront des **incidences positives sur l’espèce**. De même, **le retalutage en pente douce des berges actuellement abruptes va permettre de recréer des zones d’insolation** à l’espèce et va lui permettre de se réappropriier des secteurs terrestres qui ne lui sont plus accessibles à l’heure actuelle.

Concernant les autres espèces recensées, les incidences brutes du projet sont jugées modérées à fortes pour le Lézard ocellé (destruction possible d’individus en phase chantier ainsi que dérangement important en fonction de la période de réalisation des travaux). Elles sont par contre jugées faibles pour la Couleuvre de Montpellier, le seul individu contacté ayant été observé en dehors de la zone de travaux, les risques de destruction sont donc limités. Concernant les autres espèces, à savoir le Lézard à deux raies, la Couleuvre vipérine et le Lézard des Murailles, le projet entraînera une destruction ponctuelle d’individus en phase chantier ainsi qu’une destruction temporaire d’habitat (habitat qui sera recréé) et un dérangement en fonction de la période de réalisation des travaux. Toutefois, au vu de la bonne représentativité de ces espèces aussi bien à l’échelle régionale que locale et du fait que seule une petite partie du tronçon étudié fera l’objet de travaux, les incidences sont jugées faibles pour ces espèces.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les reptiles et leurs habitats d’espèce.

Tableau 25 – Incidences brutes sur les reptiles							
Nom de l’espèce	Statut(s)	Enjeu local	Effets	Intensité de l’effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Commentaires	Évaluation des incidences brutes

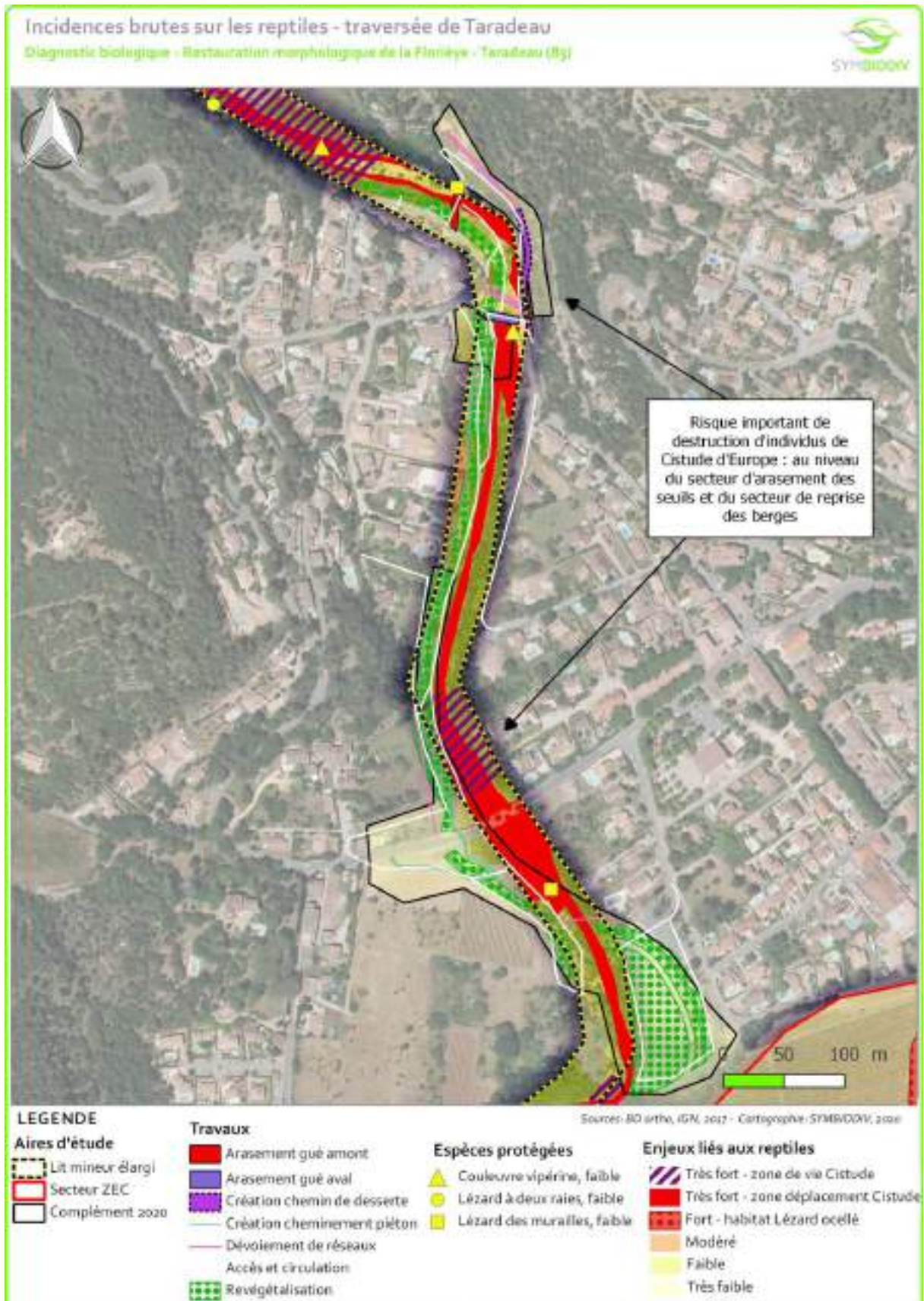
<b>Tortue d'Hermann</b> <i>(Testudo hermanni hermanni)</i>	PN2, BE2, DH2, DH4	<b>Très fort</b>	Pas d'effets, individus en dehors des zones de travaux et à bonne distance de celles-ci	-	-	-	Nulls
<b>Cistude d'Europe</b> <i>(Emys orbicularis)</i>	PN2, BE2, DH2, DH4	<b>Fort</b>	IC3 - Destruction d'individus	Forte/Forte	Chantier/Exploitation	Nombre d'individus détruits non évaluable (au moins 2) et destruction de zones de vie	Fortes
			IC1 - Destruction d'habitat	Forte/Forte	Chantier		Fortes
			IC2-Dégradation d'habitat	Forte/Forte	Chantier/Exploitation		Fortes
			IC4 - Dérangement	Forte/Forte	Chantier/Exploitation		Fortes
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Forte/Forte	Chantier/Exploitation	Recréation de berges accessibles et de zones d'insolation	Positives
<b>Lézard ocellé</b> <i>(Timon lepidus)</i>	PN3, BE2	<b>Fort</b>	IC3 - Destruction d'individus	Modérée / Modérée	Chantier/Exploitation	Alimentation et transit	Modérées
			IC2-Dégradation d'habitat	Modérée / Modérée			Modérées
			IC4 - Dérangement	Modérée / Modérée <sup>2</sup>			Fortes
<b>Couleuvre vipérine</b> <i>(Natrix maura)</i>	PN3, BE3	<b>Faible</b>	IC3 - Destruction d'individus	Modérée / Faible	Chantier/Exploitation	Nombre d'individus détruits non évaluable et destruction de zones de vie	Faibles
			IC1 - Destruction d'habitat	Modérée / Faible	Chantier		Faibles
			IC2-Dégradation d'habitat	Modérée / Faible	Chantier/Exploitation		Faibles
			IC4 - Dérangement	Modérée / Faible	Chantier/Exploitation		Faibles
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Forte/ Faible	Chantier/Exploitation		Positives
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>(Malpolon monspessulanus)</i>	PN3, BE3	<b>Modérée</b>	IC3 - Destruction d'individus	Modérée / Faible	Chantier/Exploitation	Réalise la totalité de son cycle vital au sein de l'aire d'étude – un seul individu observé en dehors des zones de travaux.	Faibles
			IC1 - Destruction d'habitat	Modérée / Faible	Chantier		Faibles
			IC2-Dégradation d'habitat	Modérée / Faible	Chantier/Exploitation		Faibles
			IC4 - Dérangement	Modérée / Faible	Chantier/Exploitation		Faibles
<b>Lézard des murailles</b> <i>(Podarcis muralis)</i>	PN2, BE2, DH4	<b>Faible</b>	IC3 - Destruction d'individus	Faible / Faible	Chantier/Exploitation	Nombre d'individus détruits non évaluable et destruction de zones de vie	Faibles
			IC1 - Destruction d'habitat	Faible / Faible	Chantier		Faibles
			IC2-Dégradation d'habitat	Faible / Faible	Chantier/Exploitation		Faibles

			IC4 - Dérangement	Faible / Faible	Chantier/ Exploitation		Faibles
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Faible / Faible	Chantier/ Exploitation		Positives
Lézard à deux raies ( <i>Lacerta bilineata</i> )	PN2, BE2, DH4	Faible	IC3 - Destruction d'individus	Faible / Faible	Chantier/ Exploitation	Nombre d'individus détruits non évaluable et destruction de zones de vie	Faibles
			IC1 - Destruction d'habitat	Faible / Faible	Chantier		Faibles
			IC2-Dégradation d'habitat	Faible / Faible	Chantier/ Exploitation		Faibles
			IC4 - Dérangement	Faible / Faible	Chantier/ Exploitation		Faibles
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Faible / Faible	Chantier/ Exploitation		Positives

LES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SONT JUGÉES FORTES SUR LA CISTUDE D'EUROPE, LE PROJET ENTRAÎNERA EN EFFET UNE DESTRUCTION D'INDIVIDUS AINSI QU'UNE DESTRUCTION D'HABITAT ET UN DERANGEMENT. CONCERNANT LE RESTE DE L'HERPETOFAUNE, LES INCIDENCES SONT JUGÉES FORTES POUR LE LEZARD OCELLE EN TERME DE DERANGEMENT ET MODERÉES EN TERME DE RISQUE DE DESTRUCTION D'INDIVIDUS. TOUTEFOIS, LA RESTAURATION DE LA RIPISYLVE AURA, A TERME, DES INCIDENCES POSITIVES POUR L'ENSEMBLE DE L'HERPETOFAUNE.



Carte 35 – Localisation des incidences du projet sur les reptiles







### e. Sur les insectes

Les incidences sur les insectes patrimoniaux et/ou protégés **sont jugées nulles à modérées**. En effet, bien que la totalité des stations des espèces patrimoniales et/ou protégées aient été totalement évitées dans le cadre du projet, les stations d'Agrion de Mercure se situent à proximité immédiate de la zone de travaux. Aussi, une destruction accidentelle d'individus en phase chantier est probable ainsi qu'une destruction et/ou une altération d'habitat d'espèce en cas de débordement de l'emprise des travaux. Les incidences sont donc jugées modérées sur cette espèce.

Concernant les autres espèces recensées, les incidences du projet sont jugées faibles à nulles. Concernant la Cordulie à corps fin, un seul individu a été observé et l'espèce n'est pas jugée comme reproductrice sur l'aire d'étude. Seule une destruction d'individus est prévisible, toutefois les effectifs présents localement sont très faibles. Les incidences du projet sur cette espèce sont donc jugées faibles.

Concernant le Caloptéryx occitan et l'Ischnure nain, ces deux espèces se reproduisent sur l'ensemble du cours d'eau. Toutefois, les travaux ne concernent qu'une petite partie du tronçon étudié (1/4) et sa partie la plus dégradée. Aussi, les incidences du projet sont jugées faibles pour ces deux espèces.

Concernant la Scolie à front jaune, le projet entrainera une destruction d'habitat. Toutefois, là encore, au vu de la faible superficie de linéaire impacté (1/4 du tronçon étudié) et du fait qu'il s'agisse de la partie la plus dégradée, les incidences sont jugées très faibles sur l'espèce.

Enfin, concernant la Diane et la Proserpine, le projet ayant évité totalement les habitats de reproduction de ces deux espèces et celles-ci étant éloignées de l'emprise des travaux, aucun risque de destruction n'est à prévoir. Les incidences du projet sont donc jugées nulles pour ces deux espèces.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les insectes et leurs habitats d'espèce.

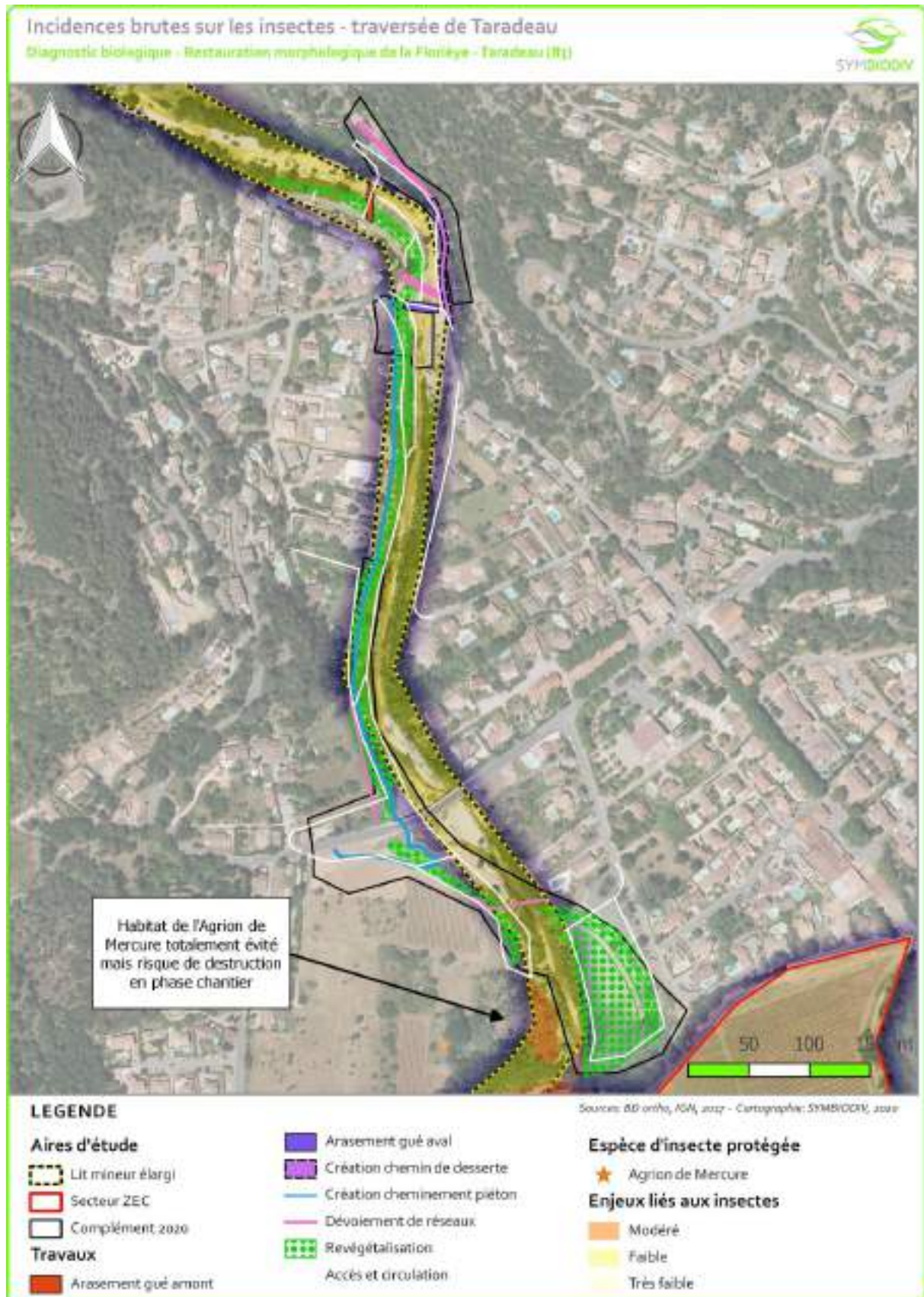
Tableau 26 – Incidences brutes sur les insectes							
Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>a</sup>	Commentaires	Évaluation des incidences brutes
<b>Diane</b> ( <i>Zerynthia polyxena</i> )	PN2, DH4, BE2	Modéré	-	-	-	Emprise hors des zones de présence de l'espèce	<b>Nulles</b>
<b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> )	PN3	Modéré	-	-	-	Emprise hors des zones de présence de l'espèce	<b>Nulles</b>
<b>Agrion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	PN3, DH2, BE2	Modéré	IC3 - Destruction d'individus	Modérée/Modérée	Chantier / Exploitation	30 individus présents dans l'ensemble de l'aire d'étude – Destruction probable d'individus – Possible destruction accidentelle d'habitat d'espèce	<b>Modérées</b>
			IC1 - Destruction d'habitat	Modérée/Modérée	Chantier		
			IC2 - Dégradation d'habitat	Modérée/Modérée	Chantier/ Exploitation		

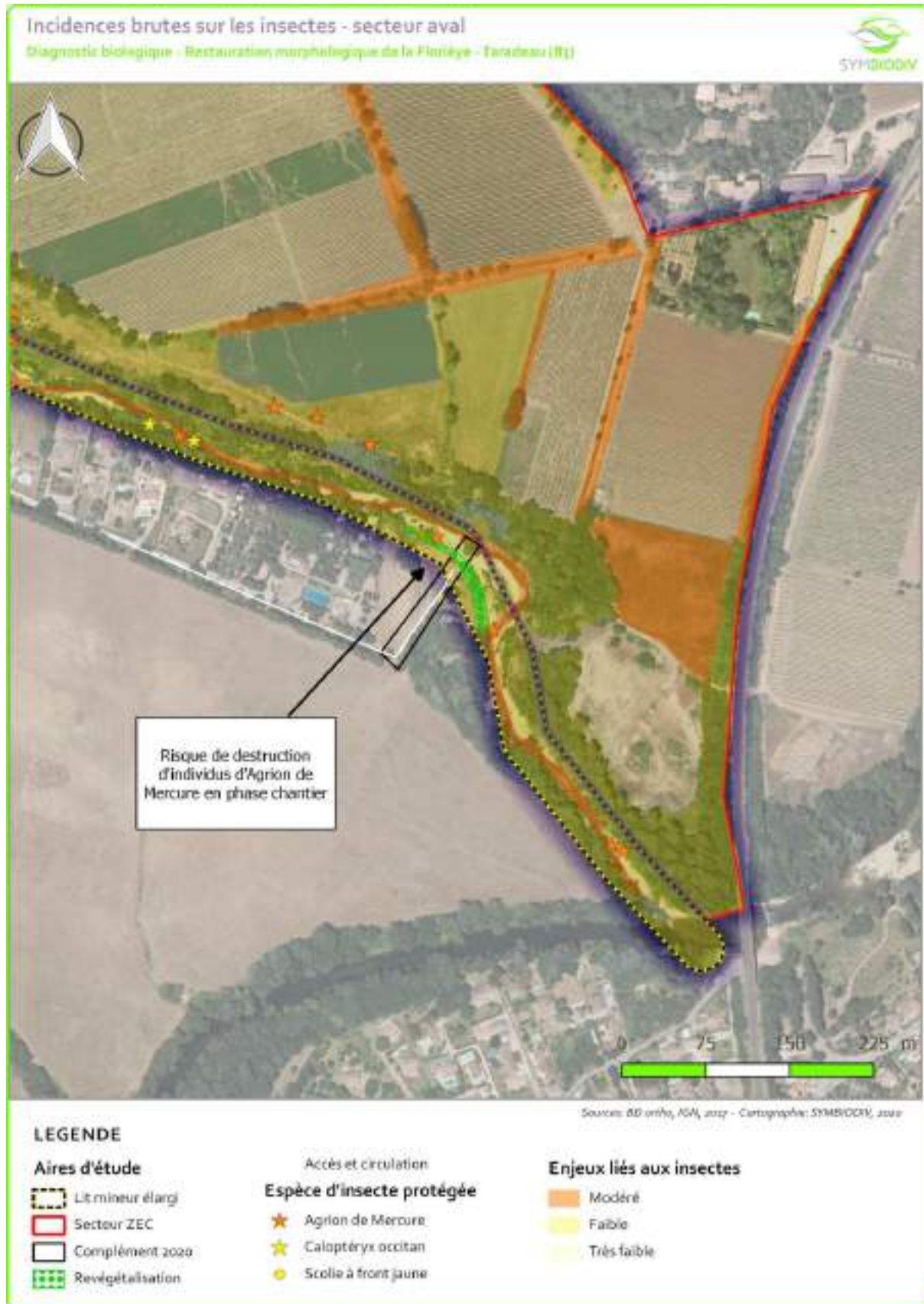
Cordulie à corps fin ( <i>Oxygastra curtisii</i> )	PN2, DH2-4, BE2	Modéré	IC3 - Destruction d'individus	Modérée/Modérée	Chantier / Exploitation	1 seul imago en chasse observé. L'espèce ne semble pas se reproduire sur la Florière	Faibles
			IC1 - Destruction d'habitat	Modérée/Modérée	Chantier		
			IC2- Dégradation d'habitat	Modérée/Modérée	Chantier/ Exploitation		
Caloptéryx occitan ( <i>Calopteryx xanthostoma</i> )	/	Faible	IC3 - Destruction d'individus	Modérée/Faible	Chantier / Exploitation	3 individus contactés – reproduction sur l'ensemble de la Florière	Faibles
			IC1 - Destruction d'habitat	Modérée/Faible	Chantier		
			IC2- Dégradation d'habitat	Modérée/Faible	Chantier/ Exploitation		
Ischnure nain ( <i>Ischnura pumilio</i> )	/	Faible	IC3 - Destruction d'individus	Modérée/Faible	Chantier / Exploitation	1 individu observé – reproduction probable sur l'ensemble de la Florière	Faibles
			IC1 - Destruction d'habitat	Modérée/Faible	Chantier		
			IC2- Dégradation d'habitat	Modérée/Faible	Chantier/ Exploitation		
Scolie à front jaune ( <i>Megascolia maculata flavifrons</i> )	/	Faible	IC1 - Destruction d'habitat	Modérée/Faible	Chantier	Habitat d'alimentation	Très faibles
			IC2- Dégradation d'habitat	Modérée/Faible	Chantier/ Exploitation		

LES EFFETS DU PROJET SONT EVALUES COMME MODERES SUR L'AGRION DE MERCURE AU VU DU RISQUE DE DESTRUCTION D'HABITAT ET D'INDIVIDUS ET FAIBLES A NULS POUR LES AUTRES ESPECES RECENSEES.



Carte 36 – Localisation des incidences du projet sur les insectes







f. Sur les oiseaux

Concernant les oiseaux nicheurs sur l'aire d'étude, **les incidences du projet portent principalement sur un risque de dérangement**. C'est le cas notamment pour le Rollier d'Europe, le Guêpier d'Europe, le Martin-pêcheur et le Petit-duc scops. Ce dérangement peut être particulièrement important s'il a lieu en période de reproduction de l'avifaune, pouvant en effet engendrer un échec de la reproduction avec abandon des couvées et/ou des jeunes.

Concernant les deux premiers, aucune destruction d'habitat n'est à prévoir dans le cadre du projet, les zones de reproduction de ces deux espèces étant totalement évitées. Concernant le Petit-duc scops, un risque de dégradation d'habitat est pressenti, toutefois il est limité, la partie de ripisylve impactée par le projet ayant déjà été détruite par les crues de 2019.

**Concernant le Martin-pêcheur, un risque de dégradation d'habitat de nidification est également pressenti** notamment en cas de débordement en phase chantier par les engins. Cette dégradation d'habitat sera à coupler à une destruction d'individus si un débordement à lieu en période de reproduction.

**Pour toutes les autres espèces recensées, le projet entrainera uniquement un dérangement**. Aucune destruction d'habitat n'est à prévoir au vu de la localisation des travaux au sein de secteurs déjà très dégradés, en traversée de milieu urbain et avec une végétation rivulaire quasi absente.

Enfin, le projet de restauration de la ripisylve, d'élargissement du cours d'eau et de récréation de la zone humide aura une incidence positive sur tout le cortège d'oiseaux présents. Cette restauration permettra de recréer des zones d'alimentation mais également de nidification pour les espèces cavicoles (Rollier et Petit-duc), mais également de favoriser la recolonisation du secteur de la traversée du village par l'avifaune, secteur actuellement peu favorable au vu de l'absence de ripisylve.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les oiseaux et leurs habitats d'espèce.

Tableau 27 – Incidences brutes sur les oiseaux							
Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>a</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
<b>Espèces nicheuses</b>							
Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	PN3, DO1, BO2, BE2	Fort	IC4 - Dérangement	Forte/ Forte	Chantier/ Exploitation	3-4 couples	Fortes
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Forte/Forte	Exploitation		Positives
Petit-duc Scops ( <i>Otus scops</i> )	PN3, BE2	Modéré	IC2- Dégradation d'habitat	Modérée/ Modérée	Chantier/ Exploitation	9 couples	Modérées
			IC4 - Dérangement	Forte /Modérée	Chantier/ Exploitation		Positives
			IC5 - Restauration des fonctionnalités	Forte/ Modérée	Exploitation		Positives

**Tableau 27 – Incidences brutes sur les oiseaux**

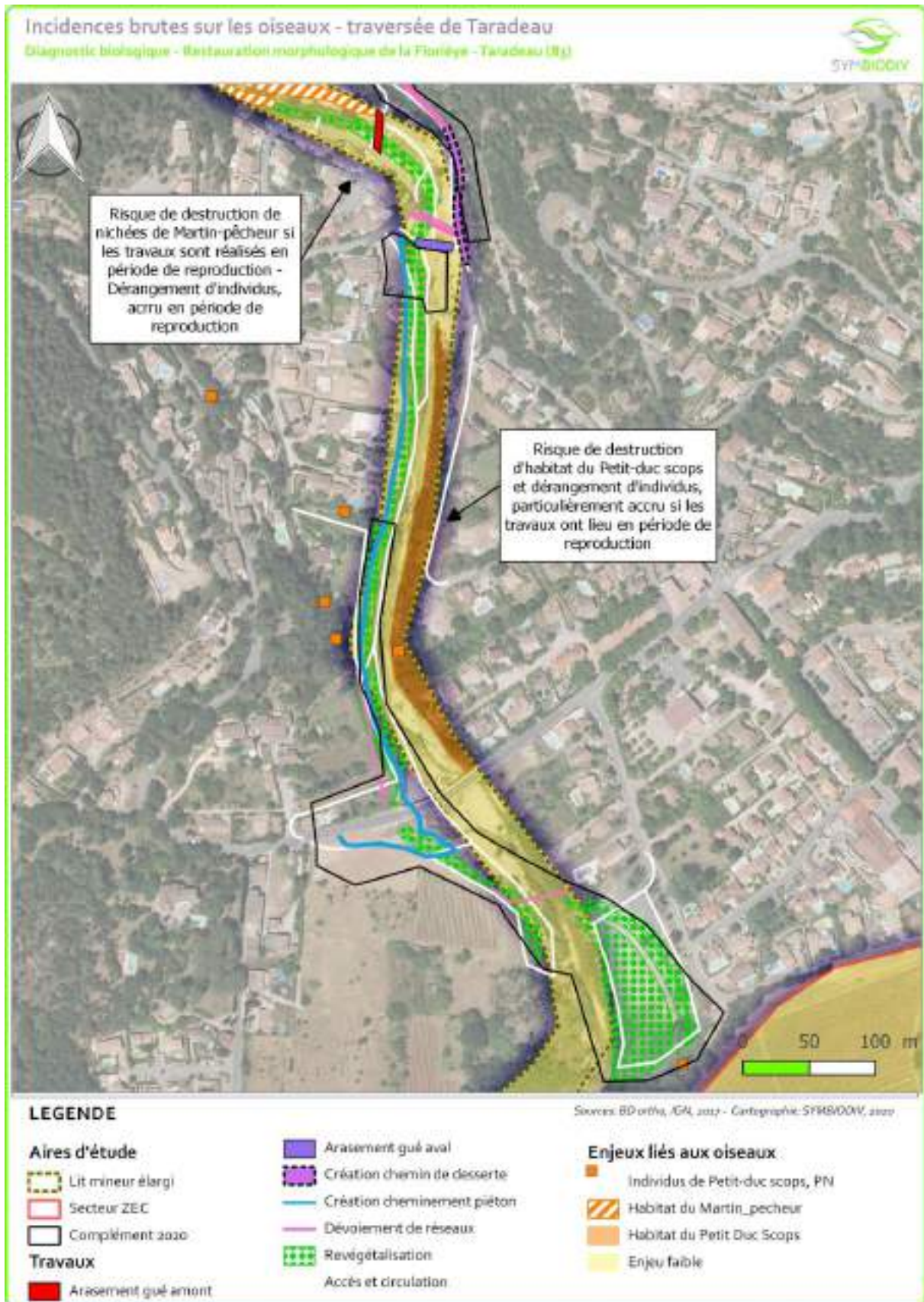
Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	PN <sub>3</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Modéré	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Forte/Modérée	Chantier/Exploitation	17 couples (80 individus)	Modérées
			IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Forte/Modérée	Exploitation		Positives
Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	Modéré	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Faible/Modérée	Chantier	1 couple	Faibles
			IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Faible/Modérée	Chantier	Limitée (destruction accidentelle si débordement)	Faibles
			IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible/Modérée	Chantier/Exploitation	Limitée	Modérées
			IC <sub>4</sub> - Dérangement	Forte/Modérée	Chantier/Exploitation	1 couple	Modérées
			IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Forte/Modérée	Exploitation		Positives
Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	Modéré	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Forte/Modérée	Chantier/Exploitation	1 couple	Faibles
			IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Forte/Modérée	Exploitation		Positives
Loriot d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	Faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Forte/Faible	Chantier/Exploitation	3 couples	Faibles
			IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives
Pic épeichette ( <i>Dryobates minor</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	Faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Forte/Faible	Chantier/Exploitation	3 couples	Faibles
			IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives
Linotte mélodieuse ( <i>Linaria cannabina</i> )	PN/BE <sub>2</sub>	Faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Forte/Modérée	Chantier/Exploitation	1 couple	Faibles
Espèces non nicheuses							

**Tableau 27 – Incidences brutes sur les oiseaux**

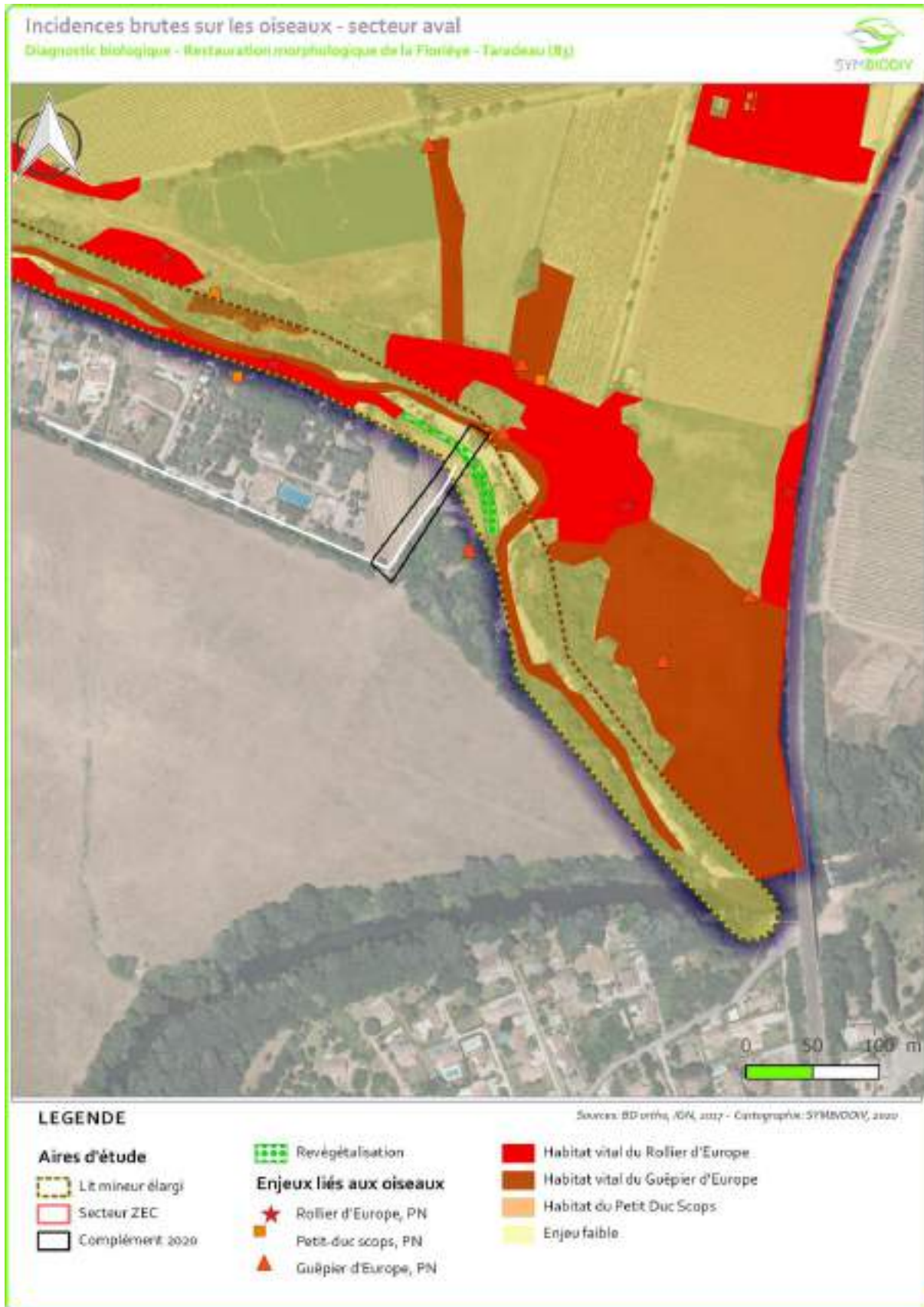
Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
<b>Grand-duc d'Europe</b> ( <i>Bubo bubo</i> )	PN3, DO1, BE2	Faible	IC4 - Dérangement	Forte/ Modérée	Chantier/ Exploitation	1 individu - chasse	<b>Faibles</b>
<b>Bihoreau gris</b> ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	PN3, DO1, BE2	Faible	IC4 - Dérangement	Forte/ Modérée	Chantier/ Exploitation	Transit/ 1 individu	<b>Faibles</b>
<b>Autour des Palombes</b> ( <i>Accipiter gentilis</i> )	PN3, BO2, BE2	Faible	IC4 - Dérangement	Forte/ Modérée	Chantier/ Exploitation	Alimentation / 1 individu	<b>Faibles</b>
<b>Milan noir</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	PN3, DO1, BO2, BE2	Faible	IC4 - Dérangement	Forte/ Modérée	Chantier/ Exploitation	Alimentation / 1 individu	<b>Faibles</b>
<b>Engoulevent d'Europe</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	PN3, DO1, BE2	Faible	IC4 - Dérangement	Forte/ Modérée	Chantier/ Exploitation	Transit/ 1 individu	<b>Faibles</b>
<b>Martinet noir</b> ( <i>Apus apus</i> )	PN3, BE3	Faible	IC4 - Dérangement	Forte/ Modérée	Chantier/ Exploitation	Alimentation / 1 individu	<b>Faibles</b>

**LE PROJET DE RESTAURATION DE LA FLORIEYE ENTRAÎNERA UN DÉRANGEMENT IMPORTANT DE L'AVIFAUNE FAUNE NICHEUSE, D'AUTANT PLUS SI LES TRAVAUX ONT LIEU EN PÉRIODE PRINTANIÈRE. AINSI, LES INCIDENCES DES TRAVAUX SONT JUGES FORTS SUR LE ROLLIER ET MODÉRÉES SUR LE PETIT-DUC ET LE GUEPIER EN PÉRIODE DE NIDIFICATION. TOUTEFOIS, LA RESTAURATION DE LA RIPISYLVE AURA UNE INCIDENCE POSITIVE SUR L'AVIFAUNE EN GÉNÉRAL.**

Carte 37 – Incidences du projet sur les oiseaux









g. Mammifères non volants

Concernant les mammifères non volants, les incidences **brutes ont été jugées faibles à positives** pour les espèces recensées. En effet, la zone d'emprise du projet est de surface relativement limitée et les espèces contactées sont très communes à l'échelle locale (Ecureuil roux, Sanglier, Chevreuil, Blaireau). De plus, elles ont toutes une grande capacité de fuite et sont donc peu concernées par des risques de dérangement ou de destruction d'individus.

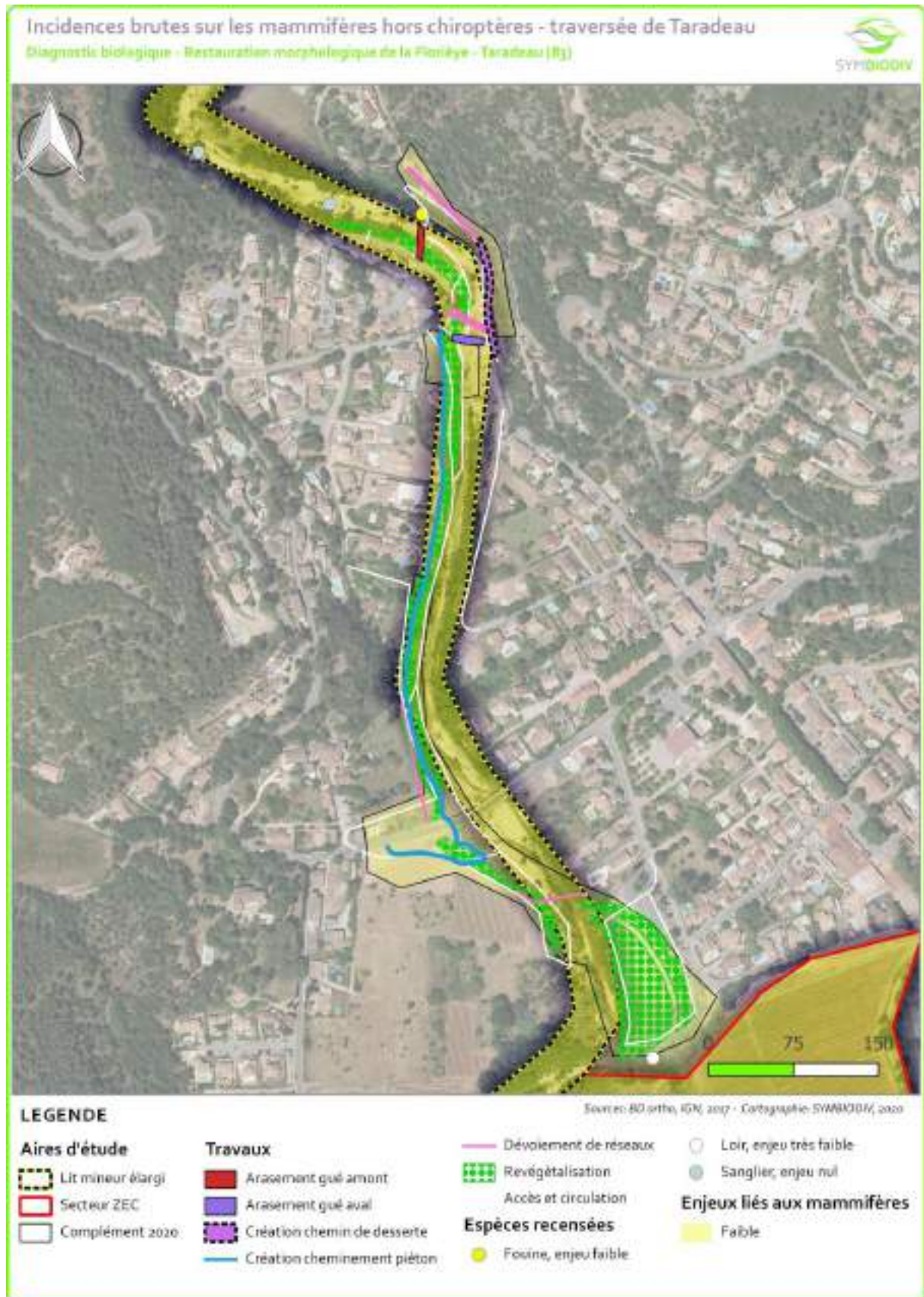
Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les mammifères non volants et leurs habitats d'espèce.

Tableau 28 – Incidences sur les mammifères non volants							
Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
Blaireau d'Europe ( <i>Meles meles</i> )	/	Faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Reproduction/ alimentation	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives
Fouine ( <i>Martes foina</i> )	/	Faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Reproduction/ alimentation	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives
Lièvre d'Europe ( <i>Lepus europaeus</i> )	/	Faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Reproduction/ alimentation	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives
Renard roux ( <i>Vulpes vulpes</i> )	/	Faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Reproduction/ alimentation	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives
Loir gris ( <i>Glis glis</i> )	/	Très faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Reproduction/ alimentation	Très faible
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives
Chevreuil Européen ( <i>Capreolus capreolus</i> )	/	Très faible	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Alimentation	Très faible
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Faible	Exploitation		Positives

<b>Rat musqué</b> ( <i>Ondatra zibethicus</i> )	/	<b>Nul</b>	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Reproduction/ alimentation	<b>Nul</b>
<b>Sanglier</b> ( <i>Sus scrofa</i> )	/	<b>Nul</b>	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Modérée/Faible	Chantier	Alimentation	<b>Nul</b>

**LES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR LES MAMMIFERES HORS CHIROPTERES SONT JUGEES FAIBLES A POSITIVES.**

Carte 38 – Incidences du projet sur les mammifères hors chiroptères







#### *h. Sur les chiroptères*

En l'absence d'éléments favorables au gîte des chiroptères sur la zone de travaux (aucun gîte identifié dans la traversée de Taradeau et ripisylve inexistante dans la zone de travaux en aval), aucun risque de destruction d'individu n'est à prévoir. **En effet, le secteur concerné par le projet n'offre pas de gîtes pour ce groupe mais présente une attractivité significative pour la chasse de certaines espèces patrimoniales.** Ces habitats ont déjà été très dégradés par les nombreuses crues qui ont impactées la Florièye. **Toutefois, une dégradation supplémentaire de ces habitats est à prévoir en phase chantier et en phase exploitation,** lors de l'entretien du cours d'eau. Au vu de l'état actuel de la ripisylve dans les secteurs de travaux (ripisylve quasi inexistante), les incidences du projet sur les chiroptères sont jugées faibles.

**La plantation d'une nouvelle ripisylve va restaurer les fonctionnalités écologiques pour les chiroptères et va notamment restaurer ce corridor de transit qui est, à l'heure actuelle, totalement dégradé et difficilement utilisable par les espèces lucifuges.** En effet, à l'heure actuelle, en l'absence d'une ripisylve continue, les espèces lucifuges n'arrivent pas à utiliser le cours d'eau dans la traversée du village de Taradeau, ce tronçon étant éclairé la nuit. **Ainsi, le projet de restauration de la ripisylve va permettre de reconnecter les gorges de Gayepan à la confluence avec l'Argens pour ce compartiment et notamment pour les espèces lucifuges à fortes capacités de déplacement.** Les incidences du projet de restauration de la ripisylve sont jugées positives pour ce compartiment.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les chiroptères et leurs habitats d'espèce.



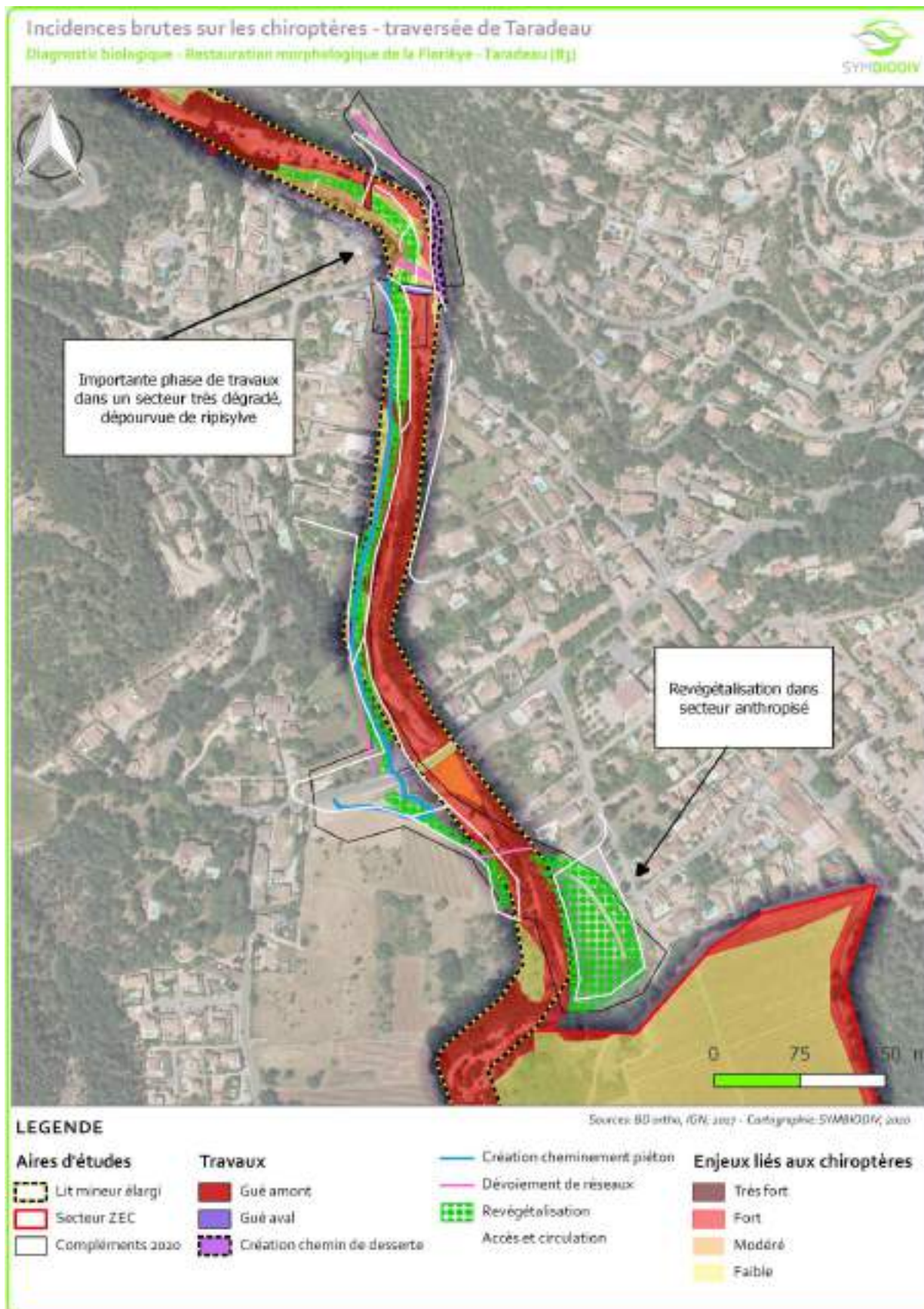
**Tableau 29 – Incidences sur les chiroptères**

Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
Minoptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub>	Très fort	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Modérée /Forte	Chantier	Transit/chasse	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Forte	Exploitation		Positives
Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub>	Très fort	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Modérée /Forte	Chantier	Transit bas	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Forte	Exploitation		Positives
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub>	Très fort	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Modérée /Forte	Chantier	Transit/chasse/Gîtes	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Forte	Exploitation		Positives
Murin à oreilles échanquées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub>	Très fort	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Modérée /Forte	Chantier	Transit bas	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Forte	Exploitation		Positives
Petit Murin ( <i>Myotis cf. blythii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>2-4</sub>	Fort	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Modérée /Forte	Chantier	Transit bas	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Forte/Forte	Exploitation		Positives
Grande noctule ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Modéré	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Modérée /Modérée	Chantier	Chasse et domaine vital saisonnier	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Modérée /Forte	Exploitation		Positives
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Modéré	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Modéré/ Modérée	Chantier	Chasse/transit régulier sur le site	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Modérée /Forte	Exploitation		Positives
Oreillard sp ( <i>Plecotus cf. austriacus</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Modéré	IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Modérée /Forte	Exploitation	Transit bas ponctuel	Positives
Molosse de Cestoni ( <i>Tadarida teniotis</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Faible	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible/Faible	Chantier	Chasse ponctuelle	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Faible/Forte	Exploitation		Positives

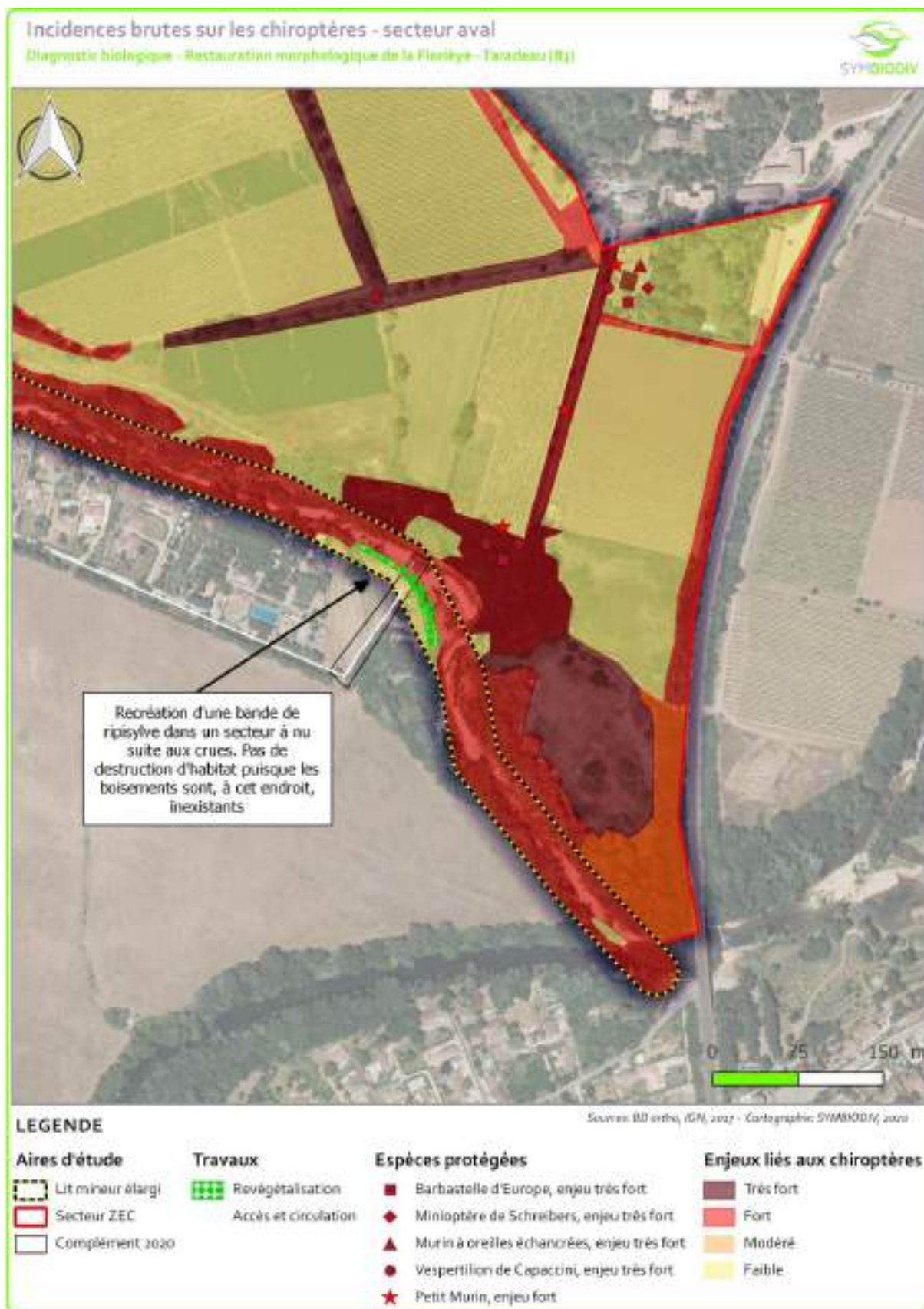
**Tableau 29 – Incidences sur les chiroptères**

Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
<b>Murin de Daubenton</b> ( <i>Myotis Daubentonii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Faible	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible/Faible	Chantier	Chasse/transit	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Faible/Forte	Exploitation		Positives
<b>Vespère de Savi</b> ( <i>Hypsugo savii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Faible	IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Faible/Forte	Exploitation	Transit bas	Positives
<b>Sérotine commune</b> ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Faible	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible/Faible	Chantier	Chasse/transit régulier sur le site	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Faible / Forte	Exploitation		Positives
<b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Très faible	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible/Faible	Chantier	Chasse/transit régulier sur le site	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Faible / Forte	Exploitation		Positives
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrelle kuhlii</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Très faible	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible/Faible	Chantier	Chasse/transit régulier sur le site	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Faible / Forte	Exploitation		Positives
<b>Pipistrelle pygmée</b> ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	PN <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Très faible	IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Faible/Faible	Chantier	Chasse/transit régulier sur le site	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités	Faible / Forte	Exploitation		Positives

Carte 39 – Localisation des incidences du projet sur les chiroptères









*i. Sur les poissons*

**Les incidences du projet sont jugées fortes à positives** sur les différentes espèces de poissons identifiées au sein du tronçon concerné par les travaux.

Le projet va en effet, de par les travaux au sein du lit du cours d'eau, **entraîner une destruction d'individus de toutes les espèces identifiées**, aussi bien au stade juvénile qu'au stade adulte. Seule l'Anguille, espèce qui se reproduit uniquement en mer, n'est pas concernée par la destruction de zones de pontes. Concernant le Barbeau méridional et le Blageon, le projet **va entraîner la destruction de zones de frayères identifiées sur un linéaire d'environ 370 mètres linéaire**. Cette destruction est temporaire en phase travaux, le remaniement constant de la Florièye au vu des crues devrait recréer naturellement de nouvelles zones de frayères.

En revanche, le projet de restauration morphologique de la Florièye, va, **en phase exploitation, avoir des incidences positives sur toutes les espèces de poissons**. En effet, l'enlèvement du gué aval et du gué amont vont avoir une incidence positive sur la fonctionnalité pour les espèces de poissons. A l'heure actuelle, ces deux gués sont des barrières infranchissables pour les poissons en période de basses eaux. De même, la recréation d'une ripisylve fonctionnelle et le retalutage en pente douce des berges va favoriser les alevins via la recréation de zones refuges, bien végétalisées, où ceux-ci pourront bénéficier de caches contre les prédateurs.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les chiroptères et leurs habitats d'espèce.

**Tableau 30 – Incidences sur les poissons**

Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
<b>Anguille d'Europe</b> ( <i>Anguilla anguilla</i> )	-	Fort	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Modérée / Forte	Chantier/Exploitation	Croissance - Indéterminable	Modérée
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des cévres)	Forte / Forte	Exploitation		Positives
<b>Barbeau méridional</b> ( <i>Barbus meridionalis</i> )	PN <sub>3</sub> , DH <sub>2</sub> ,	Fort	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Forte	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Fortes
			IC <sub>1</sub> -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Forte / Forte	Chantier/Exploitation	Estimée à 370 ml	Modérées
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des cévres)	Forte / Forte	Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan	Positives
<b>Blageon</b> ( <i>Telestes souffia</i> )	DH <sub>4</sub> DH <sub>2</sub>	Fort	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Forte	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Fortes
			IC <sub>1</sub> -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Forte / Forte	Chantier/Exploitation	Estimée à 370 ml	Modérées
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des cévres)	Forte / Forte	Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan	Positives
<b>Chevaine</b> ( <i>Squalius cephalus</i> )	-	Faible	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Faible	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Faibles
			IC <sub>1</sub> -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Forte / Faible	Chantier/Exploitation	Estimée à 370 ml	Faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des cévres)	Forte / Faible	Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan	Positives

**Tableau 30 – Incidences sur les poissons**

Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
<b>Bouvière</b> ( <i>Rhodeus amarus</i> )	-	Très faible	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Alimentation, repos	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des céures)	Forte / Très faible	Exploitation		Positives
<b>Goujon</b> ( <i>Gobio gobio</i> )	-	Très faible	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Très faibles
			IC <sub>1</sub> -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Estimée à 370 ml	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des céures)	Forte / Très faible	Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan	Positives
<b>Loche franche</b> ( <i>Barbatula barbatula</i> )	-	Très faible	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Très faibles
			IC <sub>1</sub> -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Estimée à 370 ml	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des céures)	Forte / Très faible	Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan	Positives
<b>Vairon</b> ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	-	Très faible	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Très faibles
			IC <sub>1</sub> -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Estimée à 370 ml	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des céures)	Forte / Très faible	Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan	Positives

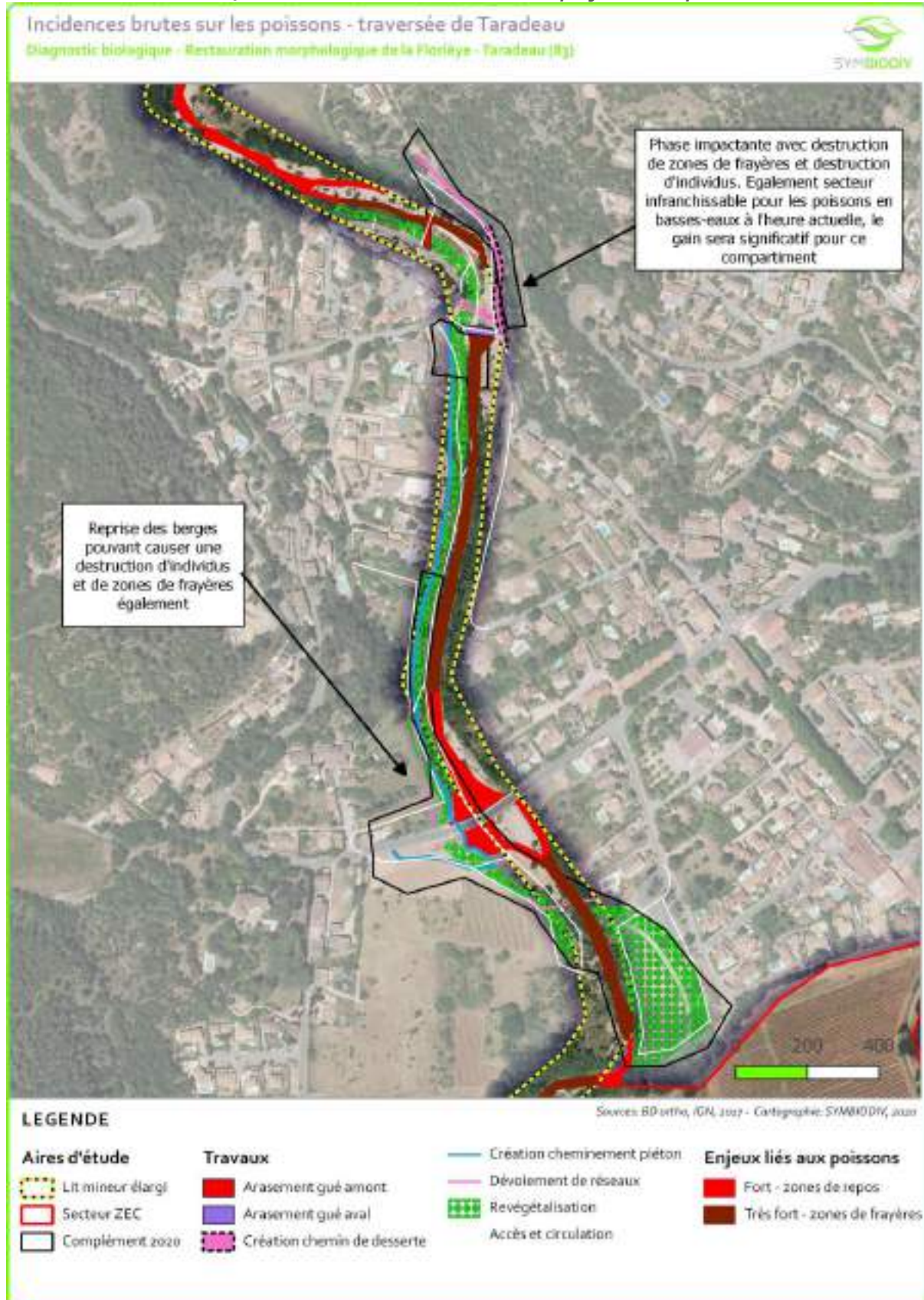
**Tableau 30 – Incidences sur les poissons**

Nom de l'espèce	Statut de protection	Enjeu local	Effet	Intensité de l'effet / Sensibilité du taxon	Phase du projet <sup>1</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
Truite fario ( <i>Salmo trutta</i> )	PN	Très faible	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Forte / Très faible	Chantier/Exploitation	Alimentation/repos	Très faibles
			IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des césures)	Forte / Très faible	Exploitation		Positives

LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'ENTRAÎNER UNE DESTRUCTION D'INDIVIDUS DE BARBEAU MERIDIONAL, DE BLAGEON ET D'ANGUILLE AINSI QU'UNE DESTRUCTION DE ZONES DE FRAYERES SUR ENVIRON 370 ML POUR LES DEUX PREMIERS. A TERME, LE PROJET AURA DES INCIDENCES POSITIVES POUR LA TOTALITE DE CES ESPECES EN RESTAURANT CE CORRIDOR ENTRE LES GORGES DE GAYEPAN ET L'ARGENS MAIS EGALEMENT EN RESTAURANT LA RIPISYLVE CE QUI PERMETTRA D'OFFRIR DES ZONES REFUGES SUPPLEMENTAIRES POUR LES ALEVINS.

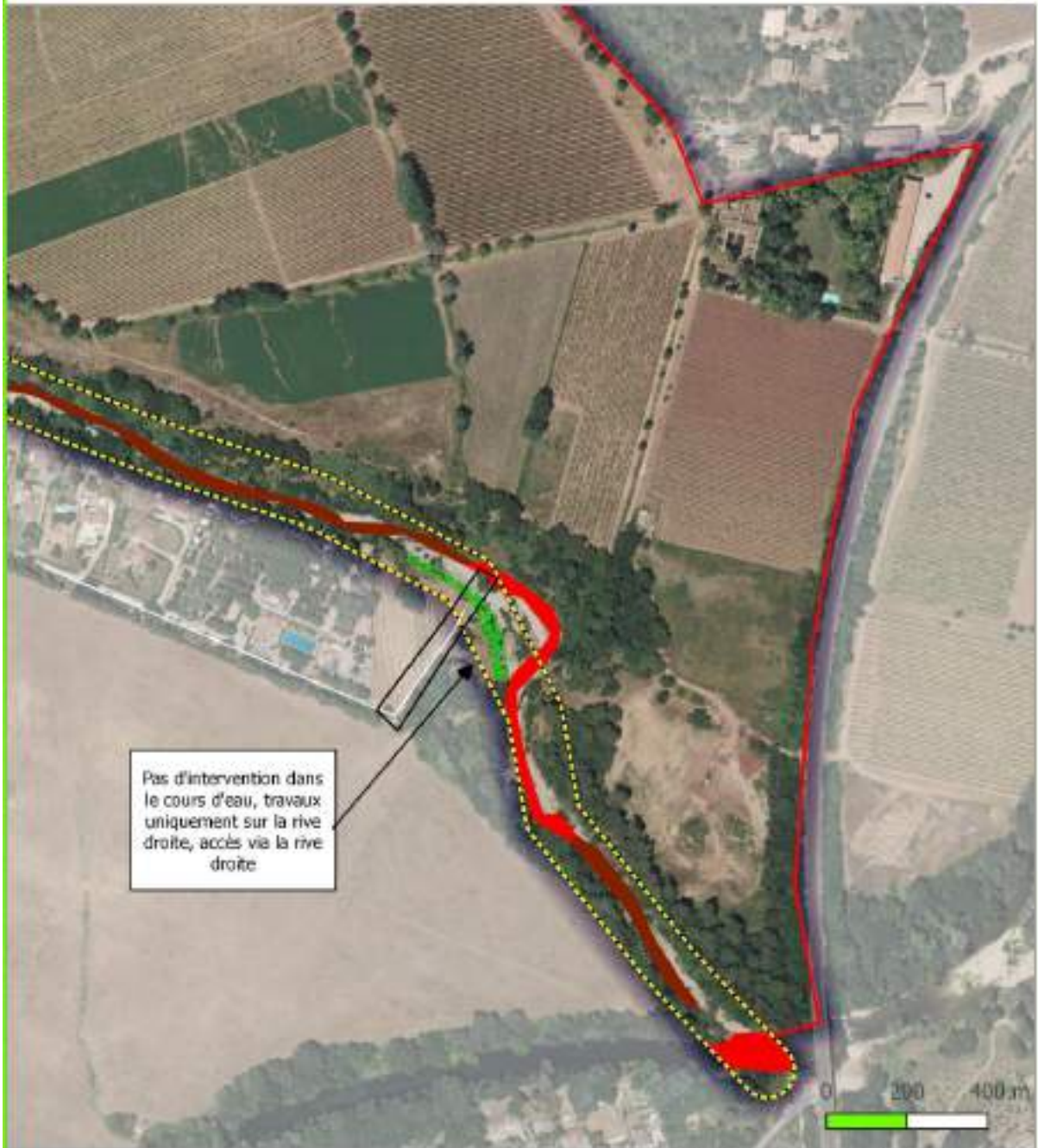


### Carte 40 – Localisation des incidences du projet sur les poissons



## Incidences brutes sur les poissons - secteur aval



Diagnostic biologique - Restauration morphologique de la Florière - Taradeau (83)





Pas d'intervention dans le cours d'eau, travaux uniquement sur la rive droite, accès via la rive droite

### LEGENDE



#### Aires d'étude

-  Lit mineur élargi
-  Secteur ZEC

-  Complément 2020

-  Revégétalisation
-  Accès et circulation

#### Enjeux liés aux poissons

-  Fort - zones de repos
-  Très fort - zones de frayères

Source: BD ortho, IGN, 2007 - Cartographie SYMBIODIV, 2009



### 3. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET

En phase conception, une importante réflexion quant aux choix du site d'implantation et à son organisation générale a été menée. Ainsi, les travaux pour améliorer l'hydromorphologie et l'écologie de la Florièye ont été ciblés sur les secteurs les plus dégradés et ceux présentant le moins d'enjeux écologiques et la moindre fonctionnalité.

Néanmoins, bien que clairement dégradée dans la traversée du village de Taradeau par les nombreuses crues qui ont eu lieu, son positionnement charnière à l'interface entre les gorges de Gayepan et l'Argens en fait un site jouant un rôle fonctionnel majeur pour la faune et notamment les chiroptères. Pour les chiroptères, ce rôle fonctionnel est toutefois aujourd'hui très dégradé de par l'absence de ripisylve dans la traversée du village.

Ainsi, malgré les efforts pour éviter le maximum d'enjeux écologiques, le projet est susceptible de générer des effets négatifs conséquents sur plusieurs espèces protégées à enjeu modéré à fort.

Le projet risque notamment de conduire à :

- Une dégradation de deux habitats d'intérêt communautaire ponctuels situés à proximité immédiate de la zone de travaux ;
- Une destruction d'individus de Pélodyte ponctué, principalement si les travaux ont lieu durant la période de reproduction de l'espèce où les individus se déplacent jusqu'aux points d'eau ;
- Une destruction d'individus de Cistude d'Europe ainsi qu'une destruction de son habitat et une dégradation d'habitat connexes. Un dérangement est également pressenti, d'autant plus important si les travaux ont lieu en période printanière ;
- Un risque de destruction d'individu de Lézard ocellé ainsi qu'une dégradation de son habitat situé à proximité de la zone de travaux ;
- Une destruction d'individus d'Agrion de Mercure si les travaux ont lieu au printemps ainsi qu'une dégradation voire une destruction de son habitat ;
- Un dérangement, pouvant être important s'il a lieu en période de reproduction pour le Rollier d'Europe, le Guêpier d'Europe, le Martin-pêcheur et le Petit-duc scops ;
- Une dégradation d'habitat du Martin-pêcheur et du Petit-duc scops ;
- Une destruction d'individus de Barbeau méridional, d'Anguille d'Europe et de Blageon ;
- Une destruction de zones de frayères pour le Barbeau méridional et le Blageon sur un linéaire estimé à 370 mètres ;
- Un risque de pollution de la Florièye et par conséquent, de l'Argens à la confluence.

Toutefois, la revégétalisation des berges dénudées et leur stabilisation par retalutage aura des incidences positives sur la totalité des espèces mentionnées ci-dessus. En effet, elles retrouveront des zones refuges, des zones d'alimentation, des zones d'insolation ainsi qu'un corridor fonctionnel.

Globalement, les **incidences brutes du projet sont jugées faibles à nulles** pour les autres espèces contactées et ne sont pas de nature à remettre en cause leur état de conservation.

Le tableau ci-après dresse une synthèse des incidences brutes du projet sur les espèces contactées. Seules les incidences supérieures à faibles sont mentionnées puisqu'il s'agit des incidences considérées comme significatives et nécessitant la mise en œuvre de mesures d'évitement (E) et de réduction (R).

**Tableau 31 – Synthèse des incidences brutes avant mesures**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu sur l'AEI	Effet	Phase du projet <sup>a</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
HABITATS NATURELS	Galeries de Saules pourpres	DH1	Modéré	IC2 - Dégradation d'habitat	Chantier	100%	Modérées
	Peuplements nitrophiles des bancs de galets	DH1	Modéré	IC2 - Dégradation d'habitat	Chantier	100%	Modérées
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	PN3, BE3	Modéré	IC3 - Destruction d'individus	Chantier/Exploitation	Non évaluable	Modérées
				IC1 - Destruction d'habitat	Chantier	Limité	Faibles
				IC2 - Dégradation d'habitat	Chantier/Exploitation	Limitée	Faibles
				IC5 - Restauration des fonctionnalités	Chantier/Exploitation	Restauration zone humide	Positives
REPTILES	Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	PN2, BE2, DH2, DH4	Fort	IC3 - Destruction d'individus	Chantier/Exploitation	Nombre d'individus détruits non évaluable (au moins 2) et destruction de zones de vie	Fortes
				IC1 - Destruction d'habitat			
				IC2 - Dégradation d'habitat			
				IC4 - Dérangement			
	IC5 - Restauration des fonctionnalités	Recréation de berges accessibles et de zones d'insolation	Positives				
	Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> )	PN3, BE2	Fort	IC3 - Destruction d'individus	Chantier/Exploitation	Alimentation et transit	Modérées
IC2 - Dégradation d'habitat				Modérées			
IC4 - Dérangement				Fortes			
INSECTES	Agrion de Mercure ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	PN3, DH2, BE2	Modéré	IC3 - Destruction d'individus	Chantier/Exploitation	30 individus présents dans l'ensemble de l'aire d'étude – Destruction probable d'individus – Possible destruction accidentelle d'habitat d'espèce	Modérées
				IC1 - Destruction d'habitat			
				IC2 - Dégradation d'habitat			
OISEAUX	Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )	PN3, DO1,	Fort	IC4 - Dérangement	Chantier/Exploitation	3-4 couples nicheurs	Fortes

**Tableau 31 – Synthèse des incidences brutes avant mesures**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu sur l'AEI	Effet	Phase du projet <sup>a</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes		
		BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>		IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Exploitation		Positives		
	Petit-duc Scops ( <i>Otus scops</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>2</sub>	Modéré	IC <sub>2</sub> -Dégradation d'habitat	Chantier/Exploitation	9 couples nicheurs	Modérés		
				IC <sub>4</sub> - Dérangement	Chantier/Exploitation				
				IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Exploitation			Positives	
	Guêpier d'Europe ( <i>Merops apiaster</i> )	PN <sub>3</sub> , BO <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub>	Modéré	IC <sub>4</sub> - Dérangement	Chantier/Exploitation	17 couples (80 individus) nicheurs à proximité	Modérées		
				IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Exploitation			Positives	
	Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> )	PN <sub>3</sub> , DO <sub>1</sub> , BE <sub>2</sub>	Modéré	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier	1 couple nicheur à proximité immédiate	Modérées		
				IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat	Chantier			Faibles	
				IC <sub>2</sub> -Dégradation d'habitat	Chantier/Exploitation			Modérées	
				IC <sub>4</sub> - Dérangement	Chantier/Exploitation			Modérées	
				IC <sub>5</sub> - Restauration des fonctionnalités	Exploitation			Positives	
	POISSONS	Anguille d'Europe ( <i>Anguilla anguilla</i> )	-	Fort	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Chantier/Exploitation	Croissance - Indéterminable	Modérées	
					IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des césures)	Exploitation		Positives	
		Barbeau méridional ( <i>Barbus meridionalis</i> )	PN <sub>3</sub> , DH <sub>2</sub>	Fort	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Fortes	
					IC <sub>1</sub> -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Chantier/Exploitation			Estimée à 370 ml
IC <sub>5</sub> -Restauration des fonctionnalités (enlèvement des césures)					Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan			Positives
Blageon ( <i>Telestes souffia</i> )		DH <sub>4</sub> , DH <sub>2</sub>	Fort	IC <sub>3</sub> -Destruction d'individus	Chantier/Exploitation	Indéterminable	Fortes		



**Tableau 31 – Synthèse des incidences brutes avant mesures**

Groupe biologique	Nom de l'espèce	Statut(s)	Enjeu sur l'AEI	Effet	Phase du projet <sup>a</sup>	Effectifs et utilisation de la zone de projet	Évaluation des incidences brutes
				IC1 -Destruction d'habitat (des zones de frayères)	Chantier/ Exploitation	Estimée à 370 ml	<b>Modérées</b>
				IC5-Restauration des fonctionnalités (enlèvement des césurés)	Exploitation	Reconnexion de l'Argens avec les gorges de Gayepan	<b>Positives</b>

LES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SONT JUGÉES FORTES A MODERE EN PHASE TRAVAUX ET LORS DE L'ENTRETIEN MAIS AURONT A TERMES UN EFFET POSITIF POUR CES ESPECES REMARQUABLES ET PROTEGEES EN ASSURANT LA RESTAURATION DE LA CONTINUITE ECOLOGIQUE.

## V. MESURES D'ÉVITEMENT (E) ET DE RÉDUCTION (R)

### 1. PREAMBULE

La conception et catégorisation harmonisée des mesures découlant de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est partie intégrante d'une démarche qui tend à la meilleure prise en compte de l'environnement dans l'élaboration et la mise en œuvre des projets, plans et programmes et projets.

En outre, la séquence ERC est inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2 « ... et les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Cette séquence se met en œuvre lors de la réalisation de projets ou de plans/programmes et s'applique à l'ensemble des composantes de l'environnement (article L.122-3 du Code de l'Environnement).

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « *Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité* ».

De ce fait, des incidences brutes précédemment évaluées découlent des mesures visant à les supprimer et à réduire celles qui n'ont pu être évitées. Ces mesures impliquent une modification du projet initial, dont l'objectif est de limiter les incidences négatives du projet sur les habitats naturels et/ou les espèces identifiées.

Les mesures d'évitement (ME) sont élaborées en priorité. Si celles-ci sont insuffisantes ou impossibles à mettre en place, des mesures de réduction sont préconisées (MR). Un impact résiduel est déterminé à l'issue de la mise en place de ces mesures. Si cette incidence résiduelle est significative sur certains éléments du patrimoine naturel, des mesures de compensation (MC) doivent être mises en place.

Chaque mesure préconisée est détaillée ci-après afin de faire ressortir :

- Son ou ses objectifs ;
- Ses modalités de réalisation ;
- Son coût estimatif ;
- Le suivi de son efficacité ;
- Le contrôle et la garantie de sa bonne réalisation.

## 2. LISTE DES MESURES E & R

Le tableau ci-dessous dresse la liste des mesures d'évitement (E) et de réduction (R) intégrées au projet.

Tableau 32 – Liste des mesures préconisées	
Code de la mesure	Nom de la Mesure
<b>Mesures d'évitement</b>	
ME1	Limitation des emprises en phase travaux
<b>Mesures de réduction</b>	
MR1	Adaptation du calendrier des travaux
MR2	Balisage des secteurs sensibles et espèces protégées
MR3	Prévention des pollutions
MR4	Mise en place d'un plan de circulation des engins
MR5	Proscrire la mise en place d'éclairage nocturne
MR6	Aménagement des berges en pente douce
MR7	Gestion des Espèces Végétales Exotiques et Envahissantes (EVEE)
MR8	Déviations du cours d'eau pour travailler hors d'eau
MR9	Mise en place de barrages filtrants en aval de la zone de chantier

### 3. MESURES D'ÉVITEMENT

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ».

Les expressions « mesure de suppression » et « mesure d'évitement » sont synonymes. Néanmoins, l'usage du terme « évitement » est repris par la suite, dans la continuité des travaux déjà engagés sur la séquence ERC.

Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

**Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à de l'évitement ou de la réduction : on parlera d'évitement lorsque la solution retenue garantit la suppression totale d'un impact. Si la mesure n'apporte pas ces garanties, il s'agira d'une mesure de réduction.**

ME1 – Limitation des emprises en phase travaux				
E	R	C	A	E2.1b – Limitation/Positionnement adapté des emprises des travaux
Thématique environnementale		Milieu naturel		Paysage
Bruit				
<p><b>Description :</b> L'objectif de cette mesure est de réduire au maximum les emprises supplémentaires du projet en phase travaux (zones de vie, zones de stockage de matériaux, aire de retournement) en privilégiant l'utilisation des secteurs situés dans le périmètre du projet et dans les secteurs de moindre enjeu écologique.</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b> D'importants travaux de terrassement seront nécessaires à la réalisation des travaux et notamment au niveau des secteurs d'arasement des gués entraînant d'importants mouvements de matériaux et rotations d'engins. <u>L'installation des zones de stockage des matériaux et des engins de chantier ainsi que la base de vie</u> devra être réalisée en dehors des zones écologiques sensibles mises en évidence soit <u>sur l'emprise stricte du projet</u>. Ainsi, devront être notamment évités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les stations d'espèces protégées et tous les habitats d'espèces patrimoniales identifiés .</li> </ul> <p>Ces secteurs de travaux et de stockage devront être géoréférencés sur un plan qui sera transmis à tous les intervenants. Les zones d'intervention, de stockage des matériaux et des engins ainsi que les installations de chantier devront être délimitées à l'aide de grillage de chantier orange. L'avantage de ce type de balisage est qu'il est bien visible et de loin. La circulation des engins devra également faire l'objet d'un plan de circulation avec validation de l'écologue. Ainsi ,tous les secteurs nécessaires au stockage temporaire des matériaux, au retournement des engins notamment pourront être délimités dans les zones dégradées (cf. plan ci-dessous).</p>				
<p><b>L'installation des baraquements de chantier est actuellement pressentie au niveau de la rive droite aval du gué aval.</b> Cette zone permet un accès aisé aux différentes zones de travaux et sa superficie importante permet le stockage de l'ensemble des engins en fin de journée.</p>				
<p>Etant situé en zone inondable, une surveillance des conditions météorologiques sera imposée pour permettre l'évacuation de la zone en cas de crue.</p>				





*Zone d'installation de chantier pressentie*

**Modalités de suivi envisageable :** Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA<sub>1</sub>)

Coût prévisionnel

Coût intégré au projet

## 4. MESURES DE REDUCTION

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) définissent la mesure de réduction comme étant une « *mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.* »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé.

Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés.

Dans le cadre de la réglementation et des documents méthodologiques propres à certaines procédures spécifiques, les expressions « *mesures correctives* » (autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau) et « *mesures d'atténuation* » (évaluation des incidences Natura 2000) sont régulièrement employées. Ces expressions sont plus englobantes que l'expression « *mesures de réduction* » car elles intègrent aussi parfois les mesures d'évitement.



**Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet, plan ou programme ou à sa proximité immédiate.**


S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, **elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux** (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier).

S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, **elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.**

**Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase d'évitement ou à la phase de réduction : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.**

MR1 : Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu												
E	R	C	A	R3.1a – Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu								
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit								
<b>Description :</b>												
<p>Afin de limiter le dérangement et le risque de destruction de la faune lors de la phase chantier, les travaux devront être réalisés selon les recommandations présentées dans le calendrier ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le débroussaillage de la totalité de l'emprise du projet (et des zones d'intervention telles que zones de stockage...etc) devra être réalisée entre fin août et octobre. Celui-ci devra être fait manuellement avec exportation des végétaux. Le défrichage pourra quant à lui être réalisé fin octobre. Cette mesure permettra de rendre défavorable la zone à l'hibernation de la Cistude d'Europe ;</li> <li>- Les vasques en eau identifiées sur le tronçon du cours d'eau (notamment en aval du gué aval) devront être vidées entre août et fin septembre afin de vérifier l'absence d'individus de Cistude d'Europe avant l'hibernation. Une fois vidées, elles pourront par exemple faire l'objet d'un apport de matériaux autochtones pour éviter leur re-remplissage ;</li> <li>- <u>Concernant les reptiles</u>, il serait préférable de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction printanière, c'est-à-dire de les réaliser entre octobre et février inclus ;</li> <li>- <u>Concernant les oiseaux</u>, au vu des enjeux du secteur, il est impératif de réaliser les travaux en dehors des périodes de nidification des oiseaux afin d'éviter toute destruction de nichées. Les travaux devront donc être réalisés entre fin juillet et fin février ;</li> <li>- <u>Concernant les insectes</u>, il est indispensable d'éviter la période printanière pour préserver l'Agriion de Mercure ;</li> <li>- <u>Concernant les poissons</u>, il est impératif d'éviter les périodes de fraies du Barbeau méridional et du Blageon à avoir les mois d'avril à juillet.</li> <li>- <u>Concernant les travaux dans la zone humide</u>, ils devront commencer en dehors des périodes sensibles mais pourront se prolonger au-delà du mois du février si cela s'avère nécessaire, ceux-ci ayant lieu dans une zone remblayée et en dehors du cours d'eau.</li> </ul> <p>Cette adaptation du calendrier des travaux sera bénéfique à l'ensemble des compartiments biologiques : flore, insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux et mammifères.</p>												
<b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>												
	Calendrier											
	Janv	Févr	Mars	Avri	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Débroussaillage de la zone de travaux	A PROSCRIRE											
Déboisement	A PROSCRIRE											
Vidage vasques et sauvetage	A PROSCRIRE											
Réalisation travaux berges												
Réalisation travaux dans le cours d'eau												
En rouge : à proscrire												
En vert : à privilégier												
<b>Modalités de suivi envisageable :</b> Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA1)												
<b>Coût prévisionnel</b>		Coût intégré au projet										

MR2 : Balisage des secteurs sensibles et espèces protégées				
E	R	C	A	R1.1 « Evitement géographique en phase travaux » R1.2 « Evitement géographique en phase exploitation/fonctionnement »
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<b>Descriptif</b>				
<p>Afin de limiter au maximum les impacts du projet seront mis en défens :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ L’habitat d’intérêt communautaire « Galeries à Saules pourpres » ;</li> <li>➤ L’habitat d’intérêt communautaire « peuplements nitrophiles des bancs de galets » ;</li> <li>➤ L’habitat du Martin-pêcheur.</li> </ul> <p>Une clôture solide et visible à base de grillage de chantier orange et piquet en fer de 1 m de haut sera installée préalablement au démarrage du chantier pour mettre en défens ces secteurs. Bien que plus coûteux que de la simple rubalise, cette technique permet une meilleure lisibilité des zones balisées par le personnel de chantier et une réduction du franchissement pas les engins de chantier. De plus, le balisage devant rester en place durant toute la durée du chantier, il est conseillé de privilégier un balisage relativement résistant.</p> <p>Ainsi, aucun cheminement d’engins ou de stockage de matériaux ne devra avoir lieu au sein de ces exclos. Il conviendra de s’assurer, durant toute la réalisation du chantier, du bon maintien de cette clôture. Si elle est altérée, elle devra être immédiatement remplacée.</p> <p>Chaque matin le chef de chantier sera tenu de vérifier l’état du balisage et d’assurer sa remise en état.</p>				
				
<b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>				
L’écologue devra mettre en place le balisage avant le démarrage des travaux assisté du maître d’œuvre. Des pancartes d’information devront également être mises en place informant le personnel de chantier de l’objet de la mise en défens et des risques encourus en cas de destruction d’espèces protégées.				
<b>Modalités de suivi envisageable</b> : Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA1)				
<b>Coût prévisionnel</b>		Environ 1000 mètres linéaires à baliser : Matériel de balisage 3 000 € Personnel : 2 écologues sur 2 journées : 2 400 € <b>Soit un total de 5 400 €</b>		

MR3 – Prévention des pollutions				
E	R	C	A	R2.1.d « Dispositif préventif de lutte contre une pollution » E3.1.a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<p><b>Description :</b></p> <p>L'objectif de cette mesure est de <b>lutter contre les risques de pollutions accidentelles qui pourraient causer d'importants dommages à la faune et la flore présentes.</b></p> <p>En phase chantier : les mesures suivantes sont prises et intégrées dans les DCE des marchés de travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent ;</li> <li>• Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;</li> <li>• Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie dans des zones étanches,</li> <li>• Le confinement et la maintenance du matériel se feront uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible ;</li> <li>• Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public ;</li> <li>• Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place.</li> </ul> <p>L'installation des baraquements de chantier et des engins est actuellement prévue au niveau de la rive droite aval du gué aval, en zone inondable. Une surveillance des conditions météorologiques sera imposée pour permettre l'évacuation de la zone en cas de crue.</p>				
				
<p><b>Modalités de suivi envisageable :</b> Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA1)</p>				
Coût prévisionnel		Intégré au projet		



**MR4 – Mise en place d'un plan de circulation en phase chantier**

E	<b>R</b>	C	A	R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier
---	----------	---	---	--

<b>Thématique environnementale</b>	<b>Milieu naturel</b>	Paysage	Bruit
------------------------------------	-----------------------	---------	-------

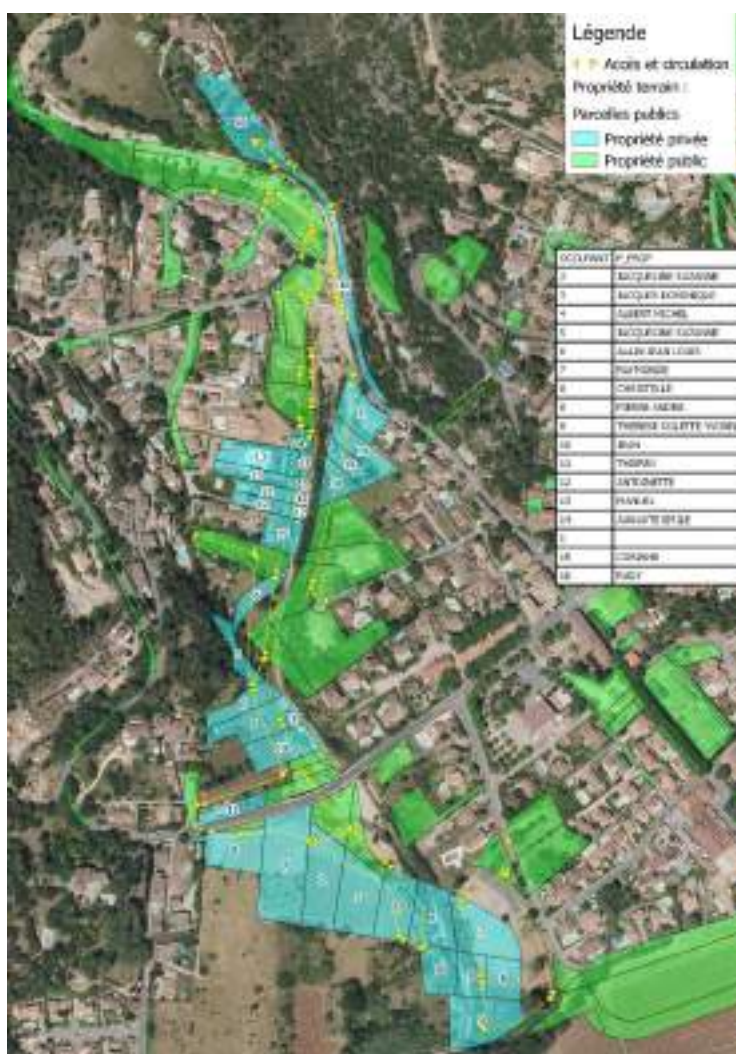
**Objectif**

L'objectif de cette mesure est de cantonner les engins de chantier sur un tracé prévu afin d'éviter tout débordement et tout impact supplémentaire sur la flore, la faune et les habitats naturels attenants.

**Description :**

Afin de limiter au maximum les risques de destruction d'individus d'espèces animales en déplacement lors de la phase chantier, un plan de circulation des engins sera édité en amont du démarrage du chantier après validation par l'écologue et fourni à chaque intervenant. Chaque intervenant s'engagera à le respecter.

Ce plan de circulation sera distribué lors de la réunion de démarrage du chantier afin de sensibiliser les équipes intervenantes aux enjeux écologiques du secteur.












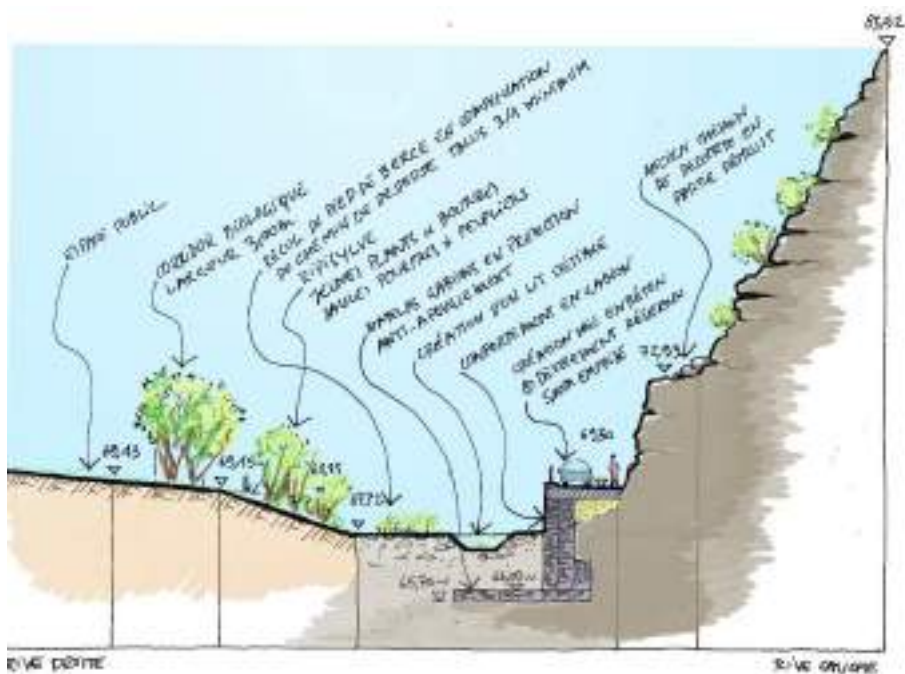
*Parcelles concernées par les travaux et/ou accès*

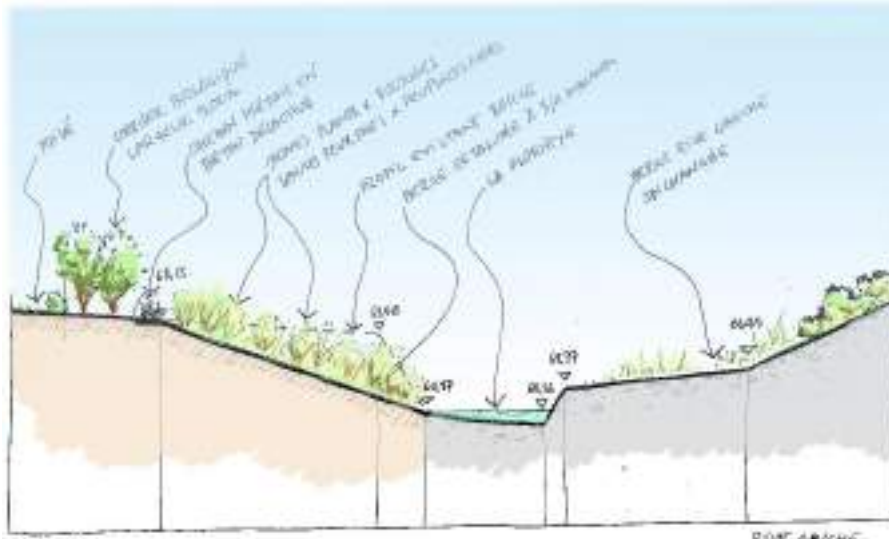
**Modalités de suivi envisageable :** Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA1)

**Coût prévisionnel**

Intégré au projet

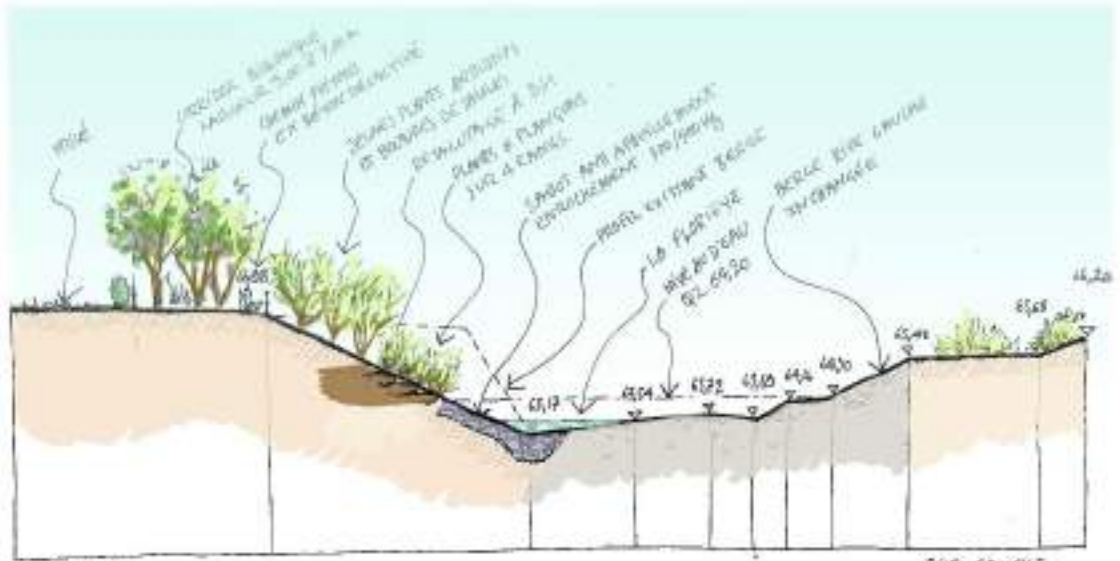
MR5 : Proscrire ou adapter l'éclairage nocturne du cheminement piéton													
E	R	C	A	R 2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune									
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit									
<p><b>Description :</b></p> <p>Afin de restaurer la continuité écologique de la Florièye pour les espèces de chiroptères lucifuges, l'éclairage devra être proscrit.</p> <p>Si toutefois il s'avère nécessaire d'éclairer le cheminement piéton pour des raisons de sécurité, les adaptations suivantes pourront être mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Marquage des bordures des allées et cheminement à l'aide de bandes réfléchissantes</li> <li>➤ Utilisation de sources d'éclairages (lampadaires, ...) où l'ampoule est masquée permettant un éclairage en direction du sol ;</li> <li>➤ Orienter les sources lumineuses vers le sol et éviter tout éclairage des espaces naturels à l'ouest et du talus bordant la route départementale ;</li> <li>➤ Utiliser des ampoules à sodium basse pression ou les LED ambrées (spectre orangé dans les 590 nm)</li> </ul>													
<table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;"><b>Bon</b></td> <td style="width: 33%;"><b>Mauvais</b></td> <td style="width: 33%;"><b>Très mauvais</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; éclairage le plus efficace</li> <li>&gt; bonne direction</li> <li>&gt; ampoule masquée</li> <li>&gt; moins d'éblouissement</li> <li>&gt; lumière moins intrusive pour le voisinage</li> <li>&gt; ciel nocturne préservé</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel</li> <li>&gt; éblouissement</li> <li>&gt; ampoule visible</li> <li>&gt; gêne du voisinage</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel</li> <li>&gt; éblouissement</li> <li>&gt; gêne du voisinage</li> <li>&gt; mauvais rendement d'éclairage</li> <li>&gt; gaspillage très important</li> </ul> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>Source : Guide technique Biodiversité &amp; Paysage urbain – fiche 9 « Eclairage public »</i></p>					<b>Bon</b>	<b>Mauvais</b>	<b>Très mauvais</b>				<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; éclairage le plus efficace</li> <li>&gt; bonne direction</li> <li>&gt; ampoule masquée</li> <li>&gt; moins d'éblouissement</li> <li>&gt; lumière moins intrusive pour le voisinage</li> <li>&gt; ciel nocturne préservé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel</li> <li>&gt; éblouissement</li> <li>&gt; ampoule visible</li> <li>&gt; gêne du voisinage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel</li> <li>&gt; éblouissement</li> <li>&gt; gêne du voisinage</li> <li>&gt; mauvais rendement d'éclairage</li> <li>&gt; gaspillage très important</li> </ul>
<b>Bon</b>	<b>Mauvais</b>	<b>Très mauvais</b>											
													
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; éclairage le plus efficace</li> <li>&gt; bonne direction</li> <li>&gt; ampoule masquée</li> <li>&gt; moins d'éblouissement</li> <li>&gt; lumière moins intrusive pour le voisinage</li> <li>&gt; ciel nocturne préservé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel</li> <li>&gt; éblouissement</li> <li>&gt; ampoule visible</li> <li>&gt; gêne du voisinage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel</li> <li>&gt; éblouissement</li> <li>&gt; gêne du voisinage</li> <li>&gt; mauvais rendement d'éclairage</li> <li>&gt; gaspillage très important</li> </ul>											
<p><b>Modalités de suivi envisageable :</b> MS1- Suivi écologique (activité chiroptérologique et test de luminosité au luxmètre)</p>													
Coût prévisionnel		Coût éclairage intégré au projet											

MR6 : Aménagement des berges en pente douce				
E	R	C	A	R2.1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R2.2k – Plantations diverses
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<p><b>Description :</b></p> <p>Certaines berges récemment érodées sont instables et doivent être consolidées pour prévenir leur érosion future au droit des enjeux humains (habitations, réseau d'eaux usées, voies sur berge). D'autres berges doivent être reculées pour optimiser ou maintenir l'actuelle capacité hydraulique du lit, notamment sur la berge opposée à la nouvelle voie d'accès au hameau St Joseph qui empiète sur le lit mineur. Pour ce faire, 600 mètres de berges seront retalutées et/ou confortées.</p> <p>Toutes ces berges seront retalutées en pente douce, en reculant le sommet de berge sans modifier en général le pied de berge, ce qui confère à la fois une plus grande stabilité à la berge, une plus grande capacité hydraulique du lit et une meilleure connectivité latérale des habitats aquatiques et riveraines.</p>				
 <p><i>Croquis au niveau du nouveau chemin de desserte du hameau Saint Joseph</i></p>				



RIVE DROITE  
 RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DE LA FLORIÈRE - TRAVERSÉE DE TARADEAU  
 PROFIL N°8 - SCE 05/2020

*Croquis concernant la restauration des berges en aval du gué aval*



RIVE DROITE  
 RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DE LA FLORIÈRE - TRAVERSÉE DE TARADEAU  
 PROFIL N°11 - SCE 05/2020

*Croquis concernant la restauration des berges en amont rd du pont*

**Modalités de suivi envisageable :** Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA1)

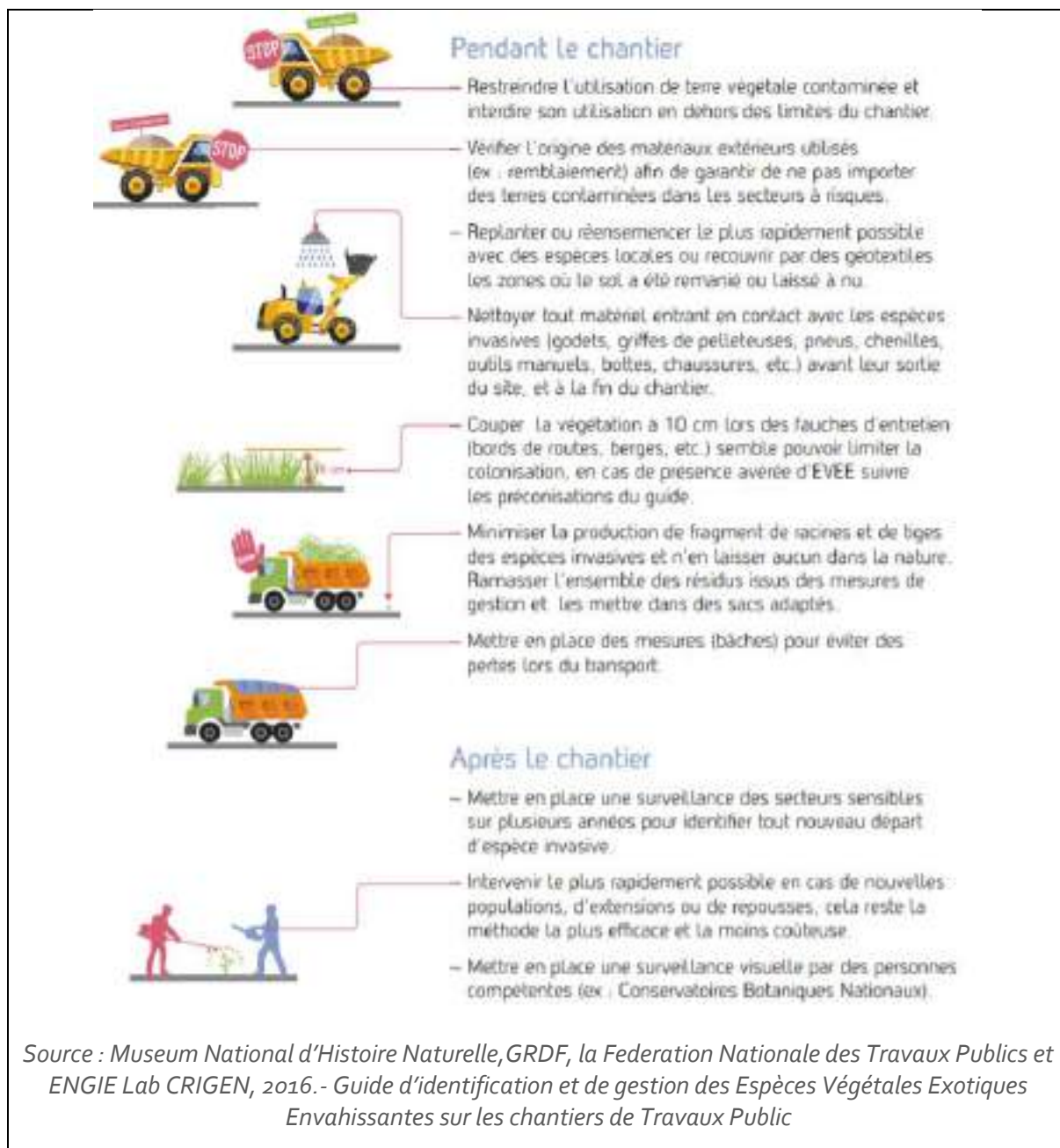
Suivi écologique post-travaux (Mesure MS1)

<b>Coût prévisionnel</b>	Intégré au projet
--------------------------	-------------------



MR7 : Gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes				
E	R	C	A	R2.1f « Dispositif de lutte contre les espèces envahissantes »
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<p><b>Description :</b></p> <p>Afin d'éradiquer et d'éviter la prolifération des espèces envahissantes contactées au sein de la zone de projet, il conviendra de les enlever en suivant un cahier des charges spécifiques.</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Un écologue devra, avant le démarrage des travaux, assisté du maître d'œuvre, baliser les espèces exotiques à éradiquer. Pour ce faire, les individus devront être arrachés et dessouchés. Les individus enlevés devront être exportés immédiatement. Ils ne devront pas être stockés sur place avant leur exportation afin d'éviter toute nouvelle prolifération.</p> <p>A ce titre, les préconisations issues du guide produit en collaboration entre le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité seront mises en œuvre et sont reprises ci-dessous :</p>				
<p style="text-align: center;"><b>Recommandations applicables tout au long du chantier</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;">  <p><b>Préparation du projet par Le Maître d'Ouvrage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifier la présence des espèces invasives dans l'emprise du projet et aux abords.</li> <li>– Mise en place d'un plan de gestion territorial.</li> <li>– Adapter le calendrier des travaux : éviter de laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été.</li> </ul> </div> <div style="width: 45%;">  <p><b>Préparation du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Baliser tous les foyers d'espèces et mettre en place une signalisation indiquant le nom de(s) espèce(s).</li> <li>– Établir un plan de gestion chantier (cf guide).</li> </ul> </div> </div> 				





### Pendant le chantier

- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques.
- Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu.
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.
- Couper la végétation à 10 cm lors des fauches d'entretien (bords de routes, berges, etc.) semble pouvoir limiter la colonisation, en cas de présence avérée d'EVEE suivre les préconisations du guide.
- Minimiser la production de fragment de racines et de bois des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés.
- Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport.

### Après le chantier

- Mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive.
- Intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses, cela reste la méthode la plus efficace et la moins coûteuse.
- Mettre en place une surveillance visuelle par des personnes compétentes (ex : Conservatoires Botaniques Nationaux).

Source : Museum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN, 2016. - Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Public

#### Modalités de suivi envisageable

Balisage et suivi par un écologue Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA1)

Mesure de suivi écologique post-travaux (MS1)

#### Coût prévisionnel

3 jours balisage par un écologue : 1800 € HT + matériel de balisage 1000 € HT  
 Total = 2800 € HT  
 La gestion des invasives et leur arrachage est inclus dans le projet.

MR8 : Déviation du cours d'eau pour travailler hors d'eau				
E	R	C	A	R2.1.c – Optimisation de gestion des matériaux R2.2i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu R2.2L-Maintien d'un débit minimum « biologique » de cours d'eau R2.2m – Maintien d'un connexion latérale (espèces aquatiques)
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<p><b>Description :</b></p> <p>Afin de limiter au maximum la destruction d'individus de poissons, le cours d'eau sera dévié afin de travailler hors d'eau. Ainsi, il ne subsistera aucune vasque dans l'emprise des travaux, celles-ci seront préalablement vidangées (Mesures d'Accompagnement MA2 et MA3).</p>				
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>L'écologue sera présent lors de chaque phase de déviation du cours d'eau (en rive droite pur travailler en rive gauche et vice versa). Il s'assurera du bon respect des préconisations et de l'absence de poches d'eau résiduelles.</p>				
<p><b>Modalités de suivi envisageable :</b> Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA1)</p>				
Coût prévisionnel		Intégré au projet		

MR9 : Mise en place de barrages filtrants en aval des zones de chantier				
E	R	C	A	R2.2.d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<p><b>Description :</b></p> <p>Les travaux réalisés dans le lit du cours d'eau peuvent entrainer des matières en suspension dans l'eau (MES) et ainsi altérer significativement la qualité du cours d'eau pour la faune piscicole mais aussi pour la faune aquatique en général. C'est d'ailleurs particulièrement vrai pour l'Agrion de Mercure présent en aval de la zone de travaux. Des bassins de décantation couplés à des barrages filtrants seront mis en place en aval des zones de travaux.</p>				
				
<p><i>Exemple de barrage à mettre en place</i></p>				

<b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b>	
Pour se faire, les barrages filtrants seront réalisés à l'aire de merlons de bottes de paille. Les bassins de décantation seront créés dans le lit du cours d'eau. Les eaux d'exhaure du chantier (associées au terrassement) seront dirigées au sein de ces secteurs. <b>Leur implantation précise devra se faire sous la supervision de l'écologue afin d'éviter toute destruction d'espèce protégée et/ou patrimoniale.</b>	
<b>Modalités de suivi envisageable :</b> Suivi par un écologue en phase chantier (Mesure MA <sub>1</sub> )	
<b>Coût prévisionnel</b>	Intégré au projet

## 5. SYNTHESE DU COUT DES MESURES E & R

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse du coût des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Tableau 33 – Coût des mesures E & R		
Code de la mesure	Nom de la Mesure	Coût estimatif
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME1	Limitation des emprises en phase travaux	Intégré au projet
<b>Mesures de réduction</b>		
MR1	Adaptation du calendrier des travaux et d'entretien des espaces débroussaillés par rapport aux espèces à enjeu	Intégré au projet
MR2	Balisage des secteurs sensibles et espèces protégées	5 400 € HT
MR3	Prévention des pollutions	Intégré au projet
MR4	Réalisation et mise en place d'un plan de circulation des engins	Intégré au projet
MR5	Proscrire ou adapter l'éclairage nocturne du chemin piéton	Intégré au projet
MR6	Aménagement des berges en pente douce	Intégré au projet
MR7	Gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	2 800 € HT
MR8	Déviation du cours d'eau pour travailler hors d'eau	Intégré au projet
MR9	Mise en place de barrages filtrants en aval des zones de chantier	Intégré au projet
<b>Coût total des mesures d'évitement et de réduction</b>		<b>8 200 € HT</b>

## VI. EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES

### 1. HABITATS NATURELS

L'emprise du projet risque de dégrader deux habitats d'intérêt communautaires à enjeu modéré, l'incidence brute a été jugée modérée pour ces deux habitats. En effet, ils sont situés à proximité immédiate de la zone de travaux et risquent ainsi d'être dégradés en phase chantier (manœuvres d'engins, glissement de matériaux...etc).

La mise en place de la mesure MR2 qui vise à baliser les secteurs sensibles devrait permettre de limiter la dégradation de ces deux habitats. Ainsi, les incidences résiduelles sont jugées faibles à très faible.

**AINSI, LES INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS SONT GLOBALEMENT FAIBLES A TRES FAIBLES.**

**Tableau 34– Incidences résiduelles sur les habitats naturels**

Groupe	Habitat/Taxon	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Phase du projet	Effectif/Surface impacté avant mesure	Incidences brutes	Mesures mises en place	Effectif/Surface impacté après mesure	Incidences résiduelles
HABITATS NATURELS	Galeries de Saules pourpres	DH1	Modéré	IC2 - Dégradation d'habitat	Chantier	100%	Modérées	MR2 – Balisage des secteurs sensibles MR3 – Prévention des pollutions	Estimée à 10% (abords potentiellement dégradés tout de même)	Très faibles
	Peuplements nitrophiles des bancs de galets	DH1	Modéré	IC2 - Dégradation d'habitat	Chantier	100%	Modérées	MR2 – Balisage des secteurs sensibles MR3 – Prévention des pollutions MR9 – Mise en place de barrages filtrants	Estimée à 40% (abords potentiellement dégradés tout de même)	Faibles



## 2. LA FAUNE ET LA FLORE

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse des effets résiduels du projet après application des mesures pour les espèces dont les incidences brutes sont supérieures ou égales à faible. Les espèces dont les incidences brutes sont jugées nulles à très faible bénéficient également des mesures proposées mais les incidences du projet restent de fait négligeables sur celles-ci.

Une application rigoureuse des mesures d'évitement et de réduction permettra de réduire de manière significative les effets du projet sur la faune et la flore locale. Néanmoins, le projet entraîne :

- Un risque de destruction d'individus de Cistude d'Europe lors de la phase de chantier;
- Un risque de destruction d'individus de Barbeau méridional et de Blageon durant la phase de travaux;
- La destruction/dégradation de 370 mètres linéaire de zones de frayères.

**AINSI, LES INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET SUR LA FLORE ET LA FAUNE SONT GLOBALEMENT TRES FAIBLES, MAIS RESTENT MODEREES POUR LA CISTUDE D'EUROPE, LE BARBEAU MERIDIONAL ET LE BLAGEON.**

**Tableau 35– Incidences résiduelles sur la faune et la flore**

Groupe	Habitat/Taxon	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Phase du projet	Effectif/Surface impacté avant mesure	Incidences brutes	Mesures mises en place	Effectif/Surface impacté après mesure	Incidences résiduelles
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué ( <i>Pelodytes punctatus</i> )	PN <sub>3</sub> , BE <sub>3</sub>	Modéré	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier	Non évaluable	Modérées	ME <sub>1</sub> - Limitation des emprises en phase travaux MR <sub>1</sub> – Adaptation du calendrier des travaux MR <sub>4</sub> – Mise en place d'un plan de circulation des engins MR <sub>8</sub> – Déviation du cours d'eau pour travailler hors d'eau MR <sub>9</sub> – Mise en place de barrages filtrants	Significativement réduite	Faibles
				IC <sub>1</sub> – Destruction d'habitat	Chantier	Limitée	Faibles	MR <sub>2</sub> - Balisage des secteurs sensibles et espèces protégées MR <sub>3</sub> -Prévention des pollutions	Limitée	Très faibles
				IC <sub>2</sub> - Dégradation d'habitat	Chantier	Limitée	Faibles	MR <sub>6</sub> – Aménagement des berges en pente douce MR <sub>8</sub> – Recréation d'une ripisylve fonctionnelle MR <sub>9</sub> – Mise en place de barrages filtrants		
REPTILES	Cistude d'Europe ( <i>Emys orbicularis</i> )	PN <sub>2</sub> , BE <sub>2</sub> , DH <sub>2</sub> , DH <sub>4</sub>	Fort	IC <sub>3</sub> - Destruction d'individus	Chantier		Fortes	ME <sub>1</sub> - Limitation des emprises en phase travaux MR <sub>1</sub> – Adaptation du calendrier des travaux	La dégradation et la destruction d'habitats aux abords de la zone de	Modérées
				IC <sub>1</sub> - Destruction d'habitat			Fortes			Modérées

**Tableau 35– Incidences résiduelles sur la faune et la flore**

Groupe	Habitat/Taxon	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Phase du projet	Effectif/Surface impacté avant mesure	Incidences brutes	Mesures mises en place	Effectif/Surface impacté après mesure	Incidences résiduelles
				IC2-Dégradation d'habitat			Fortes	MR2 - Balisage des secteurs sensibles et espèces MR3 -Prévention des pollutions MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins MR6 – Aménagement des berges en pente douce MR8 – Déviation du cours d'eau pour travailler hors d'eau MR9 – Mise en place de barrages filtrants	projet seront significativement limitées ainsi que le dérangement. La destruction d'habitat sera également limitée de par le travail de limitation des emprises en phase travaux et notamment le travail depuis le haut des berges	Faibles
				IC4 - Dérangement			Fortes			Faibles
	Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> )	PN3, BE2	Fort	IC3 - Destruction d'individus	Chantier/ Exploitation	Alimentation et transit potentiels	Modérées	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR2 - Balisage des secteurs sensibles et espèces MR3 -Prévention des pollutions MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins	Risque de destruction d'individu très faible – dégradation et destruction d'habitat considérablement réduite	Faibles
				IC2-Dégradation d'habitat			Modérées			Faibles
				IC4 - Dérangement			Fortes			Faibles

**Tableau 35– Incidences résiduelles sur la faune et la flore**

Groupe	Habitat/Taxon	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Phase du projet	Effectif/Surface impacté avant mesure	Incidences brutes	Mesures mises en place	Effectif/Surface impacté après mesure	Incidences résiduelles
INSECTES	<b>Agriion de Mercure</b> ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	PN3, DH2, BE2	Modéré	IC3 - Destruction d'individus	Chantier/exploitation	30 individus présents dans l'ensemble de l'aire d'étude – Destruction probable d'individus – Possible destruction accidentelle d'habitat d'espèce	Modérées	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR2 - Balisage des secteurs sensibles et espèces MR3 -Prévention des pollutions MR9 – Mise en place de barrages filtrants	Risque de destruction d'individu très faible – dégradation et destruction d'habitat considérablement réduite	Faibles
				IC1 - Destruction d'habitat						
				IC2-Dégradation d'habitat						
OISEAUX	<b>Rollier d'Europe</b> ( <i>Coracias garrulus</i> )	PN3, DO1, BO2, BE2)	Fort	IC4 - Dérangement	Chantier/Exploitation	3-4 couples nicheurs	Fortes	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins	Dérangement limité	Faibles
	<b>Petit-duc Scops</b> ( <i>Otus scops</i> )	PN3, BE2	Modéré	IC2-Dégradation d'habitat	Chantier/Exploitation	Chantier/Exploitation	Modérées	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins	Dégradation habitat limitée	Faibles
				IC4 - Dérangement	Chantier/Exploitation		Modérées		Dérangement limité	Faibles

**Tableau 35– Incidences résiduelles sur la faune et la flore**

Groupe	Habitat/Taxon	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Phase du projet	Effectif/Surface impacté avant mesure	Incidences brutes	Mesures mises en place	Effectif/Surface impacté après mesure	Incidences résiduelles
	<b>Guêpier d'Europe</b> ( <i>Merops apiaster</i> )	PN3, BO2, BE2	Modéré	IC4 - Dérangement	Chantier/ Exploitation	17 couples (80 individus) nicheurs à proximité	Modérées	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins	Dérangement limité	Faibles
	<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	PN3, DO1, BE2	Modéré	IC3 - Destruction d'individus	Chantier/ Exploitation	couple nicheur à proximité immédiate	Faibles	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins MR9 – Mise en place de barrages filtrants	Incidences significativement réduites	Très faibles
				IC1 - Destruction d'habitat			Faibles			Très faibles
				IC2-Dégradation d'habitat			Modérées			Faibles
				IC4 - Dérangement			Modérées		Faibles	
POISSONS	<b>Anguille d'Europe</b> ( <i>Anguilla anguilla</i> )	-	Fort	IC3 – Destruction d'individus	Chantier	Croissance	Modérées	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins MR8 – Déviation du cours d'eau pour travailler hors d'eau MR9 – Mise en place de barrages filtrants	Incidences réduites, limitation des emprises et	Faibles
	<b>Barbeau méridional</b>	PN3, DH2	Fort	IC3 -Destruction d'individus	Chantier	Ensemble du cycle vital	Fortes	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux	Incidences réduites sur la destruction	Modérées



**Tableau 35– Incidences résiduelles sur la faune et la flore**

Groupe	Habitat/Taxon	Statut(s)	Enjeu sur l'AEi	Effet	Phase du projet	Effectif/Surface impacté avant mesure	Incidences brutes	Mesures mises en place	Effectif/Surface impacté après mesure	Incidences résiduelles
	<i>(Barbus meridionalis)</i>			IC1 -Destruction d'habitat (des zones de frayères)			Modérées	MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins MR8 – Déviation du cours d'eau pour travailler hors d'eau MR9 – Mise en place de barrages filtrants	d'individus mais pas sur la destruction de frayères	Modérées
	<b>Blageon</b> <i>(Telestes souffia)</i>	DH4- DH2	Fort	IC3 -Destruction d'individus	Chantier	Ensemble du cycle vital	Fortes	ME1 - Limitation des emprises en phase travaux MR1 – Adaptation du calendrier des travaux MR4 – Mise en place d'un plan de circulation des engins MR8 – Déviation du cours d'eau pour travailler hors d'eau MR9 – Mise en place de barrages filtrants	Incidences réduites sur la destruction d'individus mais pas sur la destruction de frayères	Modérées
				IC1 -Destruction d'habitat (des zones de frayères)			Modérées			

## VII. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRE PROJETS

### Partie à compléter en fonction des projets listés par le porteur de l'étude d'impact

Sur la base de l'article R122-4 du Code de l'environnement, modifié, le 11 août 2016 par Décret n°2016-1110 - art. 1, l'étude d'impact doit intégrer une **description des incidences notables** que le projet est susceptible de présenter **au titre « du cumul des incidences » avec d'autres projets existants ou approuvés** qui concernent les mêmes populations d'espèces, les mêmes territoires géographiques ou encore les mêmes continuités écologiques et qui peuvent ainsi s'additionner aux incidences causés par le projet sur des habitats naturels ou des espèces similaires. Ces projets sont ceux qui :

- ➔ Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ➔ Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus de l'analyse des effets cumulés :

- ➔ Les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caducs ;
- ➔ Les projets dont la décision d'autorisation est devenue caduque ;
- ➔ Les projets dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- ➔ Les projets officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Le tableau ci-dessous détaille les ouvrages situés dans la zone d'influence du projet :

Tableau 36 – Bilan des effets cumulés			
Projet	Commune	Espèces concernées	Effets cumulés

**LES EFFETS CUMULES SONT JUGES A MINIMA MODERES POUR LE.**

## VIII. SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

### 1. PREAMBULE

#### a. Définition

D'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit, entre autres, comporter « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "**scénario de référence**", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (...) »

Au sein de l'étude globale, le « scénario de référence » concerne notamment le contexte économique, social et environnemental. Dans le présent rapport, il s'agit principalement du contexte environnemental et plus précisément de la description de l'état actuel et de l'évolution de l'environnement naturel (Habitats, flore et faune) avec ou sans la mise en œuvre du projet.

**Le « scénario de référence » de l'environnement naturel est donc basé sur les éléments de l'état initial des milieux naturels décrit au chapitre dédié ci-avant.**

#### b. Objectifs et limites

L'objectif est d'établir deux scénarii probables d'évolution de l'environnement naturel du site à partir du « scénario de référence » sur la durée de projection de l'évaluation (durée d'exploitation par exemple) et non maîtrisées par le maître d'ouvrage du projet (exogène au projet) : l'un en cas de mise en œuvre et l'autre en l'absence de mise en œuvre du projet. Ceci afin de comparer le site du projet à ce qu'il aurait pu être sans toutes les modifications induites par celui-ci mais également d'opposer les deux scénarii afin de justifier sa cohérence.

Comme mentionné dans l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, les scénarii sont réalisés « (...) dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ». Ces scénarii restent donc incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand et n'ont pour seul but que de donner une orientation générale des principales évolutions possibles.

#### c. Méthodes

Dans un premier temps, une analyse diachronique de l'aire d'étude est réalisée à partir de l'étude des orthophotographies anciennes disponibles (source : <https://remonterletemps.ign.fr/>). Ceci permet d'avoir une vision de l'histoire de l'aire d'étude et de l'évolution passée des grands types de milieux naturels et anthropisés afin de dégager une hypothèse sur l'évolution futur de ces grands types de milieux.

Dans un second temps, un scénario d'évolution est décrit en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'en l'absence de mise en œuvre pour chaque compartiment biologique concerné. Ces deux scénarii se baseront sur :

- L'état initial des milieux naturels correspondant au « scénario de référence » ;
- L'hypothèse d'évolution futur des grands types de milieu émise à partir de l'analyse diachronique et « (...) des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » ;
- Les projets et programmes d'aménagement prévus à moyen ou long terme qui peuvent impacter l'environnement (cf. § VII ci-avant).

## 2. ANALYSE DIACHRONIQUE



1960



2000-2005



2006-2010



2017

Source Remonter le Temps, IGN

Dans les années 1960, la Floriège était ceinturée de terres agricoles dans l'ensemble de la traversée de Taradeau. Sa ripisylve était bien développée, et son tracé était quelque peu différent, notamment au niveau du méandre aval. Dans les années 60, très peu d'habitations étaient présentes aux abords de la Floriège. On observe des modifications croissantes de l'urbanisation depuis, celle-ci s'étant encore bien développée sur la rive droite de la Floriège entre 2006 et 2010. Ainsi, entre 2000 et 2005, la ripisylve de la Floriège est encore bien développée en traversée de Taradeau mais très dégradée entre 2006 et 2010, probablement dû à l'urbanisation et aux crues inhérentes.

Le remblaiement du méandre en aval de la traversée de Taradeau est quant à lui plus récent puisque celui-ci était toujours fonctionnel en 2010.

AUTREFOIS SITUEE AU SEIN DE LA PLAINE AGRICOLE, LA ZONE CONCERNEE PAR LE PROJET A SUBI DE NOMBREUSES PERTURBATIONS ANTHROPIQUES CES DERNIERES DECENNIES, ET LA FLORIEYE EST AUJOURD'HUI CEINTUREE PAR LE VILLAGE DE TARADEAU.



### 3. SCENARIO D'EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL AVEC OU SANS PROJET

**Tableau 37 – Evolution de l'aire d'étude avec ou sans projet**

Compartiments biologiques	Sans projet	Avec projet
Habitats naturels	Destruction continue de la ripisylve à cause des crues ; ripisylve peu mûre. Erosion croissante des berges avec disparition de la ripisylve	Restauration de la ripisylve, diminution de l'impact des crues sur celle-ci, restauration des berges afin de limiter leur érosion. Maturation de la ripisylve.
Zones humides	Cantonement du cours d'eau, limitation de l'expansion naturelle des zones humides.	Gain de l'expansion des zones humides en cas de crues.
Flore	Remaniement constant du cours d'eau entraînant la prolifération des EVEC.	Reprise d'une ripisylve fonctionnelle à base d'espèces autochtones ce qui limitera le développement des EVEC.
Amphibiens	Perte d'habitat pour les amphibiens : destruction de la ripisylve, eutrophisation du cours d'eau.	Restauration de la ripisylve, gain de zones refuges, berges qui redeviendront favorables, meilleure qualité de l'eau.
Reptiles	Perte d'habitat pour les reptiles : destruction de la ripisylve, érosion des berges qui sont, à l'heure actuelle, inutilisables par endroits à cause de la pente - eutrophisation du cours d'eau.	Restauration de la ripisylve, gain de zones refuges, berges qui redeviendront favorables, meilleure qualité de l'eau.
Insectes	Perte d'habitat pour les amphibiens : destruction de la ripisylve, érosion des berges qui sont, à l'heure actuelle, inutilisables par endroits à cause de la pente - eutrophisation du cours d'eau.	Restauration de la ripisylve, gain de zones refuges, berges qui redeviendront favorables, meilleure qualité de l'eau.
Oiseaux	Perte d'habitat pour les oiseaux : destruction de la ripisylve, pas de boisement mûre pour les espèces cavicoles (Rollier), érosion des berges (perte d'habitat pour les espèces telles que le Guêpier et le Martin-pêcheur).	Restauration et maturation de la ripisylve, gain de zones de nidification, berges qui redeviendront favorables, meilleure qualité de l'eau.
Poissons	Perte d'habitat pour les poissons : destruction de la ripisylve, érosion des berges ce qui entraîne une diminution des caches pour les jeunes individus et une prédation accrue- eutrophisation du cours d'eau – rupture des continuités (marches infranchissables en période de basses eaux).	Restauration de la ripisylve, gain de zones refuges, restauration des continuités écologiques piscicoles, meilleure qualité de l'eau.
Mammifères	Perte d'habitat pour les mammifères : destruction de la ripisylve, érosion des berges qui	Restauration de la ripisylve, gain de zones refuges, berges qui redeviendront favorables.

	sont, à l'heure actuelle, inutilisables par endroits à cause de la pente - eutrophisation du cours d'eau.	
Chiroptères	Perte d'habitat pour les chiroptères : destruction de la ripisylve, ce corridor de transit n'est plus fonctionnel pour les espèces lucifuges- eutrophisation du cours d'eau.	Restauration et maturation de la ripisylve (gain d'arbres gîtes pour les espèces arboricoles), restauration des continuités pour les espèces lucifuges, meilleure qualité de l'eau donc gain de nourriture pour les espèces qui chassent au niveau des masses d'eau (Murin de Capaccini notamment).

**LA REALISATION DU PROJET ENTRAINERA CERTES UNE DESTRUCTION D'HABITATS FAVORABLES AUX ESPECES PRESENTES ET UN DERANGEMENT TEMPORAIRE EN PHASE CHANTIER, TOUTEFOIS, EN L'ABSENCE DU PROJET, L'AIRE D'ETUDE SERA SOUMISE AUX CRUES QUI CONTINUERONT A AFFECTER LA RIPISYLVE ET A ERODER LES BERGES CE QUI AURA UN IMPACT NEGATIF SUR L'ENSEMBLE DE LA FAUNE ET LA FLORE : DESTRUCTION D'HABITAT, CORRIDOR DEGRADE VOIR INUTILISABLE, DEVELOPPEMENT DES EVEE, EUTROPHISATION DU COURS D'EAU...LE PROJET DE RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DE LA FLORIEYE PERMETTRA DE RESTAURER L'INTEGRALITE DES FONCTIONNALITES POUR LA FAUNE ET LA FLORE AINSI QUE LES HABITATS PRESENTS.**

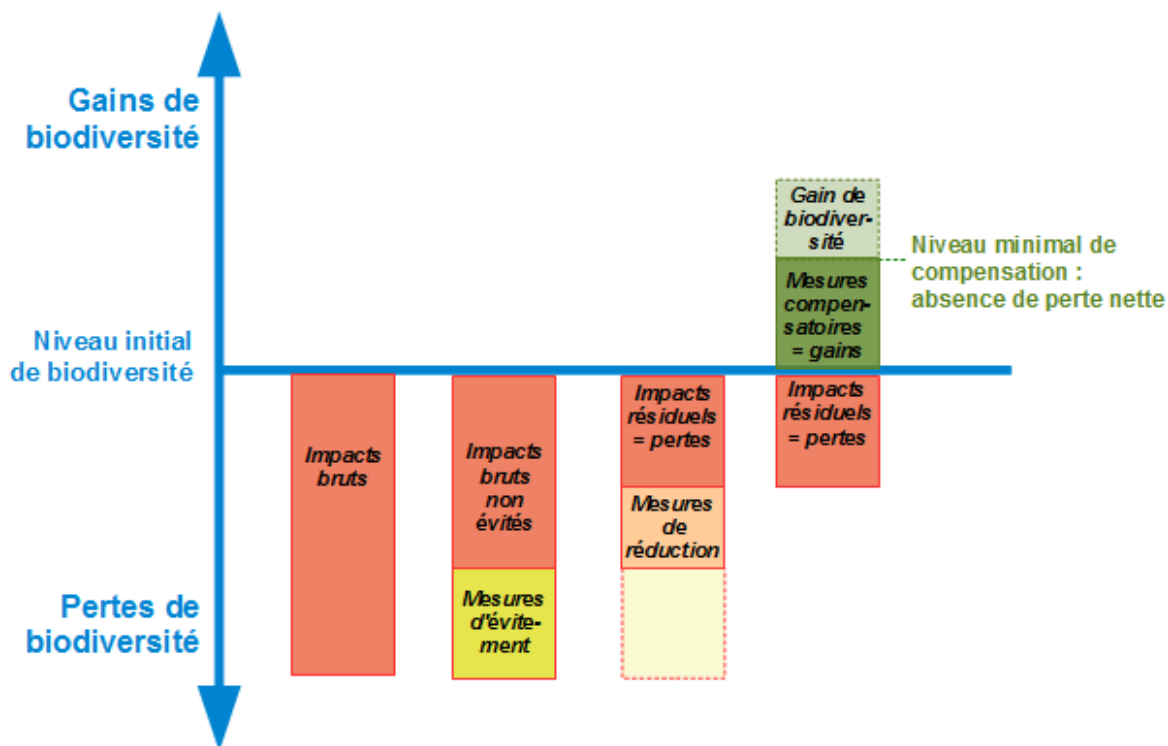
## IX. MESURES COMPENSATOIRES (C)

### 1. PREAMBULE

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- ◆ **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- ◆ « **L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** », illustré par la figure ci-dessous.



Source : Business and Biodiversity Offsets Programme modifié in CGDD, 2018.

- ◆ La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- ◆ **L'efficacité** avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- ◆ La **pérennité** avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

A noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité (« *soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation* ») et précise que « *le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative* » qui a prescrit les mesures de compensation.

Comme pour les autres catégories de mesures, le corpus réglementaire n'apporte pas d'indication sur la nature précise d'une mesure compensatoire.

**Au préalable, il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).**

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « *Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs **actions écologiques** : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont **complétées par des mesures de gestion** afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.* »

Une mesure de gestion consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité. Selon ce document, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

1. **Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;**
- ET 2. **Déployer des mesures techniques** visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou **modifier les pratiques de gestion** antérieures ;
- ET 3. **Déployer des mesures de gestion** pendant une durée adéquate.

Les lignes directrices sur la séquence ERC (MTES / CGDD, 2013) précisent qu'une action qui comprendrait seulement un ou deux des éléments ci-avant ne peut pas être reconnue en tant que « mesure compensatoire ». Ainsi, « **la préservation de milieux, consistant à assurer la maîtrise foncière d'un site et à le protéger réglementairement, n'est pas une modalité de compensation.** Dans certains cas exceptionnels, la préservation peut néanmoins être proposée comme mesure compensatoire dans le cadre d'un panachage de mesures (comprenant par exemple des mesures de restauration), si le maître d'ouvrage démontre qu'il s'agit de préserver un milieu fortement menacé, de manière additionnelle aux politiques publiques en vigueur. Les sites préservés pourront notamment permettre de garantir le bon fonctionnement des sites faisant l'objet de mesures de restauration ou de création, dans une logique de fonctionnalité écologique et de trame verte et bleue. »

**MALGRE LA MISE EN PLACE DE NOMBREUSES MESURES DE REDUCTION ET L'ADAPTATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ENJEUX ECOLOGIQUES PRESENTS, DES INCIDENCES RESIDUELLES DEMEURENT SUR PLUSIEURS ESPECES PARMIS LESQUELLES LA CISTUDE D'EUROPE, LE BARBEAU MERIDIONAL ET LE BLAGEON. AUSSI, DEUX MESURES DE COMPENSATION SONT PROPOSEES, ELLE SONT PRESENTEES CI-APRES.**

## 2. LISTE DES MESURES C

Le tableau ci-dessous dresse la liste des mesures de compensation afin d'atteindre l'absence de perte nette en termes de biodiversité au vu des incidences résiduelles significatives du projet.

Tableau 38 – Liste des mesures préconisées	
Code de la mesure	Nom de la Mesure
<b>Mesures de compensation</b>	
MC1	Restauration d'une zone humide au sein de l'ancien méandre comblé
MC2	Recréation de zones de frayères à l'issue des travaux



### 3. DESCRIPTION DES MESURES DE COMPENSATION

MC1 : Restauration d'une zone humide au sein de l'ancien méandre comblé				
E	R	C	A	C1.1a – Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles C2.1c – Décaissement du sol et suppression de remblais C2.1d – Réensemencement et replantation de milieux dégradés
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<p><b>Description :</b></p> <p><b>Cette mesure de compensation consiste en l'aménagement de l'ancien méandre en aval rive gauche du pont du Taradeau, en une zone humide.</b> Cette zone humide sera créée sur l'actuel terrain vague (terrain remblayé) entre l'actuel lit de la Florièye et son ancien tracé. Elle s'étend sur 6 700m<sup>2</sup> et représente un volume de déblais de 8 800m<sup>3</sup>.</p> <p><b>La zone humide ne sera inondée que de manière exceptionnelle,</b> lors des crues relativement rares de la Florièye, mais le niveau bas du terrain lui conférera un caractère nettement plus humide que la plaine alluviale adjacente (ou lit majeur). Il s'agira en quelque sorte d'un vaste banc de graviers qui sera progressivement colonisé par la ripisylve méditerranéenne.</p> <p>Cet aménagement poursuit un double objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réhabiliter un terrain partiellement dégradé pour en faire un habitat rivulaire écologiquement intéressant, qui constituera par ailleurs une zone tampon efficace entre la rivière et la zone urbaine (notamment la rue de la Florièye qui devrait accueillir le futur contournement du centre du village) ;</li> <li>➤ Contribuer à abaisser les lignes d'eau de crue dans la traversée de Taradeau et donc protéger en limitant l'impact des crues sur la ripisylve qui sera replantée dans ce secteur.</li> </ul>				
				

### Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

A l'ouest, sa connexion avec le cours d'eau se fera via la berge actuelle, assez abrupte, arasée 1,4m au-dessus du lit. Il n'est pas nécessaire de remodeler cette berge en pente douce. Il est préférable de la laisser en l'état, libre de s'ajuster lors des crues successives.

**Au sud, la zone humide s'étendra jusqu'à la dépression linéaire qui correspond à un reliquat de l'ancien lit de la Florièye avant recoupement du méandre en juin 2010.** Elle servira d'exutoire au chenal de crue qui pourra être creusé au sein de la zone humide pour diversifier sa morphologie et renforcer son caractère humide (du moins au fond du chenal et sur ses berges). Il contribuera également à augmenter quelque peu son efficacité hydraulique. Accessoirement, il constituera un petit obstacle qui pourrait dissuader les promeneurs de trop s'enfoncer dans la zone humide pour limiter leurs nuisances (déchets et dérangement de la faune).

Le chenal débutera quasiment à l'extrémité amont de la zone humide puis longera le talus à l'ouest et au nord. Il rejoindra ensuite l'ancien bras de la Florièye au sud (en aval) de la zone humide, qui ne sera que légèrement remodelée, avant de déboucher dans l'actuel lit de la rivière.

Le chenal s'encaisse donc progressivement dans la zone humide. La largeur du fond du chenal, entre les pieds de berge, est de 2,5m. Sa largeur à pleins bords, entre les sommets de berge, est également constante : 5,3m (soit des berges de 1,4m de large chacune). Le fruit des berges variera ainsi de 2 pour 1 à son extrémité amont à 1 pour 1 en aval.

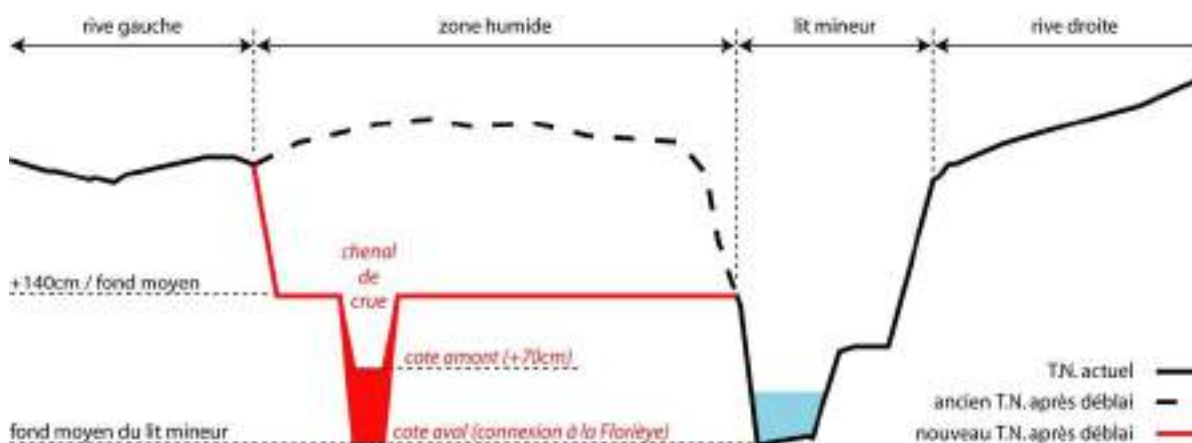


Figure 11 : Coupe type du chenal de crue à créer

Globalement, la zone humide constituera après travaux un milieu relativement ouvert mais entouré d'un cordon végétal dense à l'ouest et au nord (ainsi il est prévu de préserver les boisements remarquables identifiés tout autour). En son centre, elle sera recouverte d'herbacées et de quelques dizaines de massifs de saules et de jeunes plants de peupliers clairsemés. Outre un moindre coût, cela favorisera le développement spontané d'une végétation adaptée à ce type de milieu, dès lors qu'un entretien ultérieur veillera à interdire l'éventuel développement de plantes invasives. A termes, la densité puis la taille des arbres et arbustes pourrait s'accroître assez rapidement, surtout si une crue dépose de nouvelles graines provenant des populations amont.

Sur le plan établi 1,4m au-dessus du fond du lit qui constitue le corps principal de la zone humide (plus de 5 000 m<sup>2</sup>), la végétation ligneuse sera clairsemée avec une cinquantaine de baliveaux de peupliers (0,01/m<sup>2</sup>) ainsi des jeunes plants de saule blanc organisés en massifs (0,04/m<sup>2</sup>).

Nous ne prévoyons aucune végétation dans le chenal de crue qui a vocation à être régulièrement inondé par les crues et à conserver une certaine capacité hydraulique. Or la végétation pourrait ralentir les écoulements et favoriser son comblement.

En revanche, la zone humide sera entourée par un cordon de végétation à 2 niveaux permettant de l'isoler quelque peu de la route et des habitations et adjacentes :

<p>➔ Dans le lit majeur autour de la zone humide, un cordon végétal de 5m composé des 3 strates de végétation (herbacée, arbuste et arbre) sera mis en place. Il consistera en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,5 plant/m<sup>2</sup> de buissons/arbustes tels que le cornouiller sanguin, l'aubépine, le filaire à feuille étroite (ou Taradéou) et le nerprun alaterne ;</li> <li>• 0,08 baliveaux/m<sup>2</sup>, soit 1 tous les 2,5 mètres linéaires si 5m de large, de chêne pubescent, chêne vert, orme champêtre et érable champêtre destiné à devenir à terme des arbres de haut jet (en privilégiant tant que possible les chênes qui sont naturellement fréquents).</li> <li>• 0.01 plant/m<sup>2</sup>, soit 1 tous les 20 mètres linéaires si 5m de large, de ces mêmes essences d'arbres mais des plants déjà un peu plus formés.</li> </ul> <p>➔ Sur le talus entre la zone humide et le lit majeur, de jeunes plants d'arbustes tels que l'aubépine et le cornouiller sanguin seront plantés à raison de 1/m<sup>2</sup> de manière à constituer à terme un rideau buissonnant dense. On pourra éventuellement privilégier les espèces épineuses pour décourager l'accès à cette zone.</p>	
<p><b>Modalités de suivi envisageable :</b> Suivi De l'évolution de la végétation par un botaniste et de la recolonisation par les espèces cibles par des écologues – Mesure MS<sub>1</sub>.</p>	
Coût prévisionnel	Intégré au projet Coût écologique

MC2 : Restauration de zones de frayères			
E	R	C	A
C2.2c – Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu			
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage
Bruit			
<p><b>Description :</b></p> <p>Le projet va entraîner, lors de la phase chantier, une destruction des zones de frayères pour le Barbeau méridional et le Blageon sur un linéaire d'environ 370 mètres.</p> <p>La mesure de restauration des zones de frayères consiste à remettre en état, à l'issue des travaux, les zones d'intervention dans le cours d'eau qui ont été définies comme zones de frayères pour le Barbeau méridional et le Blageon.</p> <p>Pour se faire, lors du démarrage du chantier, la couche superficielle de graviers sera délicatement prélevée dans les secteurs de zones de frayères. Ces graviers, dont la granulométrie est considérée comme optimale, seront stockés à part durant toute la durée du chantier. Une fois les aménagements réalisés, ces graviers seront régalés dans les secteurs définis par l'écologue.</p>			
<p><b>Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance</b></p> <p>Supervision par un écologue pour s'assurer du prélèvement du bon type de matériaux puis régalage selon les directives de l'écologue (localisation, quantité, période...etc).</p>			
<p><b>Modalités de suivi envisageable :</b> Suivi par un écologue – Mesure MS<sub>1</sub></p>			
Coût prévisionnel		Intégré au projet	

#### 4. SYNTHESE ET COUT DES MESURES C

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse du coût des mesures de compensation intégrées au projet.

<b>Tableau 39 – Coût des mesures A</b>		
<b>Code de la mesure</b>	<b>Nom de la Mesure</b>	<b>Coût estimatif</b>
<b>Mesures de compensation</b>		
MC1	Restauration d'une zone humide au sein de l'ancien méandre comblé	Intégré au projet
MC2	Recréation de zones de frayères	Intégré au projet
<b>Coût total mesures de compensation</b>		<b>Intégré au projet</b>

## X. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (A)

### 1. PREAMBULE

Sauf exception, les mesures d'accompagnement n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel : *« des mesures, dites « d'accompagnement » (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'État ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires. »*

Pour les lignes directrices (MTES / CGDD, 2013), il s'agit d'une *« mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation »*.

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Se retrouvent donc dans cette catégorie **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.**

Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne se traduisent pas par une action in-situ (actions de connaissance, de préservation) ou qui ne peuvent pas engendrer une plus-value écologique ou qui présentent une forte incertitude de résultats.

Toutes les actions d'aménagements paysagers autour des projets, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement (voir aussi les mesures de réduction pour cette thématique), dans la mesure où elles visent à favoriser une identité locale en synergie avec les composantes écologiques locales.

Loin d'être des actions uniquement « supplémentaires », les mesures d'accompagnement jouent un rôle important et complémentaire aux mesures ERC. Elles permettent souvent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large dans les projets d'aménagement et, lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures à différents niveaux. Même si elles ne sont pas en mesure de contrebalancer des impacts résiduels notables, l'engagement du pétitionnaire à les mettre en œuvre traduira la bonne volonté de ce dernier en la matière.

Si la proposition de mesure d'accompagnement dans le dossier de demande reste facultative (cf. ci-dessus), **leur transposition en prescription dans l'acte d'autorisation engage le maître d'ouvrage dans leur mise en œuvre.**



## 2. LISTE DES MESURES A

Le tableau ci-dessous dresse la liste des mesures d'accompagnement afin d'améliorer ou de compléter les mesures ERC proposées dans le cadre du projet.

Tableau 40 – Liste des mesures préconisées	
Code de la mesure	Nom de la Mesure
<b>Mesures d'accompagnement du chantier</b>	
MA1	Suivi du chantier par un écologue et sensibilisation du personnel intervenant
<b>Mesures d'accompagnement écologique</b>	
MA2	Sauvetage des poissons
MA3	Sauvetage des individus de Cistude d'Europe

## 3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT DU CHANTIER (AMO)

MA1 – Suivi du chantier par un écologue et sensibilisation du personnel intervenant				
E	R	C	A	A6.1a – A6.1a – Organisation administrative du chantier A6.2.c – Déploiement d'actions de sensibilisation
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<b>Description</b>	<p>Afin de s'assurer du bon respect des préconisations environnementales, un <b>écologue</b> devra être mandaté pendant la durée du chantier pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Assurer notamment <u>la sensibilisation du personnel aux différentes phases du chantier</u> : débroussaillage, terrassement notamment. Une réunion, animée par l'écologue, sera organisée sur site par le maître d'ouvrage au lancement de chacune de ces étapes. Un livret listant les préconisations sera remis aux représentants des entreprises de travaux.</li> <li>➤ Superviser <u>la mise en place des mesures prescrites</u> à savoir : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Adaptation du calendrier des travaux</u> -&gt; l'écologue devra, avec le maître d'œuvre, caler le prévisionnel des travaux avant le démarrage et valider les périodes d'intervention ainsi que le mode opératoire (afin de s'assurer que les secteurs évités soient bien préservés). Une réunion de sensibilisation du personnel intervenant sera également menée ;</li> <li>- <u>Mise en place d'un balisage autour des secteurs en défens</u> -&gt; l'écologue devra baliser les secteurs à éviter et préciser le mode d'intervention pour la mise en place des balisages (MR2) ;</li> <li>- <u>Délimitation stricte de la zone d'emprise et des bases vie</u> -&gt; l'écologue accompagnera le maître d'œuvre pour le balisage des emprises du projet et pour définir l'emprise des bases vie et des zones de stockage (en dehors des secteurs sensibles).</li> </ul> </li> </ul> <p>A la fin du chantier un bilan du suivi sera réalisé et transmis au maître d'ouvrage ainsi qu'aux services instructeurs (DREAL).</p>			
<b>Indicateurs efficacité</b>	Comptes-rendus de l'écologue.			
<b>Résultats attendus</b>	Respect des préconisations environnementales, chantier de moindre impact (emprise, pollution, mise en défens)			
<b>Coût prévisionnel</b>	Sensibilisation : Carnet de préconisation 1j / sensibilisation du personnel 1j = 1200 € ht Suivi du chantier : 2 visite/mois pendant 6 mois + compte-rendu = 10 800 € ht Rédaction du bilan du suivi : 1 200 € ht			

Soit au total : 13 200 € ht

#### 4. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE

MA2 – Sauvetage des poissons				
E	R	C	A	A5.b « Action expérimentale de transplantation d'individus manuelle ou mécanique »
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
Objectif	Mesure de sauvetage des individus de poissons impactés par l'emprise du projet <b>Attention cette mesure nécessite l'obtention d'une autorisation exceptionnelle de dérogation à l'interdiction de destruction/altération d'espèces protégées</b>			
Description	<p>Les travaux ayant lieu au sein du cours d'eau de la Florière, de nombreuses espèces de poissons y sont présentes, c'est le cas de l'Anguille, du Barbeau méridional ou du Blageon. Bien qu'une mesure de réduction visant à dévier le cours d'eau soit proposée afin d'éviter de travailler avec la lame d'eau et de réduire la destruction d'individus de poissons, il est possible que lors de cette opération, des poches d'eau subsistent.</p> <p>La présente mesure vise donc à sauver les différents individus de poissons piégés dans ces pièces d'eau résiduelles afin d'éviter leur destruction. En fonction de la taille de ces pièces d'eau, différentes mesures de sauvetages pourront être proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des pêches électriques ;</li> <li>- Des pêches au filet.</li> </ul> <p>Les individus capturés seront immédiatement relâchés en aval de la zone de travaux. Ces opérations seront assurées sous la supervision de l'écologue en charge du suivi de chantier (MA1) et devront être réalisées par le Fédération de pêche, spécialistes de ce type de mission.</p>			
Résultats attendus	Garantir la pérennité des populations de poissons			
Coût	Estimé à 8 000 € HT			

MA3 – Sauvetage des individus de Cistude d'Europe				
E	R	C	A	A5.b « Action expérimentale de transplantation d'individus manuelle ou mécanique »
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
Objectif	Mesure de sauvetage des individus de Cistude d'Europe impactés par le projet <b>Attention cette mesure nécessite l'obtention d'une autorisation exceptionnelle de dérogation à l'interdiction de destruction/altération d'espèces protégées</b>			
Description	<p>La Cistude d'Europe est présente sur le tracé (2 individus ont été contactés). Aussi, il est fortement possible que des individus soient présents sur la zone de travaux. De même, bien que le cours d'eau soit dévié pour travailler hors d'eau (Mesure MR8 en faveur des poissons qui sera également favorable à l'espèce), il est possible que des individus soient présents dans la végétation rivulaire ou dans les trous d'eau résiduels.</p> <p>Ainsi, il conviendra de mettre en place les techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Débroussaillage préalable manuel dans les zones de berges favorables à l'espèce puis passage d'un écologue</li> </ul>			

	<p>avant le démarrage des travaux (le jour même) pour vérifier l'absence d'individus ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pompage lent des trous d'eau (après l'enlèvement des poissons) pur diminuer le niveau d'eau et permettre une meilleure observation d'éventuels individus ;</li> <li>- Fouille du trou d'eau par l'herpétologue au fur et à mesure du pompage ;</li> <li>- Fouille des berges manuellement par l'herpétologue.</li> </ul> <p>Ces opérations seront assurées sous la supervision de l'écologue en charge du suivi de chantier (MA1). Les individus contactés et capturés seront déplacés en aval de la zone de travaux dans des secteurs jugés favorables par l'herpétologue.</p>
<b>Résultats attendus</b>	Garantir la pérennité des populations de Cistude d'Europe du site
<b>Coût</b>	Estimé à 8000 € ht

## 5. SYNTHESE ET COUT DES MESURES A

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse du coût des mesures d'accompagnement intégrées au projet.

Tableau 41 – Coût des mesures A		
Code de la mesure	Nom de la Mesure	Coût estimatif
<b>Mesures d'accompagnement du chantier</b>		
MA1	Suivi du chantier par un écologue et sensibilisation du personnel intervenant	13 200 € ht
<b>Mesures d'accompagnement écologique</b>		
MA2	Sauvetage des poissons par pêches électriques	8000 € ht
MA3	Sauvetage des individus de Cistude d'Europe	8000 € ht
<b>Coût total mesures d'accompagnement</b>		<b>29 200 € ht</b>

## XI. MESURES DE SUIVIS (S)

### 1. PREAMBULE

Le contexte réglementaire fait référence **aux modalités ou aux dispositifs de suivi** des différentes mesures :

- ◆ L.122-1-1 I du code de l'environnement : « *La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise également les modalités du suivi des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine.* »
- ◆ L. 122-5 II du code de l'environnement : « *l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;* »
- ◆ R. 122-13 II du code de l'environnement : « *[...] Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés.* »

Dans la doctrine nationale, la référence aux modalités de suivi est ainsi énoncée : « *À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité. Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet.* »

Les lignes directrices (MTES / CGDD, 2013), quant à elles, abordent les suivis en tant qu'indicateurs de résultats : « *L'efficacité de chaque mesure est évaluée par un programme de suivi (suivant les modalités fixées par l'acte d'autorisation sur la base des propositions du maître d'ouvrage), c'est-à-dire par une série de collectes de données répétées dans le temps qui renseignent des indicateurs de résultats. Ces suivis permettent une gestion adaptative orientée vers les résultats à atteindre.* »

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement) :

« *Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement.* »



## 2. LISTE DES MESURES S

Le tableau ci-dessous dresse la liste des mesures de suivi afin de contrôler l'efficacité des mesures ERC proposées dans le cadre du projet.

Tableau 42 – Liste des mesures préconisées	
Code de la mesure	Nom de la Mesure
Mesures de suivi	
MA2	Suivis écologiques

## 3. MESURES DE SUIVI ECOLOGIQUE

MA2 – Suivis écologiques				
E	R	C	A	A6.1a – Organisation administrative du chantier
Thématique environnementale		Milieu naturel	Paysage	Bruit
<b>Objectif</b>	Vérifier l'efficacité des mesures en faveur de la préservation de la faune et la flore remarquables : habitats naturels, poissons, Cistude d'Europe, avifaune remarquable, insectes aquatiques, amphibiens, fonctionnalités de corridor pour les chiroptères			
<b>Description</b>	<p>Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures préconisées, des suivis écologiques seront mis en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Suivi des habitats naturels</u> : Ce suivi concernera spécifiquement les habitats naturels afin de voir leur évolution post travaux et l'évolution des EVEC. Il sera mené <b>tous les ans pendant les 3 premières années</b> de l'exploitation à raison de deux jours par an.</li> <li>- <u>Suivi batrachologique</u> : En période de reproduction vérification de l'utilisation de la zone humide restaurée : 2 nuits par an pendant 3 ans ;</li> <li>- <u>Suivi des poissons</u> : en période de fraie, 2 jours par an pendant 3 ans ;</li> <li>- <u>Suivi de l'avifaune</u> : en période printanière, suivi de la recolonisation par les oiseaux, 2 jours par an pendant 3 ans ;</li> <li>- <u>Suivi de la Cistude d'Europe</u> : suivi de la recolonisation des berges et de la zone humide par l'espèce, 2 jours par an pendant 3 ans ;</li> <li>- <u>Suivi de l'Agrion de Mercure</u> : suivi du maintien de l'espèce localement : 2 jours par an pendant 3 ans ;</li> <li>- <u>Suivi du transit des chiroptères via le corridor restauré</u> : ce suivi, sera réalisé <b>tous les ans pendant les 3 premières années de l'exploitation</b> en été et au printemps. Des détecteurs ultrasons seront disposés en amont et en aval de la traversée de Taradeau pendant 1 nuit au printemps et 1 en été.</li> </ul> <p>Un bilan annuel du suivi sera rédigé et transmis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.</p>			
<b>Bilan</b>	Maintien voir développement des populations des espèces ciblées.			
<b>Résultats attendus</b>	Garantir l'intégrité des espèces ciblées et la fonctionnalité nord/sud			
<b>Coût</b>	Suivi des habitats naturels : 2 j / an = 1 200 € Suivi batrachologique : 2j/an = 1 200 € Suivi des poissons : 2j/an = 1 200 € Suivi de l'avifaune : 2j/an = 1 200 € Suivi de la Cistude d'Europe : 2j/an = 1 200 €			

Suivi de l'Agrion de Mercure : 2j/an = 1 200 € Suivi des chiroptères : 2 j pose/reprise enregistreurs, 2 j analyse de sons= 2 400 € Bilan annuel= 7 j = 3 500 € Soit au total 13 100 € / an soit 39 300 € sur trois ans
--

#### 4. SYNTHESE ET COUT DES MESURES S

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse du coût des mesures de suivi intégrées au projet.

Tableau 43 – Coût des mesures S		
Code de la mesure	Nom de la Mesure	Coût estimatif
<b>Mesures de suivi</b>		
MA2	Suivis écologiques	39 300 €
<b>Coût total mesures de suivi</b>		<b>39 300 € ht</b>

## XII. EVALUATION DE LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Le tableau ci-après liste les espèces protégées concernées par des incidences résiduelles du projet et mentionne si ces incidences concernent des éléments réglementairement protégés (individu et/ou habitat d'espèce). Ceci afin de pouvoir évaluer la nécessité d'une demande de dérogation et son niveau de précision.

Plusieurs espèces protégées sont concernées par la destruction/dégradation d'éléments législativement protégés (Individus et/ou habitats d'espèce).

Au vu des impacts résiduels significatifs sur trois espèces patrimoniales et protégées : la Cistude d'Europe, le Barbeau méridional et le Blageon, une demande de dérogation liée à la destruction d'espèces protégées s'avère très probablement nécessaire.

**UNE DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES S'AVERE NECESSAIRE POUR LA CISTUDE D'EUROPE, LE BARBEAU MERIDIONAL ET LE BLAGEON AU VU DES INCIDENCES RESIDUELLES ESTIMEES A MODERE POUR CES TROIS ESPECES.**

## Tableau 44 – Espèces protégées concernées par le projet

Nom de l'espèce	Incidences résiduelles	Statut de protection	Eléments concernés par la destruction/dégradation	
			Individu(s) (Effectifs)	Habitat d'espèce (Surface)
<b>Amphibiens et Reptiles – (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)</b>				
<i>Pélodyte ponctué</i>	Faibles à très faibles	Article 3	Non évaluable	Limité – zone d'alimentation et de transit
<i>Crapaud épineux</i>	Très faibles	Article 3	Non évaluable	Limité – zone dégradée
<i>Grenouille rieuse</i>	Très faibles	Article 3	Non évaluable	
<i>Cistude d'Europe</i>	Modérées à faibles	Article 2	Au moins 2	Non évaluable
<i>Lézard ocellé</i>	Faibles	Article 2	Au moins 1	Moins de 500 m <sup>2</sup>
<i>Couleuvre vipérine</i>	Très faibles	Article 3	Non évaluable	Non évaluable
<i>Couleuvre de Montpellier</i>	Très faibles	Article 3	1 individu	-
<i>Lézard des murailles</i>	Très faibles	Article 2	Non évaluable	Non évaluable
<i>Lézard à deux raies</i>	Très faibles	Article 2	Non évaluable	Non évaluable
<b>Insectes – (Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)</b>				
<i>Agrion de Mercure</i>	Faibles	Article 3	-	Dégradation habitat
<i>Cordulie à corps fin</i>	Faibles	Article 2	1 individu maximum	Zone d'alimentation
<i>Proserpine</i>	Nulles	Article 3	-	-
<i>Diane</i>	Nulles	Article 2	-	-
<b>Oiseaux – (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)</b>				
<i>Rollier d'Europe</i>	Faibles	Article 3	Dérangement limité	-
<i>Petit-duc scops</i>	Faibles	Article 3	Dérangement limité	-
<i>Guêpier d'Europe</i>	Faibles	Article 3	Dérangement limité	-
<i>Martin pêcheur</i>	Faibles à très faibles	Article 3	Dérangement limité	-
<i>Huppe faciée</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 couple	-
<i>Loriot d'Europe</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 3 couples	-
<i>Pic épeichette</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 3 couples	-
<i>Linotte mélodieuse</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 couple	-
<i>Grand-duc d'Europe</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 individu	-
<i>Bihoreau gris</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 individu	-
<i>Autour des palombes</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 individu	-
<i>Milan noir</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 individu	-
<i>Engoulevent d'Europe</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 individu	-
<i>Martinet noir</i>	Faibles à positives	Article 3	Dérangement 1 individu	-

**Tableau 44 – Espèces protégées concernées par le projet**

Nom de l'espèce	Incidences résiduelles	Statut de protection	Eléments concernés par la destruction/dégradation	
			Individu(s) (Effectifs)	Habitat d'espèce (Surface)
<b>Chiroptères – (Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)</b>				
<i>Minioptère de Schreibers</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Murin de Capaccini</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Barbastelle d'Europe</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Murin à oreilles échanquées</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Petit Murin</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Grande noctule</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Noctule de Leisler</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Oreillard</i>	Positives	Article 2	-	Restauration fonctionnalités
<i>Molosse de Cestoni</i>	Très faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Murin de Daubenton</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Vespère de Savi</i>	Positives	Article 2	-	Restauration fonctionnalités
<i>Sérotine commune</i>	Faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Pipistrelle commune</i>	Très faibles à positives	Article 2	--	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Très faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<i>Pipistrelle pygmée</i>	Très faibles à positives	Article 2	-	Dégradation habitat mais restauration fonctionnalités
<b>Poissons – (Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection)</b>				
<i>Barbeau méridional</i>	Modérées	Article 3	Destruction d'individus (nombre indéterminable)	Destruction de 370 ml de frayères



# CONCLUSION

## XIII. SYNTHÈSE

### 1. EFFETS DU PROJETS SUR LA FAUNE ET LA FLORE

Le projet de restauration morphologique de la Florièye, de par l'importance des travaux à réaliser induit des **effets négatifs significatifs sur de nombreuses espèces à enjeu**. La mise en place de mesure d'évitement et de réduction a permis de réduire les incidences du projet sur la majorité des espèces concernées. Ainsi, une mesure d'évitement et neuf mesures de réduction ont été préconisées :

- **Mesures d'évitement**
  - ME1 Limitation des emprises en phase travaux
- **Mesures de réduction**
  - MR1 Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu
  - MR2 Balisage des secteurs sensibles et espèces protégées
  - MR3 Prévention des pollutions
  - MR4 Mise en place d'un plan de circulation
  - MR5 Proscrire la mise en place d'un éclairage
  - MR6 Aménagement des berges en pente douce
  - MR7 Gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes
  - MR8 Déviation du cours d'eau
  - MR9 Mise en place de barrages filtrants

La mise en place de ces mesures n'a pas permis de réduire significativement les incidences négatives du projet sur toutes les espèces à enjeu concernées. Ainsi, les incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel et les espèces animales et végétales sont évaluées comme modérées pour la Cistude d'Europe, le Barbeau méridional et le Blageon. Un dossier de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées sera donc très probablement nécessaire. Plusieurs mesures compensatoires sont donc proposées ainsi que des mesures de sauvetage complémentaires :

- **Mesures de compensation**
  - MC1 Restauration d'une zone humide au sein de l'ancien méandre comblé
  - MC2 Restauration de zones de frayères
- **Mesures d'accompagnement**
  - MA1 Suivi du chantier par un écologue et sensibilisation du personnel intervenant
  - MA2 Sauvetage des poissons
  - MA3 Sauvetage des individus de Cistude d'Europe

Enfin, un suivi annuel est prévu pendant les trois premières années suivant les travaux afin de suivre l'évolution des habitats et leur recolonisation par les espèces à enjeu.

## 2. COÛT TOTAL DES MESURES ERC & A

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse du coût des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.

Tableau 45 – Coût des mesures		
Code de la mesure	Nom de la Mesure	Coût estimatif
<b>Mesures d'évitement</b>		
ME1	Limitation des emprises en phase travaux	Intégré au projet
<b>Mesures de réduction</b>		
MR1	Adaptation du calendrier des travaux par rapport aux espèces à enjeu	Intégré au projet
MR2	Balissage des secteurs sensibles et espèces protégées	5 400 € ht
MR3	Prévention des pollutions	Intégré au projet
MR4	Mise en place d'un plan de circulation	Intégré au projet
MR5	Proscrire la mise en place d'éclairage	Intégré au projet
MR6	Aménagement des berges en pente douce	Intégré au projet
MR7	Gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	2 800 € ht
MR8	Déviations du cours d'eau	Intégré au projet
MR9	Mise en place de barrages filtrants	Intégré au projet
<b>Coût total d'évitement et de réduction</b>		<b>8 200 € ht</b>
<b>Mesures de compensation</b>		
MC1	Restauration d'une zone humide au sein de l'ancien méandre comblé	Intégré au projet
MC2	Restauration de zones de frayères	Intégré au projet
<b>Coût total mesures de compensation</b>		<b>Intégré au projet</b>
<b>Mesures d'accompagnement du chantier</b>		
MA1	Suivi du chantier par un écologue et sensibilisation du personnel intervenant	13 200 € ht
<b>Mesures d'accompagnement écologique</b>		
MA2	Sauvetage des poissons	8000 € ht
MA3	Sauvetage des individus de Cistude d'Europe	8000 € ht
<b>Coût total mesures d'accompagnement</b>		<b>19 200 € ht</b>
<b>Mesures de suivi</b>		
MA2	Suivis écologiques	39 300 €
<b>Coût total mesures de suivi</b>		<b>39 300 €</b>
<b>Coût total des mesures</b>		<b>66 700 € ht</b>

# Bibliographie

## Bases de données

Faune.PACA - [https://www.faune-paca.org/index.php?m\\_id=300&sp\\_tg=1&action=splist&zid=5&sp\\_Commune=34059&disp\\_key=Afficher+la+liste+des+esp%C3%A8ces](https://www.faune-paca.org/index.php?m_id=300&sp_tg=1&action=splist&zid=5&sp_Commune=34059&disp_key=Afficher+la+liste+des+esp%C3%A8ces)

INPN - <https://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/choix/83134>

Atlas des Odonates - [http://www.odonates-paca.org/odonates\\_paca\\_fiche\\_commune.php?id=83134](http://www.odonates-paca.org/odonates_paca_fiche_commune.php?id=83134)

## Bibliographie locale

Conseil Général du Var - Document d'Objectifs du Site Natura 2000 « Val d'Argens » - Directive Habitats.

BIOTOPE, 2014 – Pré-cadrage écologique du projet de reconstruction du pont sur la Florièye au niveau de la RD10 sur la commune de Taradeau, 66 pages.

BIOTOPE, 2016 – Etude d'amélioration des modalités d'entretien des espaces naturels rivulaires des cours d'eau du Bassin versant de l'Argens, 252 pages.

Fédération Départementale de Pêche du Var, 2018 – Plan Département de Protection des milieux aquatiques et Gestion des ressources piscicoles sur la Florièye.

Syndicat Mixte de l'Argens 2016-2022 – PAPI complet de l'Argens et des côtiers de l'Estérel – Evaluation des incidences Natura 2000. 251 pages.

## Botanique

LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O. 2017. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence -Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed,CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur,30 pages + annexes

ABOUCAÏA A., 1999 – Premier bilan d'une enquête nationale destinée à identifier les xénophytes invasifs sur le territoire français (Corse comprise). Actes du colloque sur les plantes menacées de France (D.O.M.-T.O.M inclus) Brest – 1997. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle série, n° spécial 19. pp463-482.

BARBERO M., 2006 - Les habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur : guide technique à l'usage des opérateurs de sites Natura 2000. DIREN PACA. Aix-en-Provence. 26p.

BARDAT J. & al., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoine naturel, 61). Paris. 171p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E. (COORD.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF. Nancy. 217p.

BRAUN-BLANQUET J. et al., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS. 297 p.

COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 1999 - Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne – EUR 15. 132p.

CRUON R. (sous la direction de), 2008 – Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.

DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Nathan et A.F.C.E.V. Paris. 294p.

DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération – Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.

JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. SOPRA/INRA édit. Paris. 898p.

TISON J.-M., JAUZEIN Ph., MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale.

OLLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H. & ROUX J.-P., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Paris. 486p. + annexes.

PRELLI R., 2001 - Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin. Paris. 431p.



ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.

SILENE – site internet à l'adresse suivante : <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>

TELA BOTANICA - site internet à l'adresse suivante : <http://www.tela-botanica.org/site:accueil>

ESPECES ENVAHISSANTES – CBNMED – site à l'adresse suivante : <http://www.invmed.fr/accueil>

## Ripisylves

Agence de l'Eau Seine-Normandie, 2007 – Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau. 64 pages.

ADAM P. et CAILLEBOTTE P., 2003 – La restauration de la ripisylve : concepts et exemples en climat méditerranéen.

Bassin Rhône, Méditerranée, Corse, 1998 – Guide technique n°1 : La gestion des boisements de rivières, 45 pages.

DEGOUTTE G, 2012 – Diagnostic, aménagement et gestion des rivières. 538 p.

ZANETTI C. et LIENCY N., 2018 – Gestion de la végétation rivulaire : concilier les enjeux environnementaux et anthropiques. I.S.RIVERS.

## Insectes

ASCETE, 2014. Liste des orthoptères de France. Editée en 2005 et mise à jour postérieurement. 12p.

BELLMANN H., 2014 – Guide photo des araignées et arachnides d'Europe. Coll. Guide Delachaux, Delachaux et Niestlé. 430 p.

BELLMANN, H. & LUQUET, G., 2009. Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.

BENCE S. (coord), 2014 – Liste rouge des rhopalocères et zygènes de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Document CEN PACA. 32 p.

BERGER P., 2012 – Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. Supplément à R.A.R.E., tome XXI. 664 p.

BERNIER C. (Coord.), 2006. Synthèse 2005 de l'enquête nationale sur la Magicienne dentelée *Saga pedo* (Pallas, 1771),

BOUDOT J.-P., DOMMANGET J.-L., 2012. Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp

CONSEIL DE L'EUROPE, 1996. Background information on invertebrates of the Habitat Directive and the Bern Convention. Part I - Crustacea, Coleoptera and Lepidoptera, Council of Europe Publishing.

DEFAUT, B., 2001. La détermination des orthoptères de France 2 éd., Aynat, 09400 Bédéilhac.

DEFAUT, B., SARDET, E. & BRAUD, Y., 2009. ORTHOPTERA : Ensifera et Caelifera. Catalogue permanent de l'entomofaune nationale, (fascicule n°7).

DEFAUT B. & MORICHON D., 2015 - Criquets de France (Orthoptera Caelifera). Faune de France n°97 : volume 1, fascicules a. 362 p.

DELIRY, C. & FATON, J., 2010. Histoire naturelle des Ascalaphes de France. *Histoires Naturelles*, (10), 33.

DOMMANGET, J. et al., 2009. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire, SFOnat.

DREAL PACA, 2004. Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2 ème génération - Edition 2004,

DUPONT, P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation des Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae) - Première phase : 2001-2004, OPIE.

DUPONT P. & al, 2012 – Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine. Communiqué UICN. 17 p.

FOREL J. & LEPLAT J., 2001. Faune des carabiques de France Tome 1 ; Vol.1. Magellanes

GRAND, D. & BOUDOT, J., 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg Biotope (Collection Parthénope), Mèze.

HENTZ, J., BERNIER, C. & COHEZ, D., 2007. Synthèse 2006 de l'enquête nationale sur la Diane, la Proserpine & les Aristoloches, première année ONEM, Tela-Insecta, Tela-Botanica & CBNP.,

HERES, A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygaeninae). *Revue de l'Association des Lépidoptéristes de France*, (hors-série), 60.

KALKMAN, V.J. et al., 2010. European Red List of Dragonflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Mèze (France): Biotope Ed.

- LAFRANCHIS, T., 2007. Papillons d'Europe, Paris: Diathéo Ed.
- LAFRANCHIS, T., 2014. Papillons de France, Paris: Diathéo Ed.
- LAFRANCHIS T., JUTZLER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & B., 2015 – La Vie des Papillons, Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France. Ed. Diathéo, 752 p. + CD-Rom.
- LAMBRET P., BENCE S., BLANCHON Y., BRAUD Y., DELIRY C. & DURAND É., 2013. Liste Rouge des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 4 pp,
- LUPOLI R. & DUSOULIER F., 2015 – Les Punaises Pentatomidea de France. Editions Ancyrosoma, Fontenay-sous-Bois. 429 p.
- OPIE/PROSERPINE, 2009. Atlas des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur, Turriers: Naturalia Publications.
- PAPAZIAN M., VIRICEL G., BLANCHON Y. & KABOUCHE B., 2017 – Les Libellules de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 368 p.
- ROBINEAU R. et al., 2007 – Guide des papillons nocturnes de France. Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, 288 p.
- SARDET, E. & DEFAUT, B., 2004. Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9, 125-137.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze. (Collection cahier d'identification). 304 p.
- SEMERIA, Y. & BERLAND, L., 1999. Atlas des névroptères de France et d'Europe Nouv. éd. rev. et augm., Boubee.
- SPEIGHT, M., 1989. Les invertébrés saproxyliques et leur protection, Conseil de l'Europe Ed.
- TOLMAN, T. & LEWINGTON, R., 2004. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord, Delachaux & Niestlé Ed.
- VAN SWAAY, C. et al., 2010. European Red List of Butterflies, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- UICN, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine. 18 p.
- Sites internet :
- CEN PACA : Inventaire régional des lépidoptères de PACA, Fiches-espèces accessibles à l'adresse suivante : [http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3\\_12\\_2inventaire](http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_12_2inventaire)
- Lépinet .fr : Sites spécialisé sur les lépidoptères, accessible à l'adresse suivante : <http://www.lepinet.fr/lep/>
- Odonates PACA : Atlas des Odonates de Provence-Alpes-Côte-d'Azur. accessible à l'adresse suivante : <http://odonates-paca.org/>.
- Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens. accessible à l'adresse suivante : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>.

## Amphibiens et Reptiles

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed. (2003) – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480p.
- ARNOLD N. & OVENDEN D. (2004) - Le guide herpéto, 199 amphibiens et reptiles d'Europe. Ed. Delachaux et niestlé. 288 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (2004) - Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 p.
- CELSE, J., CATARD, A., CARON, S., BALLOUARD, J.M., ROUX A., CHEYLAN M. & BOSCO V., 2017. Plan National d'Action Tortue d'Hermann 2017-2026. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le Luc, 141 p.
- CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUARD J.M., GAGNO S., JARDE N., CHEYLAN M., ASTRUC G., CROQUET V., BOSCO V., PETENIAN F., 2014. Guide de gestion des populations et des habitats de la Tortue d'Hermann. LIFE 08 NAT/F/000475. ARPE PACA. 210 p.
- CHEYLAN. M., CATARD. A., LIVOREIL. B., BOSCO. V. 2009. Plan National d'Actions en faveur de la Tortue d' Hermann DREAL PACA. 138p.
- CHEYLAN, M., 2001. Testudo hermanni Gmelin, 1789 - Griechische Landschildkröte. In: Fritz, U. (ed.), Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/IIIA: Schildkröten I. Wiebelsheim, Aula-Verlag, pp. 179-289.
- IUCN France, MNHN & SHF, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords) (2012) – Atlas des amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ;Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.
- LIVOREIL, B., 2007. Recensement de la tortue d'Hermann Eurotestudo hermanni dans le Var ; Campagne 2001-2005 ; 1ère partie : répartition et fragmentation. Chelonni, Vol. 7, 39 p.

LIVOREIL, B., 2009. Distribution of the endangered Hermann's tortoise *Testudo hermanni hermanni* in Var, France, and recommendations for its conservation. *Oryx*, 43(2): 299-305.

MURATET J. (2015) – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.

MURATET J. (2007) – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (2010) - Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope. Coll. Parthénope. 544 p. Accompagné d'un cahier d'identification de 48 p.

Site internet de l'INPN : <http://inpn.mnhn.fr>

Site internet Faune PACA : [www.faune-paca.org](http://www.faune-paca.org)

Site internet Silène Faune : <http://faune.silene.eu>

## Oiseaux :

ARNAUD C., 2017. Suivi du Circaète Jean-le-Blanc dans les Alpes-de-Haute-Provence. Rétrospective 2017

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. European Red List of Birds. European Commission.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK : BirdLife International.

BLONDEL, J., FERRY, C. & FROCHOT, B., 1970. La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». *Alauda*, 38 : 55-71.

FERMENT A., DUSFOUR G. et CHAVY D., 2013. Document d'objectifs des sites NATURA 2000 N° FR 9302007 site à chauves-souris de « Valensole » Directive « Habitats-faune-flore » et N°FR 9312012 « Plateau de Valensole » Directive « Oiseaux ». Tome I – Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation. Parc Naturel Régional du Verdon.

FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

GEROUDET P., 1963. Les passereaux. II : des mésanges aux fauvettes. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

GEROUDET P., 1972a. Les passereaux. III : des pouillots aux moineaux. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

GEROUDET P., 1972b. Les rapaces diurnes et nocturnes d'Europe. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

GEROUDET P., 1973. Les passereaux. I : du coucou aux corvidés. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel (Suisse).

ISSA N. & MULLER Y. coord., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé. Paris.

LPO Missions Rapaces, 2016. Les cahiers de la surveillance Rapaces, bilan 2016 (consultable sur [rapaces.lpo.fr](http://rapaces.lpo.fr)).

LPO PACA et CEN PACA, 2016. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

LASCEVE M., CROCCO C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006. Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris.

MEEDDAT- MNHN, 2012. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - Fiches espèces (consultable sur <http://inpn.mnhn.fr>).

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G., 1995. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société Ornithologique de France, Paris.

Ressources internet :

<http://inpn.mnhn.fr> (Inventaire National du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire naturelle - Données et outils)

<http://observatoire-rapaces.lpo.fr>

<http://vigienature.mnhn.fr> (Programme STOC, Suivi Temporel des Oiseaux Communs)

<https://www.faune-paca.org/>

<http://www.iucnredlist.org>

<http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr>

## Les Chiroptères :

ARTHUR, L., & M. LEMAIRE. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthenope. Mèze: Biotope. 576 p.

BARATAUD, M. 2012. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Ed. Biotope, Coll. Parthénope, 344p.

DIETZ, C., O. VON HELVERSEN, D. NILL, & M.J. DUBOURG-SAVAGE. 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord: biologie, caractéristiques, protection. Delachaux et Niestlé. 399 p.

DISCA T. & GCLR, (2013) - Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. Site internet, ONEM, <http://www.onem-france.org/chiropteres/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

HAQUART, A. 2013. « Actichiro : référentiel d'activité des chiroptères - Éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française ». Montpellier. Mémoire EPHE. 99 p.

NEMOZ M. & BRISORGUEIL A. 2008. Connaissance et conservation des gîtes et habitats de chasse de trois chiroptères cavernicoles, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Minioptère de Schreibers. Société Française d'Étude et de Protection des Mammifères : 103p.

ROUE, S. Y, & M. BARATAUD. 1999. Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe 2.