



Restauration morphologique de la Florièye dans la traversée de Taradeau

Addendum au dossier d'autorisation
environnementale unique relatif à l'action
47 du PAPI complet de l'Argens et des
côtiers de l'Esterel

Dossier n : AEU585/0100000660

Commune de Taradeau (83)

Février 2023

Syndicat Mixte de l'Argens



RAISON SOCIALE	Syndicat Mixte de l'Argens - SMA
COORDONNÉES	2, Avenue Lazare Carnot 83 300 DRAGUIGNAN
INTERLOCUTEUR (Nom et coordonnées)	Monsieur DELSOL Tél. 09.72.62.37.21 d.delsol@syndicatargens.fr

RAPPORT

TITRE	Restauration morphologique de la Florièye dans la traversée de Taradeau Addendum au dossier d'autorisation environnementale unique relatif à l'action 47 du PAPI complet de l'Argens et des côtiers de l'Esterel
NOMBRE DE PAGES	23
NOMBRE D'ANNEXES	0

Table des matières

Avant-Propos.....	4
1) Gestion des matériaux et incidence du projet.....	4
2) Impact de la zone de dépôt sur la faune et la flore.....	9
3) Choix de la solution de voie sur berge.....	12
4) Impact de la nouvelle voie sur berge sur les milieux.....	13
5) Impact du projet sur la ripisylve.....	16
6) Zone humide et espèces sensibles.....	17
7) Justification de la perte nulle de biodiversité.....	20
Conclusion.....	20
ANNEXE.....	21
Sondages à la pelle mécanique.....	21

Avant-Propos

Dans le cadre de son PAPI (Programme d'Action et de Prévention contre les Inondations), le Syndicat Mixte de l'Argens prévoit la réalisation d'un programme de travaux visant la restauration des fonctionnalités du cours d'eau de la Florièye dans toute la traversée de la commune de Taradeau (Action 47 du PAPI).

Ce projet vise à améliorer le fonctionnement global de la Florièye dans la traversée de Taradeau, c'est-à-dire vis-à-vis des enjeux hydrauliques (limiter le risque inondation) comme des enjeux écologiques (préservation/restauration de la faune et de la flore).

Il s'articule autour de plusieurs interventions majeures :

- effacement de deux passages à gué,
- élargissement localisé,
- reprise et confortement de berges par une technique mixte combinant enrochement et génie végétal,
- plantation d'une végétation rivulaire,
- restauration du corridor biologique
- création d'un chemin piétonnier,
- création d'une voie d'accès au hameau St Joseph.
- création d'une zone humide

Ce projet a fait l'objet d'un dossier de demande d'autorisation environnementale.

Le SMA propose l'ajout d'un addendum au dossier, précisant d'une manière synthétique, les éléments nécessaires à la bonne compréhension du projet.

1) Gestion des matériaux et incidence du projet

Le diagnostic de décembre 2018, indique que la production sédimentaire du bassin versant de la Florièye est globalement faible à modérée, mais sans pour autant impliquer une situation généralisée de déficit sédimentaire du cours d'eau. Le passage de la crue de 2010 semble au contraire avoir favorisé une remobilisation importante des matériaux et de la bande active du cours d'eau, contribuant directement à une régénération de la qualité des habitats aquatiques.

En synthèse du diagnostic hydromorphologique, le périmètre du projet se caractérise par 3 grands traits :

- ▶ des crues morphogènes rares : la période de retour des crues morphogènes est de l'ordre de 10 ans ;
- ▶ une très faible dynamique latérale : les évolutions en plan de la bande active ne sont significatives qu'à l'occasion des crues exceptionnelles comme celle de juin 2010 ;
- ▶ une continuité du transport solide globalement satisfaisante mais perfectible : il n'y a actuellement pas de discontinuité majeure du transport solide. Pour autant, la transparence des 2 gués de Taradeau n'est que partielle comme en témoignent les dépôts en amont immédiat de ces ouvrages, ce qui pourrait à terme entraîner un ajustement du profil en long de la rivière.

La logique hydromorphologique des travaux prévus est de favoriser au mieux la résilience du cours d'eau et du territoire par la conservation d'une emprise optimale de la bande active de la Florièye mobilisée en 2010, afin d'éviter la superposition des enjeux anthropiques et des aléas inondations pour le passage des prochaines crues et restaurer une trame verte et bleue plus fonctionnelle.



FIGURE 1 : RAPPEL DE LA DYNAMIQUE D'EMPRISE DE LA BANDE ACTIVE DE LA FLORIEYE DEPUIS 2008 ET SUITE L'IMPACT DE LA CRUE DE 2010

Dans ce contexte, les mesures suivantes ont été dimensionnées :

- la suppression des deux obstacles à la continuité sédimentaire identifiés : les deux gués (dits amont et aval) ;
- la valorisation, autant que possible, de la bande active de la Florièye, notamment à travers la restauration du méandre 200 m en aval de la RD10, qui était fonctionnel avant 2010 puis largement mobilisé lors de la crue. Cet aménagement permet de restaurer une superficie de 0,67 ha de zones humide inondable. En effet, ce méandre a été artificiellement remblayé suite à la crue de 2010. Les matériaux artificiels à déblayer n'avaient pas pour vocation d'être mobilisés en crue par la rivière et ont pour objectifs d'être évacués.

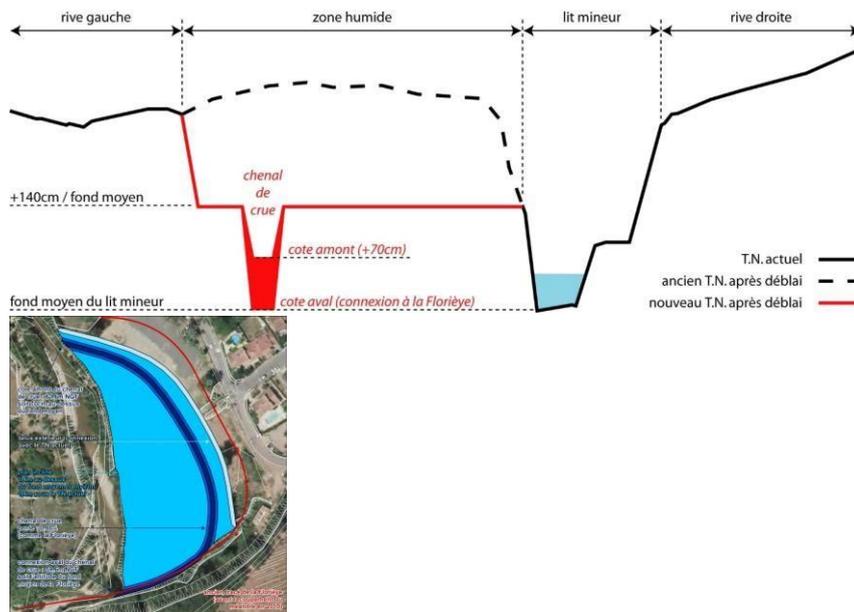


FIGURE 2 : COUPE TYPE ET VUE EN PLAN DU CHENAL DE CRUE A CREER



FIGURE 3 : PHOTOGRAPHIE DE LA FLORIEYE APRES LA CRUE DU 15 JUILLET 2010 (IRMA JUILLET 2010)

Dans ce contexte, les travaux prévus dans le cadre du projet ont pour objectif d'assurer un meilleur équilibre sédimentaire du cours d'eau par la restauration d'une morphologie fonctionnelle, favorable au ralentissement dynamique des crues et à la restauration d'habitat aquatique de meilleure qualité.

Ils ont été dimensionnés pour favoriser un phénomène de respiration et de résilience de la bande active et une meilleure continuité sédimentaire, n'aggravant ainsi pas le risque d'incision. Des travaux à moyen et long terme d'entretien de la végétation sont également préconisés pour assurer une emprise minimale de la bande active en lien avec la rareté du passage des crues morphogènes. Ces derniers sont déjà mis en œuvre dans le cadre du Plan Pluriannuel de Restauration et d'Entretien de la Florièye pour lequel le SMA a obtenu une Déclaration d'Intérêt Général en juillet 2021.

Le dossier d'autorisation environnementale précise que le volume de matériaux concerné par la rubrique 3.2.1.0 est évalué à 3 800 m³ de matériaux alluvionnaires du lit situés entre le gué amont et le gué aval dans le cadre du reprofilage des berges et reprise du lit.

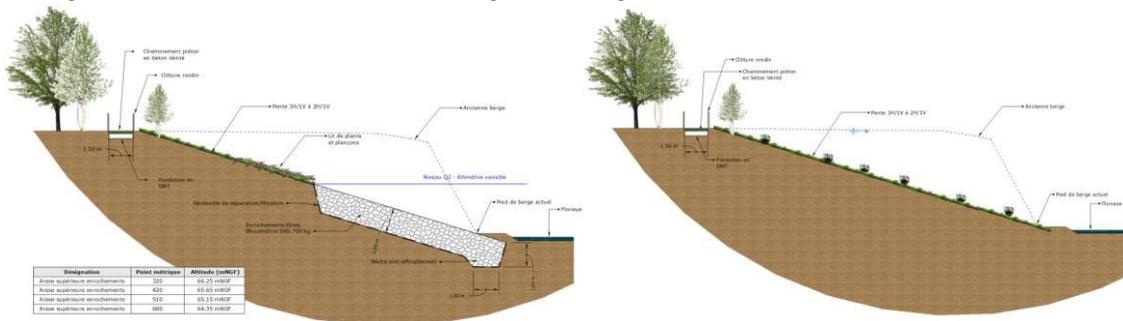


FIGURE 4 : EXEMPLE DE PROFIL TYPE POUR LA REPRISSE DE LA BERGE EN PENTE DOUCE ENTRE LES DEUX GUES EXPLIQUANT LE VOLUME DE 3 800 M³ A EXTRAIRE

A ce stade, les matériaux à déblayer au niveau de la restauration de l'ancien méandre (zone humide) ne sont pas intégrés à la rubrique 3.2.1.0 car ils sont jugés comme issus d'un remblaiement suite à la crue de 2010 comme l'indiquent les photos historiques suivantes. Des engins sont visibles sur l'orthophotographie du 29 juin 2010, 2 semaines après le passage de la crue.





FIGURE 5 : EVOLUTION ET COMBLEMENT ARTIFICIEL DU MEANDRE A RESTAURER APRES LA CRUE DE 2010 ET ZOOM DE LA PHOTO AERIENNE DU 29/06/2010

Les matériaux anthropiques déblayés au niveau de l'ancien méandre en aval du pont de la RD10, estimés pour un volume de 10 000 m³ sont ainsi prévus pour être évacués du site. Aucun remblai n'est prévu sur ce secteur. En revanche le volume de 3 800 m³ issus des déblais réalisés sur les gués amont et aval feront l'objet d'un régalage en aval du périmètre du projet.

Secteur	Déblais		Remblais
	Matériaux alluvionnaires	Matériaux anthropiques	
Amont gué aval	1 050 m ³	0 m ³	0 m ³
Aval gué aval	2 600 m ³	500 m ³	60 m ³
Aval pont RD10	150 m ³	9 350 m ³	0 m ³
TOTAL	3 800 m³	9 850 m³	60 m³

TABEAU 1 : VOLUMES DE MATERIAUX ANTHROPIQUES ET ALLUVIONNAIRES CONSIDERES EN FONCTION DES DIFFERENTES ZONES DE TRAVAUX

Les analyses menées sur les échantillons de sol prélevés au droit de la restauration de l'ancien méandre (zone humide) par le laboratoire Eurofins mettent en évidence une qualité des sédiments compatible avec le respect des valeurs limites du seuil S1 de la rubrique 3.2.1.0 de la loi sur l'Eau propre à l'Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins.

Néanmoins, l'analyse des différents horizons des sols rencontrés lors de la réalisation des essais à la pelle mécanique (PM3, PM4 et PM5) montre la présence de matériaux anthropiques dans les différents horizons.

Dans ce contexte, par mesure de vigilance et parce que le cours d'eau n'a pas besoin de ces matériaux d'origine anthropique dans le cadre de son équilibre sédimentaire, notre programme de travaux prévoit l'évacuation de ces matériaux d'origine anthropique en ISDI.

Les résultats des investigations à la pelle mécanique extrait de la G2 PRO au droit des sondage PM3, PM4 et PM5 et les résultats d'analyses menées par le laboratoire Eurofins sont en annexes de ce dossier.



FIGURE 6 : SONDAGES DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

2) Impact de la zone de dépôt sur la faune et la flore

Comme vu dans le chapitre précédent, la déconstruction des deux gués ainsi que la reprise des berges devraient fournir près de 3 800 m³ de déblais de matériaux alluviaux.

La réglementation et le principe du projet obligent à maintenir ces matériaux excédentaires dans le lit de la Florièye afin de les rendre mobilisable et éviter ainsi d'accentuer le déséquilibre sédimentaire.

La zone de déchargement a été identifiée par un écologue afin de s'assurer de l'absence d'incidence sur le milieu.



FIGURE 7 : LOCALISATION DE LA ZONE DE RECHARGEMENT SEDIMENTAIRE

- En étudiant les incidences potentielles sur le milieu naturel, le secteur envisagé puis choisi est le secteur présentant des enjeux écologiques limités. De plus, pour limiter au maximum l'impact sur les enjeux environnementaux présents dans le secteur, l'opération sera réalisée

sous la supervision de l'écologue. Ce secteur, en rive gauche a effectivement été choisi car situé :

- o En dehors d'une zone boisée favorable à la nidification de l'avifaune patrimoniale et/ou des chiroptères ;
- o En dehors des stations de plante hôte de la Diane ;
- o En bordure de vignes, représentant un enjeu moins important pour la faune ;
- o Dans un secteur facilement accessible par les pistes existantes et ne nécessitant pas de reprofilage.

Par ailleurs, des mesures de prévention seront prises lors du chantier :

- Le déchargement des matériaux sera notamment réalisé en berge (et non directement dans le lit) pour laisser la possibilité à la Florièye de venir récupérer ses matériaux pendant les crues les plus morphogènes.
- Aucun arbre mûre ne sera coupé, et les matériaux seront déposés en dehors de la période printanière, période de nidification pour l'avifaune remarquable nichant dans le secteur et en dehors de la période d'hibernation.

Ainsi, les incidences sont jugées faibles sur l'ensemble des compartiments biologiques, aucune destruction d'individus ni de perte d'habitat n'est à craindre. Le dérangement lié à cette opération sera fortement limité car réalisé en période de moindre activité de la faune et en dehors de la période de reproduction ou d'hibernation.

La carte page suivante synthétise les enjeux environnementaux du projet.

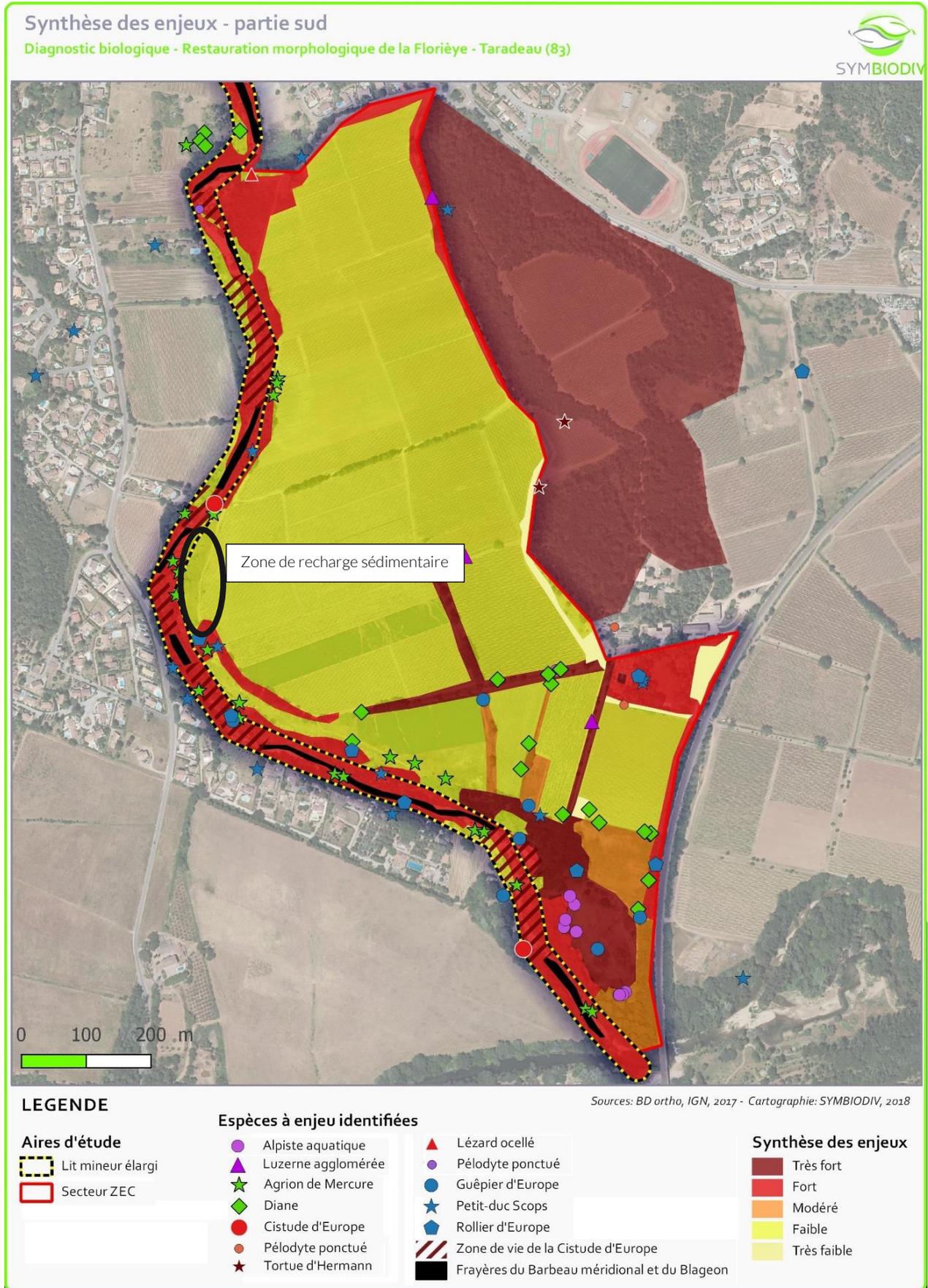


Figure 8 : Cartographie des espèces à enjeux identifiées sur la zone du projet

3) Choix de la solution de voie sur berge

Le programme de travaux a fait l'objet de trois scénarios. Le choix final s'est attaché à répondre au mieux aux objectifs de restauration des fonctionnalités hydrauliques, hydromorphologiques et écologiques de la Florièye en regroupant les avis de l'ensemble des partenaires du projet.

Les scénarios globaux 1 et 2 ont été écartés notamment du fait de la réhausse du niveau d'eau engendré et de la nécessité d'une compensation.

D'un point de vue morphologique le scénario 3 de retrouver un état plus naturel du cours d'eau par suppression de l'ensemble des points durs impactant le profil en long et la continuité écologique. D'un point de vue écologique, on note un bénéfice un peu plus important pour le scénario 3.

Par ailleurs, des solutions ont été étudiées pour traiter la problématique de la desserte du hameau St Joseph en rive gauche de la Florièye, à la suite du courrier de la préfecture en date de mars 2015 imposant à la commune de démolir le gué amont, ouvrage temporaire construit après la crue dévastatrice de 2010 pour permettre la desserte de ces 4 habitations.

Le choix du scénario final (scénario 4) a été fait suite à un important travail de concertation, initié depuis le début de la mission, avec l'ensemble des partenaires du projet (services de l'Etat, Agence de l'Eau, OFB, Fédération de pêche, Département, commune de Taradeau y/c propriétaires privés, voir chapitre 6.3 du dossier d'autorisation environnementale) lors des différentes réunions techniques et de pilotage. Ce scénario intègre la 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).

La proposition de remplacer l'ouvrage par un pont cadre avait été écartée par la DDTM à l'époque des études AVP de l'ouvrage actuel (préconisations du rapport LEFORT). L'ouvrage dit « fusible » dont l'efficacité, insuffisamment démontrée lors des études, a montré ses limites depuis sa construction. Lors du comité technique du 24/01/2019 la DDTM met en garde que la reconstruction d'un ouvrage sur un cours d'eau en liste 1 pourra être complexe à faire valider par les services de l'état sans une justification solide et précise de l'impact réel de l'ouvrage.

Le 15 mai 2018, une réunion a été organisée par la commune sur le site du gué amont en présence des services de la DDTM et du SMA. L'objectif de cette réunion était d'identifier une ou plusieurs solutions pérennes permettant de répondre à un besoin de restitution d'un accès au hameau.

Plusieurs scénarios sont alors évoqués en réunion :

(1) Réalisation d'un ouvrage en lieu et place du gué actuel - ouvrage réalisé dans le respect des contraintes hydrauliques, de la continuité écologique (mise en œuvre de cette solution contrainte par l'aspect foncier) ;

NB : seul le scénario 1 envisageait le maintien du gué aval. Celui-ci a été écarté notamment du fait de son impact négatif sur la continuité sédimentaire et le relevage de la ligne d'eau associé à cette accumulation de sédiments.

(2) Réalisation d'un passage à gué (sur radier) en amont du passage temporaire actuel. Cette solution pose plusieurs soucis :

- Chemin d'accès en remblais dans le champ majeur rive droite (risque de désordres hydraulique)

- Implique de passer sur une propriété privée dans le méandre rive gauche à aménager (problème foncier)

(3) Création d'un nouveau chemin d'accès par le Nord ; création d'une liaison entre le hameau et la route départementale

Cette solution a été rejetée sur faite de son impossibilité de mise en œuvre au regard des caractéristiques topographiques et géologiques du site et des coûts associés ;

(4) Réalisation d'un chemin d'accès longeant la rive gauche surélevé par rapport au fil d'eau complété par une passerelle piétonne (réservation pour éventuel passage AEP Gayepan) en lieu et place de l'ancien chemin d'accès. La perte de section de lit mineur en rive gauche (empiètement du chemin) sera obligatoirement compensée par un gain de section en rive droite (aménagement du méandre).

Au regard de l'aspect réglementaire, environnemental (option la plus favorable étant d'enlever les ouvrages empêchant la fonctionnalité en période de basses eaux), foncier et financier, la solution (4) **avait été unanimement validée et retenue par la commune, la DDTM et le SMA**. Des discussions avec les propriétaires ont ensuite eu lieu pour valider définitivement la solution et préciser la domanialité du futur ouvrage.

L'aménagement est aujourd'hui dimensionné pour résister aux sollicitations hydrauliques du cours d'eau (chaussée en béton et confortement en cages de gabions) et pour faire face à un risque d'incision (présence de matelas gabions). L'ouvrage étant installé à flanc de falaise rocheuse, secteur très faiblement érodable, il ne constitue pas un point dur bloquant un stock alluvial disponible par érosion.

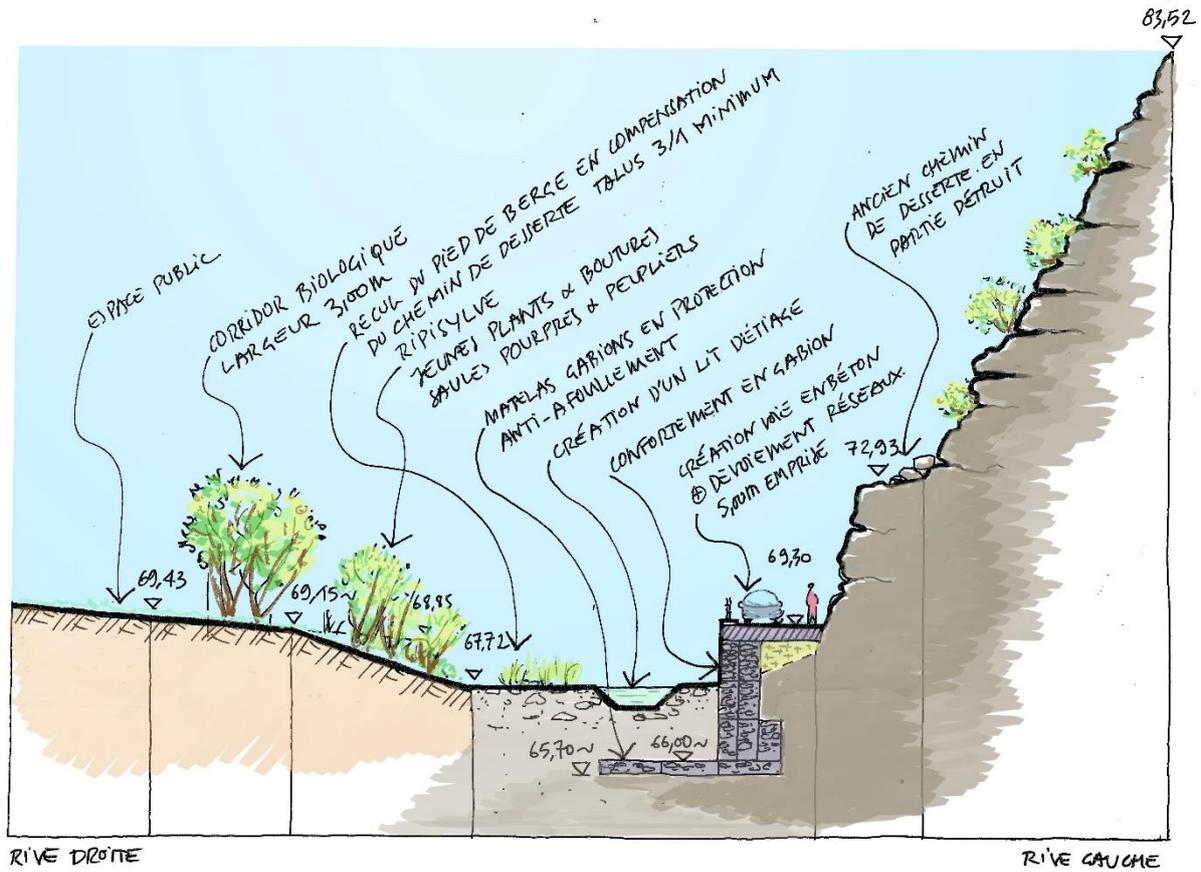
Suite à ces constats, il a été décidé d'étudier un quatrième scénario reprenant les aménagements du scénario 2 avec en complément un élargissement de l'ancien méandre à l'aval rive gauche du pont de la RD10 comparable au scénario 3

Le choix final répond au mieux aux objectifs de restauration des fonctionnalités hydrauliques, hydromorphologiques et écologiques de la Florièye en regroupant les avis de l'ensemble des partenaires du projet

4) Impact de la nouvelle voie sur berge sur les milieux

Actuellement la zone d'implantation du chemin d'accès au Hameau St Joseph est constituée d'une falaise n'est pas pourvu de ripisylve. Les travaux nécessitent une implantation de végétation, adaptée en partie dans le lit mineur de la Florièye. Le label Végétal Local, garantissant l'utilisation d'espèces naturellement présentes dans la région et génétiquement adaptées, sera privilégié dans la mesure du possible.

Afin de conserver une section hydraulique suffisante, un élargissement du lit en rive droite et un travail sur la pente des berges avec une restauration de la végétation rivulaire aujourd'hui absente sur la quasi-totalité du linéaire du projet sera mise en œuvre.



RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DE LA FLORIEYE - TRAVERSÉE DE TARADEAU
PROFIL N°4 - SCE 05/2020.

FIGURE 9 : PROFIL EN TRAVERS DE L'AMENAGEMENT DE LA FLORIEYE A TARADEAU

Les études écologiques menées sur ce secteur ne font pas apparaître d'enjeu particulier, et le scénario 4 est bel et bien le plus favorable d'un point de vue écologique.

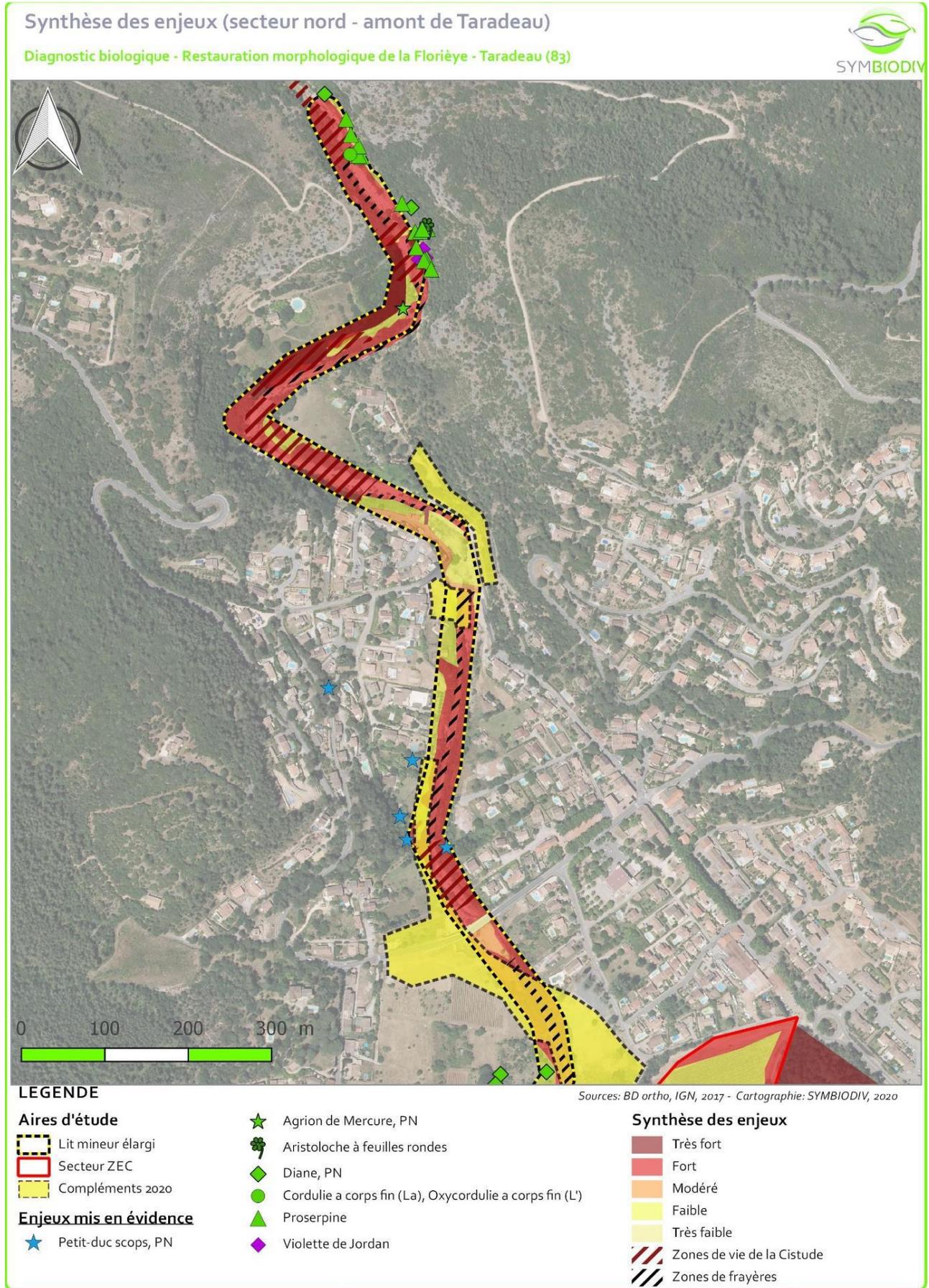


FIGURE 10 : SYNTHÈSE DES ENJEUX FAUNE ET FLORE DU SECTEUR

5) Impact du projet sur la ripisylve

Les différentes crues ont fortement érodé les berges de la Florièye jusqu'à faire disparaître la quasi-totalité de la ripisylve sur l'ensemble du linéaire du projet. Les travaux visent à recréer cette ripisylve afin d'offrir un habitat favorable à la faune et à la flore. Le projet prévoit la réalisation d'un cheminement doux en rive droite en haut de berge. Celui-ci sera bordé par des plantations afin de constituer un écran végétal entre les propriétés riveraine et ainsi préserver leur tranquillité. Ces plantations viendront renforcer la ripisylve prévue sur le linéaire. Afin de rendre le projet cohérent le SMA prévoit également la recréation de la ripisylve sur la zone en aval du camping qui a disparue suite aux inondations.

Le traitement des berges en pente douce permettra de faciliter la reprise des végétaux et une bonne tenue mécanique.

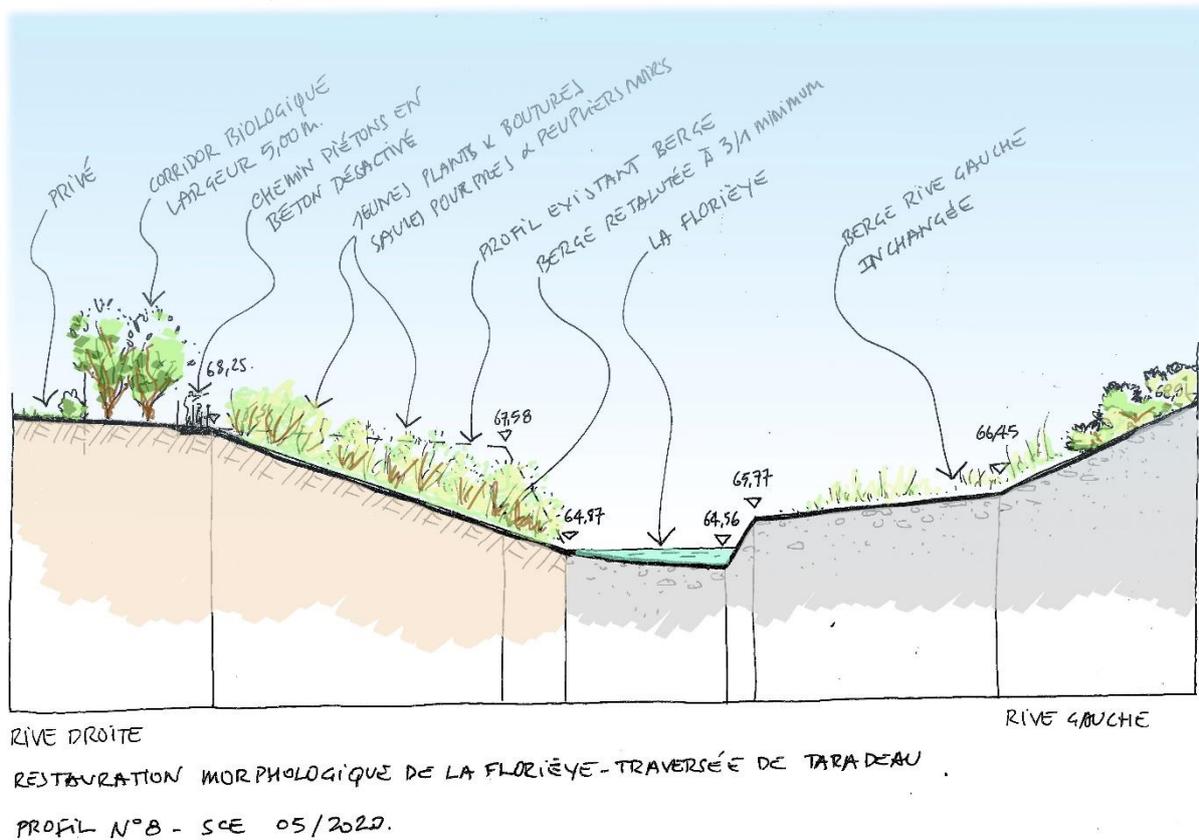


Figure 11 : Coupe transversale du projet d'aménagement de la Florièye - profil 8 - Rive droite

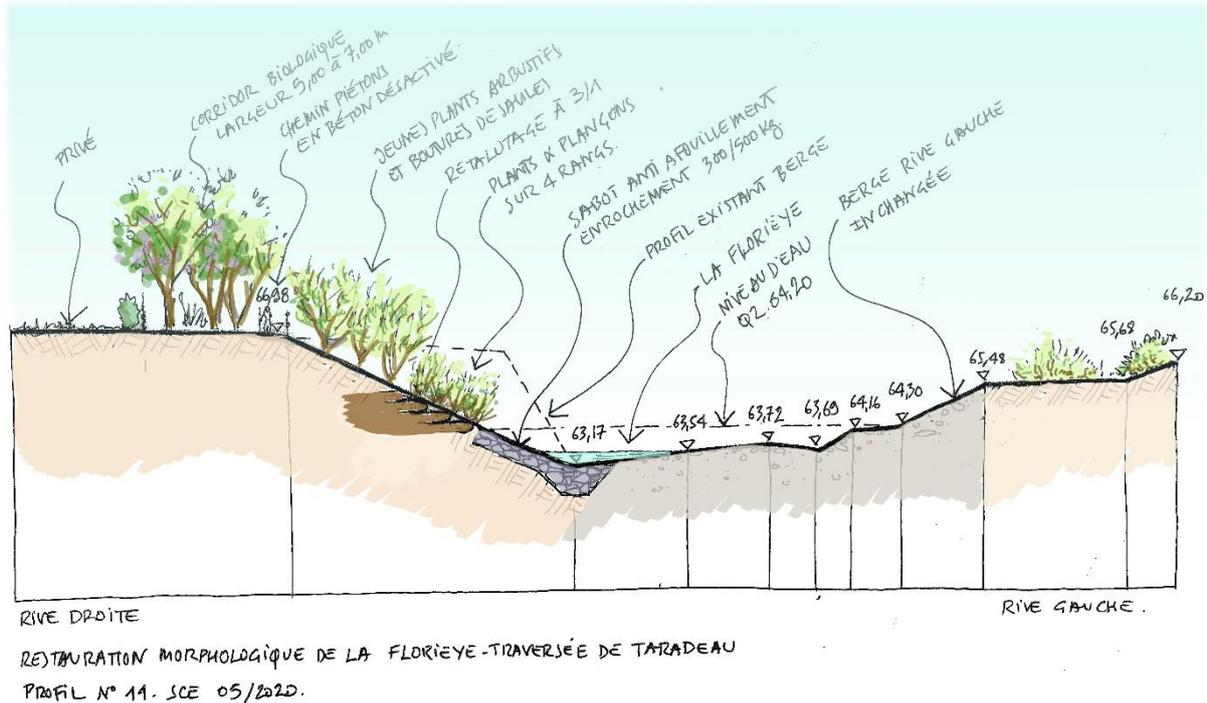


Figure 12 : Coupe transversale du projet d'aménagement de la Florièye - profil 11 - Rive droite

6) Zone humide et espèces sensibles

Le projet prévoit la création d'une zone de compensation hydraulique et environnementale. Celle-ci permettra de donner un caractère humide à la zone aménagée et de favoriser ainsi une faune et une flore spécifique notamment à la Cistude d'Europe ou au Pélodyte ponctué. La zone de travaux accueille parfois la présence de Martin pêcheur, de Guêpier d'Europe en nourrissage. Ces oiseaux ont la particularité de nicher dans des trous creusés dans le talus des berges. Le talus des berges en rive gauche du futur chenal de crue au niveau de la zone humide de l'ancien méandre semble un secteur intéressant pour les oiseaux cavernicoles du fait de leur verticalité. Cette dernière sera aménagée pour favoriser la nidification des oiseaux cavernicoles (verticalité et nature des matériaux, voir schéma page suivante).

Également la présence en nourrissage du Rollier d'Europe a été notée sur la zone d'étude. Toutefois les travaux prévus et leur localisation n'impactent pas l'habitat de nidification de cette espèce et ne nécessitent donc pas de les recréer. En effet les habitats vitaux des trois espèces remarquables à savoir le Guêpier d'Europe, le Rollier d'Europe et le Martin-pêcheur sont situés en dehors de l'emprise des travaux comme le montre la carte page suivante. Ces habitats comprennent les habitats de nidification et les habitats d'alimentation préférentiels et/ou les plus favorables. Aucun arbre à cavité n'est par ailleurs concerné par les travaux.

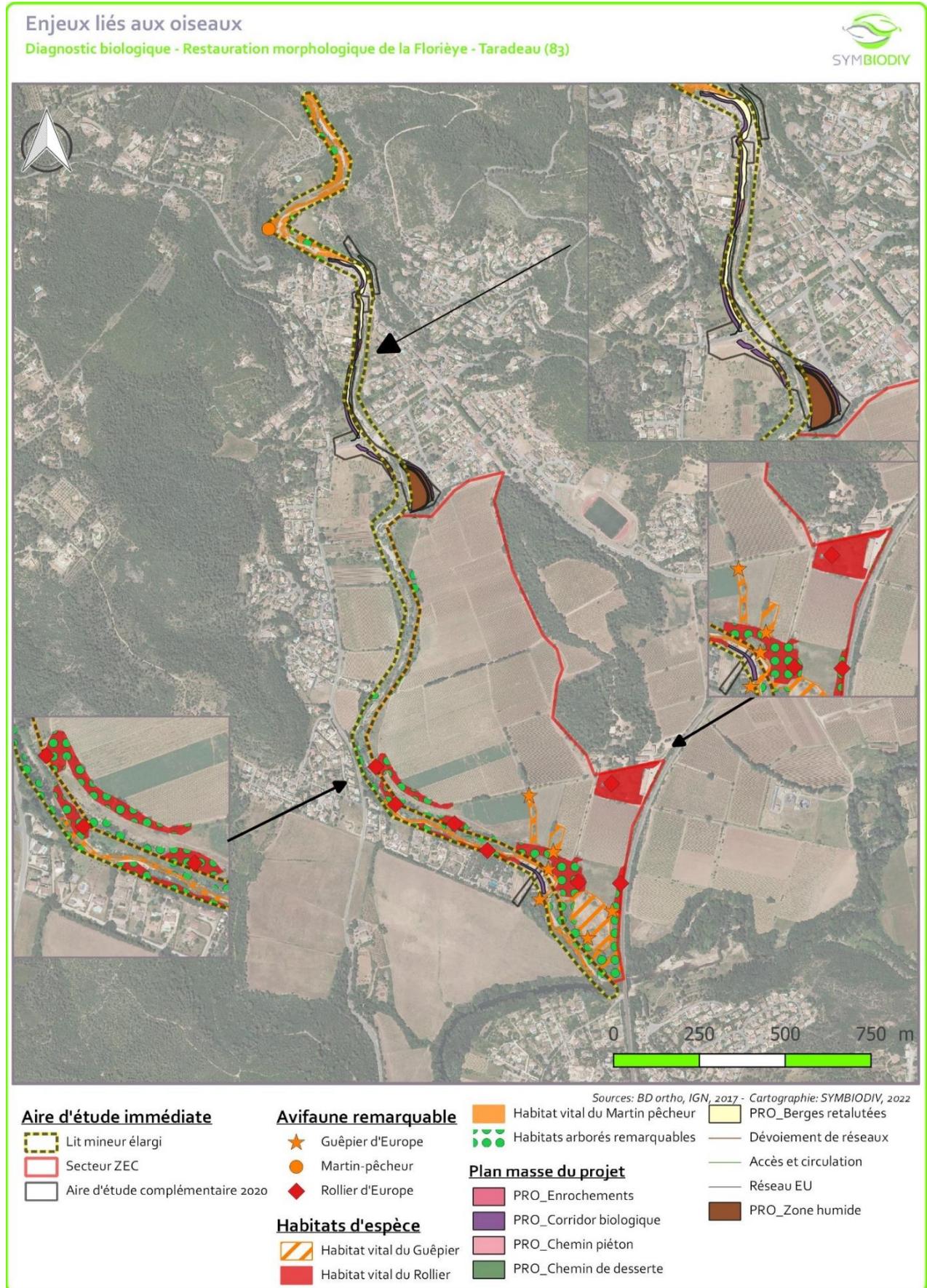


FIGURE 13 : ENJEUX LIES AUX OISEAUX SUR LE SITE DU PROJET.

7) Justification de la perte nulle de biodiversité

Le Syndicat Mixte de l'Argens a mené ce projet conformément aux mesures ERC (Eviter, Réduire, Compenser). Afin de dimensionner correctement ces mesures le bureau d'étude Symbiodiv s'est appuyé sur l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » éditée par le CGDD en 2021. La méthode consiste à quantifier séparément, mais avec les mêmes indicateurs, les pertes et les gains de biodiversité, puis à en vérifier l'équivalence.

Les calculs s'effectuent en comparant l'état ou la capacité d'accueil des milieux : avant et après impact, pour le(s) site(s) concerné(s) par le projet (delta « pertes ») ; et, avant et après réalisation des travaux de génie écologique, pour le(s) site(s) de compensation (delta « gains ») pouvant également intégrer un certain nombre de critères de pondération (efficacité, temporalités, pérennité...).

Les pertes écologiques ont donc été calculées sur les bases de cette méthode afin de correctement dimensionner les mesures compensatoires visant à ce que les gains écologiques soient supérieurs aux pertes.

L'ensemble des mesures prises et la mesure compensatoire MC1 « restauration d'une zone humide au sein de l'ancien méandre comblé » justifie de la perte nulle de biodiversité. Le détail des calculs se trouvent aux pages 445 à 455 du DAE

Conclusion

Le projet permet de restaurer la continuité écologique dans la traversée de Taradeau par la création d'une ripisylve et de favoriser la libre circulation des sédiments avec la suppression des 2 gués au niveau du quartier du Moulin.

L'intégralité des matériaux issus du matelas alluvial resteront dans le lit de la Florièye.

Le surplus de ces matériaux qui ne pourrait pas être régalé dans la traversée de Taradeau sera déposé à l'aval afin d'être mobilisable lors des crues.

La création d'une zone humide nécessite d'exporter environ 10 000 m³ de matériaux identifiés comme d'origine anthropique. Ils ne constituent donc pas à ce titre des sédiments et ne sont pas concernés par la rubrique 3.2.1.0.

Le Syndicat Mixte de l'Argens a décliné les mesures « Eviter, Réduire, Compenser » afin que le projet n'engendre pas de perte de biodiversité.

ANNEXE

Sondages à la pelle mécanique

 HYDROGEOTECHNIQUE	SMA Action 47 agt acces TARADEAU (83)		Contrat C.19.50189
	Date début : 18/12/2019	Machine : Minipelle 3.5T	Profondeur : 0,00 - 1,50 m

1/20

Pelle mécanique : PM3

EXGTE B3.20.3/GTE

Prof.	Lithologie	Outil	Nv d'eau	Echantillon	Commentaires	
0	Grave sablo-limoneuse beige à éléments anthropiques (ferrailles, béton, enrobé)	Godet 30cm à 3 dents	Ø	0.2m	Terrassement facile Tenue des parois médiocre	
	Sable limoneux beige					Terrassement facile Tenue des parois moyenne
1	Grave sablo-limoneuse beige à éléments anthropiques			Prélèvement à 1.2m		Terrassement difficile Tenue des parois très mauvaise
					Arrêt volontaire à 1.5m Éboulement de la fouille	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

 HYDROGEOTECHNIQUE	SMA Action 47 agt acces TARADEAU (83)		Contrat C.19.50189
	Date début : 18/12/2019	Machine : Minipelle 3.5T	Profondeur : 0,00 - 1,80 m

1/20

Pelle mécanique : PM4

EXGTE B3.20.3/GTE

Prof.	Lithologie	Outil	Nv d'eau	Echantillon	Commentaires	
0	Grave sablo-limoneuse beige	Godet 30cm à 3 dents	Ø	0.6m	Terrassement facile Tenue des parois médiocre	
	Limon sablo-graveleux brun à blocs et éléments anthropiques Dmax=0.5			Prélèvement à 1.2m		Terrassement moyen Tenue des parois moyenne
1	Sable limoneux beige à racines					Terrassement difficile Tenue des parois médiocre
					Arrêt volontaire à 1.8m	

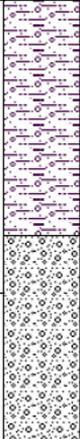
Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

	SMA		Contrat C.19.50189
	Action 47 agt acces TARADEAU (83)		
Date début : 18/12/2019		Machine : Minipelle 3.5T	Profondeur : 0,00 - 1,50 m

1/20

Pelle mécanique : PM5

EXGTE B3.20.3/GTE

Prof.	Lithologie	Outil	N° d'eau		Commentaires
			Nr	Echantillon	
0		Godet 30cm à 3 dents	Ø	Prélèvement à 0,5m	Terrassement moyen Tenue des parois médiocre
1				Prélèvement à 1,3m	

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

 HYDROGEOTECHNIQUE	SMA Réaménagement d'une voie sur berge TARADEAU (83)
	PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE du sondage de reconnaissance géologique à la pelle mécanique

PM3



Vue générale de la fouille

Vue du fond de fouille



Matériaux extraits

 HYDROGEOTECHNIQUE	SMA Réaménagement d'une voie sur berge TARADEAU (83)
	PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE du sondage de reconnaissance géologique à la pelle mécanique
PM4	

	
Vue générale de la fouille	Vue du fond de fouille
	
Matériaux extraits	

 HYDROGEOTECHNIQUE	<p align="center">SMA Réaménagement d'une voie sur berge TARADEAU (83)</p>
	<p align="center">PLANCHE PHOTOGRAPHIQUE du sondage de reconnaissance géologique à la pelle mécanique</p>
<p>PM5</p>	

	
<p>Vue générale de la fouille</p>	<p>Vue du fond de fouille</p>
	
<p>Matériaux extraits</p>	