

Démolition et reconstruction de deux ouvrages de franchissement du Vallon des Marronniers et du Vallon du Béal par le Chemin de Saint-Tropez Commune de Fréjus (83)

Pré-diagnostic écologique 2024-2026



SOMMAIRE

I -	CADRE DE LA MISSION	5
I.1 -	LOCALISATION DU PROJET	5
I.2 -	DESCRIPTION DU PROJET	7
I.2.1 -	Ouvrage d'art n°CFPON 017.....	7
I.2.2 -	Ouvrage d'art n°CFPON 032.....	8
I.3 -	ZONE D'ETUDE	8
II -	METHODOLOGIE.....	10
II.1 -	SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	10
II.2 -	INVENTAIRES ET LIMITE D'EXPERTISE	11
III -	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	12
III.1 -	ZONAGE DES PERIMETRES A INTERETS ECOLOGIQUES	12
III.2 -	ZOOM SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	13
IV -	CONTEXTE ECOLOGIQUE	13
IV.1 -	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE	13
IV.2 -	BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FLORISTIQUES	16
IV.3 -	BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FAUNISTIQUES	18
V -	RESULTAT DES INVENTAIRES	20
V.1 -	LA FLORE	20
V.1.1 -	Passages de 2024.....	20
V.1.2 -	Passage de 2026	20
V.2 -	LA FAUNE	22
V.2.1 -	Passages de 2024.....	22
V.2.2 -	Passage de 2026	23
VI -	SYNTHESE DES ENJEUX.....	24
VI.1 -	ENJEUX FLORISTIQUES	24
VI.2 -	ENJEUX FAUNISTIQUES	26
VI.3 -	BILAN DES ZONES A ENJEU	29
VI.4 -	RECOMMANDATIONS	31
VI.4.1 -	Inventaires complémentaires.....	31
VI.4.2 -	Préconisations	31

Table des illustrations

Figure 1 : Plan de situation	6
Figure 2 : Zones d'étude considérées.....	9
Figure 3 : Carte géologique au 1/50 000 ^e de Fréjus du BRGM	13
Figure 4 : Cartographie des habitats naturels	15
Figure 5 : Présence d'une espèce protégée sur la zone d'étude élargie : l'Alpiste aquatique.....	20
Figure 6 : Présence d'espèces patrimoniales sur la ZEP et ZEE : l'Alpiste bleuâtre (à gauche), la Prêle très rameuse (au centre) et le Scirpe-jonc (à droite).	21
Figure 7 : Présence d'une espèce envahissante sur la zone d'étude principale : la Canne de Provence.....	21
Figure 8 : Grenouille verte observée dans la ZEP Nord, lors du passage faune du 07/05/26	23
Figure 9 : Cartographie du passage flore du 07/05/26.....	25
Figure 10 : Cartographie du passage faune du 07/05/26.....	28
Figure 11 : Cartographie des enjeux globaux	30

Table des tableaux

Tableau 1 : Sources bibliographiques.....	10
Tableau 2 : Synthèse des zonages à intérêts écologiques.....	12
Tableau 3 : Milieux définis selon la classification EUNIS et EUR de l'aire d'étude et ses alentours	14
Tableau 4 : Tableau bibliographique des espèces floristiques à enjeux et/ou protégées	16
Tableau 5 : Tableau bibliographique des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	17
Tableau 6 : Tableau bibliographique des espèces faunistiques à enjeux et/ou protégées.....	18
Tableau 7 : Synthèse des enjeux floristiques.....	24
Tableau 8 : Synthèse des enjeux faunistiques.....	26
Tableau 9 : Calendrier phénologique en fonction des espèces présentes dans la ZEP et ZEE.....	31

Liste des abréviations

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	VU : Vulnérable
CB : Convention de Berne (1,2,3 correspondent au numéro de l'annexe)	ZEE : Zone d'Étude Élargie
CBo : Convention de Bonn (1,2,3 correspondent au numéro de l'annexe)	ZEP : Zone d'Étude Principale
CR : En danger critique d'extinction	ZH : Zone Humide
DD : Données insuffisantes	ZICO : Zone d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux
Det ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF	ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique
DH : Directive Habitats	ZPS : Zone de Protection Spéciale
DO : Directive Oiseaux	ZSC : Zone Spéciale de Conservation
EBC : Espace Boisé Classé	
ECL : Enjeu de Conservation Local	
ECR : Enjeu de Conservation Régional	
EN : En danger d'extinction	
ENS : Espace Naturel Sensible	
EVVE : Espèces Végétales Exotiques Envahissantes	
EW : Espèce disparue à l'état sauvage	
EX : Espèce disparue	
LC : Préoccupation mineure	
LRN : Liste Rouge Nationale	
LRM : Liste Rouge Mondiale	
LRR : Liste Rouge Régionale	
NA : Non applicable	
NE : Non évaluée	
NT : Quasi menacée	
PD : Protection Départementale	
PN : Protection Nationale	
PNA : Plan National d'Action	
PR : Protection Régionale	
RE : Disparue de métropole	
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique	
TVB : Trame Verte et Bleue	

I - CADRE DE LA MISSION

I.1 - LOCALISATION DU PROJET

Nom de l'opération :	Projet de démolition et reconstruction de deux ouvrages de franchissement
Localisation / adresse / Lieu-dit :	Vallon des Marronniers et Vallon du Béal par le Chemin de Saint-Tropez
Commune :	Fréjus
Code postal :	83600
Coordonnées :	43°26'22.9"N 6°41'32.4"E
Demandeur de la mission et Client :	Ville de Fréjus

La zone d'étude se situe sur le Chemin de Saint-Tropez à Fréjus. Elle se positionne au niveau du Vallon des Marronniers pour le premier ouvrage et au niveau du Vallon du Béal et de la centrale à béton Lafarge pour le deuxième ouvrage.

Le site est localisé à cheval sur un réseau routier, deux vallons en eau et une zone agricole.

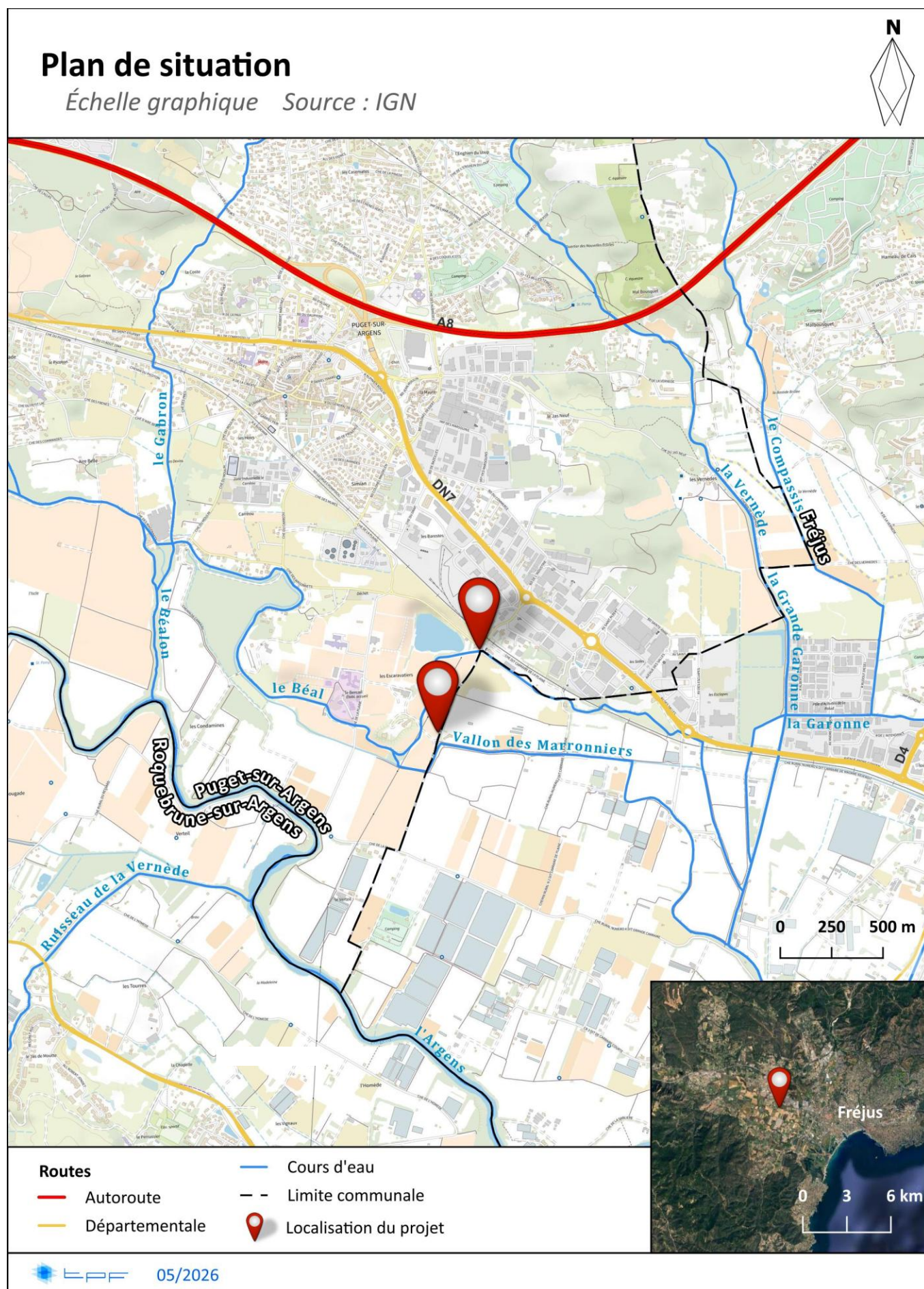


Figure 1 : Plan de situation

I.2 - DESCRIPTION DU PROJET

Le Chemin de Saint-Tropez permet de relier le Chemin des Wagonnets (en marge de la zone commerciale de la Tuilière à Puget-sur-Argens) au Chemin de la Grande Carraire (reliant la Route Départementale 8).

L’ouvrage d’art n°CFPON 017 est un pont permettant de franchir le Vallon des Marronniers.

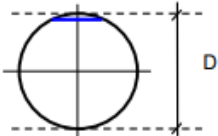
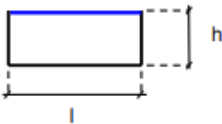
L’ouvrage d’art n°CFPON 032 est un pont permettant de franchir le Vallon du Béal.

I.2.1 - OUVRAGE D’ART N°CFPON 017

L’inspection de l’ouvrage d’art révèle un état faible de la chaussée avec des défauts de surface et des ornières en formation de chaque côté du pont. Des fissures sont également observées sur l’ouvrage (fissures de type I à VIII). Le projet consiste à démolir et reconstruire l’ouvrage d’art (actuel pont en pierres maçonnées) permettant le franchissement du Vallon des Marronniers par la route communale dite Chemin de Saint-Tropez (également détruite et reconstruite).

La note hydraulique réalisée par Alizé Environnement (Juin 2024) propose les principes de dimensionnement ci-après pour la reconstruction de l’ouvrage.

Tableau 1. Caractéristiques envisageables de l'ouvrage mis en place

Section	Circulaire	Carré
Exemple de réseau	Canalisation	Ouvrage cadre maçonné ou préfabriqué
Matériaux	Béton	Béton
Coefficient de rugosité	70	70
Dimensions caractéristiques		
Dimensions minimales	D (diamètre) : 2 m	h (hauteur) : 2m l (largeur) : 2 m
Pente	0.5 % à 1 %	

La note hydraulique précise également les dispositions suivantes :

- L’ouvrage sera posé avec une pente de 5 mm/m, maximum 10 mm/m, pour assurer une homogénéité de pente avec les fossés amont et aval, et favoriser le dépôt de sédiment dans l’ouvrage,
- L’ouvrage sera enterré de 10 à 20 cm par rapport au fil d’eau des fossés amont et aval. Le vide sera comblé par des sédiments pris sur site. Cela permettra de reconstituer un lit naturel et d’assurer une continuité écologique. Les matériaux pourront être charriés en cas de crue, mais ils seront remplacés par d’autres matériaux de granulométrie différente,
- Des murs d’ailes amont et aval seront créés, sous forme d’enrochements maçonnés sur site, pour assurer la liaison entre la section de l’ouvrage et la section naturelle des fossés amont et aval.

I.2.2 - OUVRAGE D'ART N°CFPON 032

L'inspection de l'ouvrage d'art révèle que la structure porteuse est altérée et nécessite des travaux de réparation.

Le projet consiste à démolir et reconstruire l'ouvrage d'art (actuel pont en béton) permettant le franchissement du Vallon Béal par la route communale dite Chemin de Saint-Tropez (également détruite et reconstruite).

La section hydraulique existante sera conservée lors de la réalisation du nouvel ouvrage.

Dans ce contexte, TPF-Ingénierie a mobilisé quatre expertes naturalistes : Manon Villalard et Lison Barale, botanistes ; Leslie Moreno, et Marie-Amélie Ho-Van, faunistes, pour la réalisation d'un pré-diagnostic écologique.

L'expertise porte sur l'identification du :

- Contexte réglementaire,
- Contexte écologique,
- Contexte fonctionnel.

Plusieurs passages sur site ont été réalisés afin de mieux cibler la matrice paysagère, les habitats naturels et le cortège d'espèces (flore notamment) potentiellement présent. Ces passages ont été réalisés à deux ans d'intervalle, en période automnale la première année, ce qui permet uniquement d'établir des potentialités de présence des espèces floristiques. C'est pourquoi un second passage en période printanière la deuxième année a été réalisé, ce qui permet de compléter les données en période d'observation plus favorable, à la recherche d'espèces à enjeu telles que l'Alpiste aquatique.

Cette étude, en précisant les premiers enjeux de conservation écologique, permettra d'apporter une aide à la décision du porteur de projet.

I.3 - ZONE D'ETUDE

Dans le but de bien prendre en compte les différents enjeux présents sur l'emprise du projet mais également sur sa zone d'influence, deux zones d'études ont été considérées :

- **Une zone d'étude principale (ZEP)**, comprenant l'emprise directe du projet envisagé y compris la zone travaux,
- **Une zone d'étude élargie (ZEE)**, permettant d'examiner les espèces évoluant aux alentours de la zone d'étude principale et les liens existants entre ces deux aires. Cette aire permet de mieux considérer la biologie des espèces présentes.
- **Une zone d'étude éloignée (ZEEL)**, correspondant à un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude principale. Elle est utilisée comme référence pour la connectivité de la ZEP avec les zonages réglementaires et des continuités écologiques représentant pour la plupart des grands ensembles naturels. Néanmoins, elle peut aussi correspondre à une analyse d'enjeux naturalistes si ceux-ci sont jugés en relation étroite avec la zone du projet.

État des connaissances avant investigations de terrain		
Faible et ancien	Moyen ou variable et récent	Bon et récent
État de conservation et fonctionnalité des milieux		
De nombreuses espèces protégées et/ou patrimoniales sont connues sur la commune de Fréjus. Des données ponctuelles sont existantes sur la ZEP. Les données communales permettront d'établir une bibliographie des espèces potentiellement présentes.		



Figure 2 : Zones d'étude considérées

II - METHODOLOGIE

II.1 - SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

Tableau 1 : Sources bibliographiques

Organisme	Logo	Lien de la base de données	Groupes concernés	Nature des résultats recueillis
SILENE (CEN PACA ou Conservatoire d'espaces Naturels)		Base de données SILENE expert : https://silene.eu/	Faune et flore	Localisation des espèces de faune et flore
Faune PACA (LPO PACA ou Ligue de Protection pour les Oiseaux)		Base de données Faune PACA : https://www.faune-paca.org/	Faune	Localisation des données faunistiques
ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		Base de données ONEM : http://www.onem-france.org/	Faune notamment répartition des chiroptères et espèces patrimoniales	Cartographie des répartitions des espèces
Base de données de l'INPN (Inventaire National du patrimoine Naturel)		Recherche par collectivité et base de données : https://inpn.mnhn.fr/ https://openobs.mnhn.fr/	Faune, flore, habitats, sites d'intérêt écologique	Liste communale des espèces protégées et périmètres d'intérêt écologique
DREAL PACA (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement)		Site de cartographie : https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/	Habitats, périmètres à intérêt écologique	Cartographie périmètres à intérêt écologique
OFB (Office Français de la Biodiversité)		Base de données Carmen : https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089	Faune	Cartographie de la répartition des espèces
Observado		Base de données : https://observation.org/	Faune et Flore	Localisation des espèces et connaissances des enjeux
Inaturalist		Base de données : https://www.inaturalist.org/	Faune et Flore	Localisation des espèces
Plan National d'Actions des chiroptères		Base de données : https://plan-actions-chiropteres.fr/	Chiroptères	Répartition et écologie des chiroptères

II.2 - INVENTAIRES ET LIMITE D'EXPERTISE

Ces passages ont été réalisés en période automnale et hivernale la première année, et permettent uniquement d'établir des potentialités de présence des espèces faunistiques et floristiques. C'est pourquoi un nouveau passage a été réalisé en période printanière en 2026, ce qui permet de compléter les données en période d'observation plus favorable, à la recherche d'espèces à enjeu telles que l'Alpiste aquatique.

De plus, ces passages sur site ne constituent pas un diagnostic écologique complet, mais uniquement un pré-diagnostic écologique.

Passage	Heure de passage	Intervenant	Météo
02/10/2024	Matin	Manon Villalard	Ensoleillé, 20°C
16/12/2024	Matin	Leslie Moreno	Ensoleillé, 18°C
07/05/2026	Après-midi	Leslie Moreno	Ensoleillé, 18°C
		Marie-Amélie Ho-Van	

III - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

III.1 - ZONAGE DES PERIMETRES A INTERETS ECOLOGIQUES

Le **lien écologique** repose sur deux connexions entre zones : la connectivité spatiale (distance) et la connectivité fonctionnelle (basée sur l'interaction des espèces avec les milieux, les milieux entre eux ou encore entre les espèces elles-mêmes). Tous les zonages compris dans les 5 km autour du site ont été pris en compte dans ce tableau, à l'exception des zonages du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) et des Zones humides (ZH) dont seuls les plus proches du site sont présentés ci-dessous.

Tableau 2 : Synthèse des zonages à intérêts écologiques

Type	Nom du site	Identifiant	Surface (ha)	Distance avec la ZEP	Lien écologique
Zonages réglementaires					
SRCE	Corridors	FR93CS409	-	6,6 km	Faible
	Zones humides et plans d'eau – à préserver	FR93RS1589	-	170 m	Fort
	Zones humides et plans d'eau – à préserver	FR93RS4003	-	10 m	Fort
	Zones humides et plans d'eau – à préserver	FR93RS1914	-	30 m	Fort
	Zones humides et plans d'eau – à préserver	FR93RS4842	-	500 m	Modéré
	Zones humides et plans d'eau – à préserver	FR93RS3346	-	600 m	Modéré
	Zones humides et plans d'eau – à préserver	FR93RS5550	-	800 m	Modéré
	Cours d'eau – à remettre en bon état	FR93RL1428	-	700 m	Modéré
Zonages contractuels					
Natura 2000 - ZSC	Embouchure de l'Argens	FR9301627	1379,85	0 km	Fort
	Val d'Argens	FR9301626	12219,44	0 km	Fort
Natura 2000 - ZPS	Forêt de Palayson – Bois du Rouet	FR9301625	5157,95	3,9 km	Faible
Site inscrit	Ensemble formé par le domaine dit "Château Aurélien" à Fréjus et ses abords	93I83037	67,18	3,9 km	Faible
	Parties de la colline de Pauvadour, à Fréjus	93I83009	17,32	2,8 km	Faible
Zonages d'inventaires					
ZNIEFF de type II	Esterel	930020462	9560	3,8 km	Faible
	Ancienne base aéronavale de Fréjus	930020266	127	3,7 km	Faible
	Vallée de l'Argens	930012479	2846	400 m	Fort
	Etangs de Villepey et Esclamandes	930012551	255	3,7 km	Faible
	Massif des Maures	930012516	157675	3 km	Faible
Zones humides	Val d'Argens - Ripisylves	83HABITAT3706	64,7	0 m	Fort
	Val d'Argens - Prairies	83HABITAT3204	51,7	50 m	Fort
	Val d'Argens - Mares	83HABITAT3102	8,76	350 m	Fort
	Les Escaravatières	83CGLVAR0195	2,63	50 m	Fort
	Ripisylve de la Tuilière	83DPTVAR0170	5,18	550 m	Fort
	Les Esclapes	83CGLVAR0235	189,82	1,2 km	Modéré
	Berges du ruisseau de la Vernède	83DPTVAR0162	26,28	1.16 km	Modéré
PNA	Tortue d'Hermann – Potentialité moyenne à faible	-	-	0 m	Fort

Les zonages réglementaires et informatifs interceptés par les zones d'études impliquent la prise en compte des fonctionnalités écologiques des espèces et milieux naturels présents. Cette prise en compte se décline à la fois dans la conception du projet et dans l'organisation des phases de travaux.

Dans le cas présent, la zone d'étude principale se situe dans :

- Le PNA Tortue d'Hermann, induisant un regard ciblé sur les habitats lui étant favorables et sa potentielle présence. Toutefois, la sensibilité est moyenne à faible pour ce secteur,
- Le site Natura 2000 ZSC « Embouchure de l'Argens »,
- Le site Natura 2000 ZSC « Val d'Argens »
- La zone humide « Val d'Argens – Ripisylves » qui intercepte le pont PON32.

III.2 - ZOOM SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Selon le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), la zone d'étude n'est située dans aucun corridor écologique. Elle se trouve en revanche entourée de différents éléments définissant le SRCE (cours d'eau, réservoir, zone humide).

Le PLU de Fréjus décline la Trame Verte et Bleue (TVB) du SRCE à l'échelle communale. Ainsi la TVB communale situe le projet au sein d'un corridor fonctionnel d'intérêt communal à préserver. Le projet est également situé à moins d'un kilomètre d'un cours d'eau SRCE et de trois zones humides et plans d'eau à préserver.

Le site du projet est une zone d'intérêt en termes de continuité écologique : le cours d'eau de l'Argens (TB), les zones forestières de type ripisylves (TV) et les zones ouvertes naturelles (TV).

IV - CONTEXTE ECOLOGIQUE

IV.1 - DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

Le site du projet se situe à Fréjus, à la frontière de Puget-sur-Argens à proximité de la mer, dans le département du Var. Le climat y est de type méditerranéen tempéré (Classification Csa selon Köppen-Geiger) qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides. La zone d'étude est exposée au Sud. L'exposition au soleil est de ce fait étendue sur une grande partie de la journée.

D'après la carte géologique au 1/50 000^e de Fréjus du BRGM, la zone d'étude repose sur du Pliocène inférieur marin, constitué de marnes grises ou bleutées.

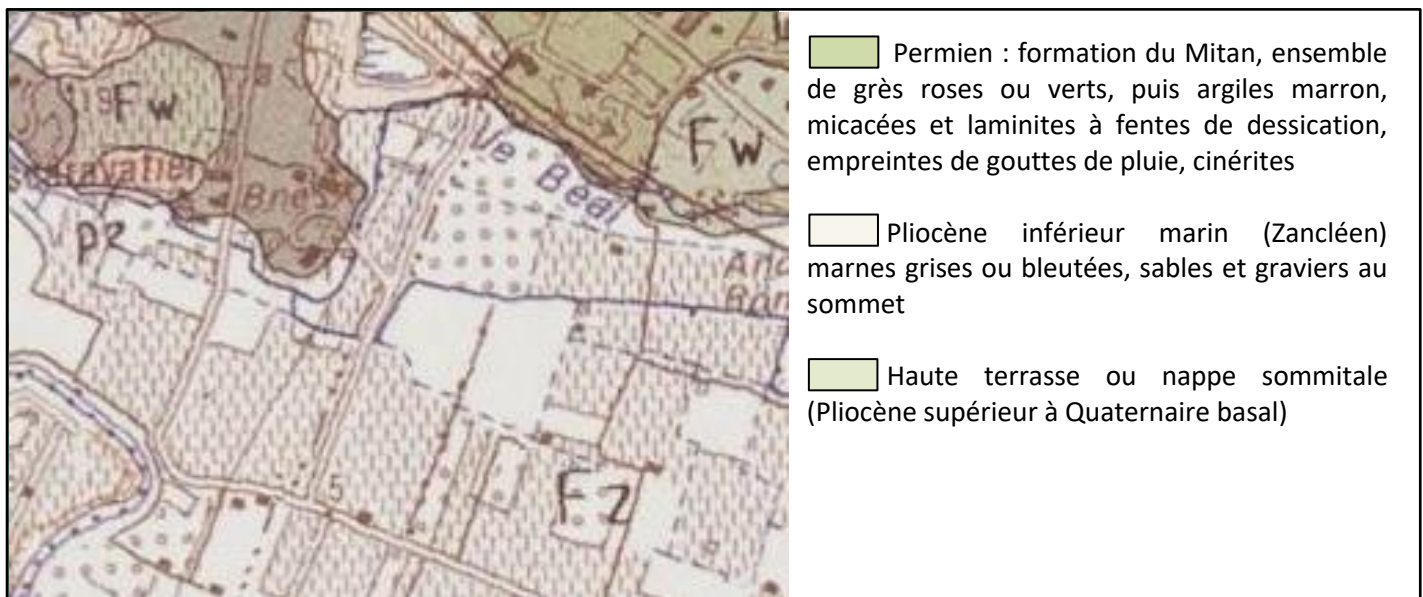


Figure 3 : Carte géologique au 1/50 000^e de Fréjus du BRGM

Le tableau ci-après expose les habitats présents dans la zone d'étude principale.

Tableau 3 : Milieux définis selon la classification EUNIS et EUR de l'aire d'étude et ses alentours

Nom	Code EUNIS / Code EUR	Enjeu	Commentaire
Cours d'eau permanents	C2.2 / 24.4	Fort	Le Béal et le Vallon des Marronniers.
Prairies humides hautes méditerranéennes	E3.1 / 37.4	Fort	Zones herbacées abritant des espèces hygrophiles. Présence de plusieurs pieds d'Alpiste aquatique (<i>Phalaris aquatica</i>), espèce protégée régionalement.
Formations à <i>Arundo donax</i>	C3.32 / 53.62	Modéré	Grandes formations de Canne de Provence présentes à de multiples endroits sur la ZEP et ZEE.
Terres arables à monocultures extensives	I1.3 / 82.3	Faible	-
Cultures de vignes	I1.1 / 82.11	Faible	-
Haie majoritairement composée de Cyprès	FA.1 / -	Faible	-
Etang anthropisé	J5 / -	Faible	-
Sentiers	H5.61 / -	Négligeable	-
Bâtiments résidentiels des villages et périphéries urbaines	J1.2 / -	Négligeable	-
Sites industriels et commerciaux en activité des zones urbaines et périphériques	J1.4 / -	Négligeable	-
Réseaux routiers	J4.2 / -	Négligeable	-

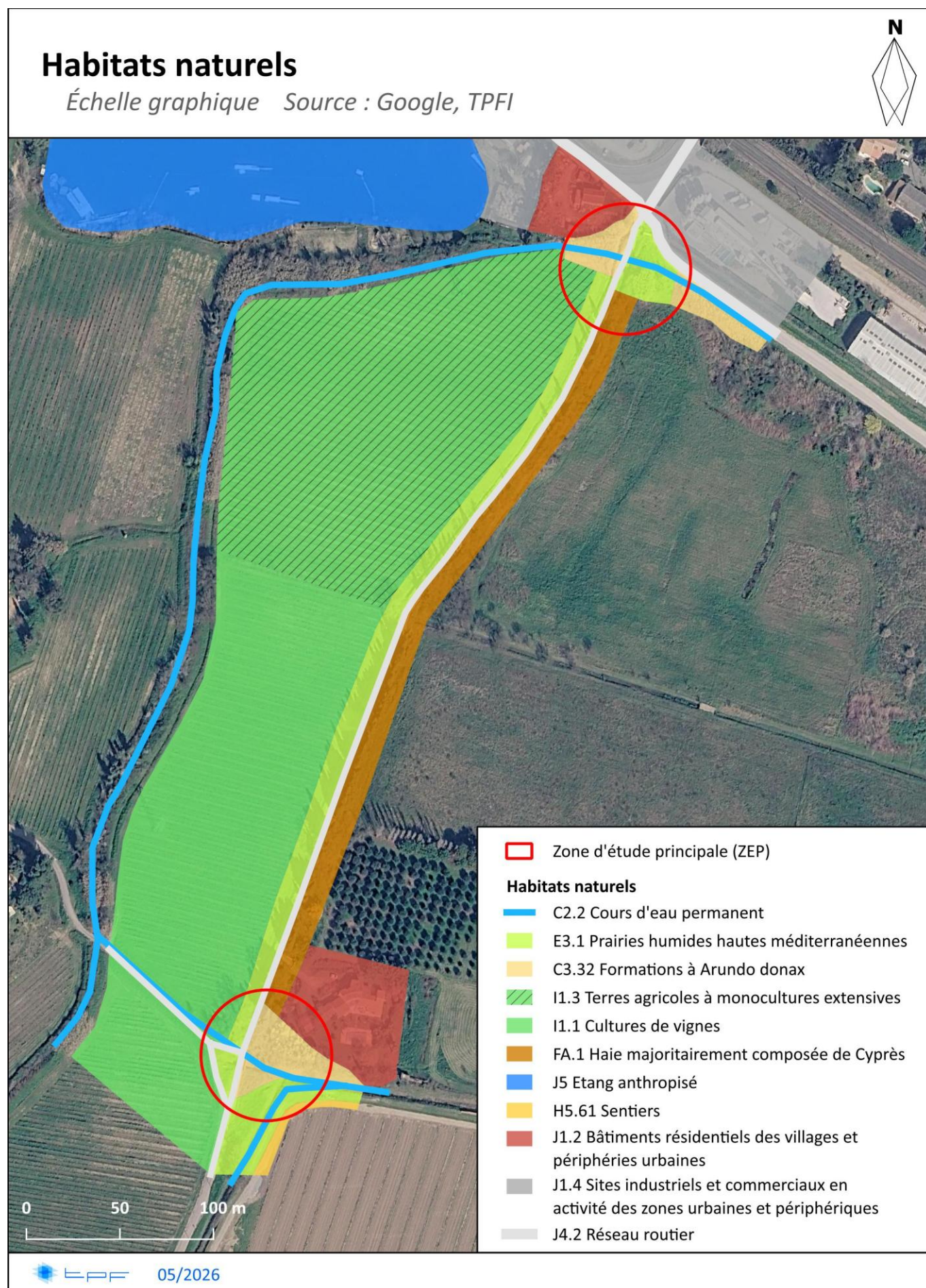


Figure 4 : Cartographie des habitats naturels

IV.2 - BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FLORISTIQUES

L'analyse des bases de données a permis d'établir la connaissance des espèces floristiques à enjeux et/ou protégées sur la **zone d'étude principale (ZEP) et élargie (ZEE)**. Dans le cas où les données sont peu nombreuses dans la ZEP et ZEE, l'analyse des bases de données s'élargit à la **zone d'étude éloignée (ZEEL)**. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes et/ou potentiellement présentes sur site. Ce tableau a été réalisé en fonction des besoins écologiques des espèces. Seules les données datant de moins de 10 ans ont été prises en compte.

Tableau 4 : Tableau bibliographique des espèces floristiques à enjeux et/ou protégées*

Espèces	Présence
Flore	
Arum d'Italie <i>Arum italicum</i>	ZEP
Laîche des rives <i>Carex riparia</i>	ZEP
Carline laineuse <i>Carlina lanata</i>	ZEE
Aristolochie clématite <i>Aristolochia clematidis</i>	ZEEL
Aristolochie à feuilles rondes <i>Aristolochia rotunda subsp. rotunda</i>	ZEEL
Isoète de Durieu <i>Isoetes duriei</i> *	ZEEL
Ophioglosse du Portugal <i>Ophioglossum lusitanicum</i> *	ZEEL
Ophrys à forme d'araignée <i>Ophrys arachnitiformis</i> *	ZEEL
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i> *	ZEEL
Fausse canne de Pline <i>Arundo donaciformis</i> *	ZEEL
Sérapias négligé <i>Serapias neglecta</i> *	ZEEL
Laîche des marais <i>Carex acutiformis</i>	ZEEL
Chardon bleu <i>Echinops ritro</i>	ZEEL
Frêne à feuilles étroites <i>Fraxinus angustifolia</i>	ZEEL
Himantoglosse de Robert <i>Himantoglossum robertianum</i> *	ZEEL
Jonc aigu <i>Juncus acutus subsp. acutus</i>	ZEEL
Saule pourpre <i>Salix purpurea</i>	ZEEL

L'analyse des bases de données a permis d'établir la connaissance des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) sur **les différentes zones d'études**. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes et/ou potentiellement présentes sur site. Ce tableau a été réalisé en fonction des besoins écologiques des espèces. Seules les données datant **de moins de 10 ans** ont été prises en compte.

Une EVEE est une espèce introduite par l'homme volontairement ou involontairement sur un territoire **hors de son aire de répartition naturelle**, et **qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales**.

Des réglementations ont été mises en place concernant les EVEE :

- Pour les espèces les plus préoccupantes (art. L.411-6 du Code de l'environnement), l'interdiction de l'entrée sur le territoire, du transport, du commerce, de la détention, etc,
- Pour d'autres espèces à risque, l'interdiction d'introduction dans le milieu naturel (art. L.411-5 du Code de l'environnement),
- Des actions de sensibilisation et de prévention concernant leur introduction et propagation involontaires,
- Des opérations de gestion, menées par les collectivités locales, les gestionnaires d'infrastructures ou d'autres propriétaires fonciers, le plus rapidement possible après l'identification de l'arrivée d'une espèce envahissante, afin de l'éradiquer ou de limiter son extension,
- Conformément aux objectifs du Règlement européen et de l'objectif 2 de l'axe 1 de la Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes (SNEEE) - Surveiller les espèces exotiques envahissantes et leurs voies d'introduction et de propagation -, le présent plan d'action porte sur la prévention et l'action en amont contre les EVEE. En luttant contre l'introduction et la propagation des EVEE, il vise à bloquer les EVEE à l'extérieur du territoire (européen, métropolitain ou territoire ultramarin) ou à garder le contrôle le plus longtemps possible pour rester en mesure d'éradiquer les EVEE.

Tableau 5 : Tableau bibliographique des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Espèces	Présence
EVEE/EVE	
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	ZEEL
Chèvrefeuille du Japon <i>Lonicera japonica</i>	ZEEL
Figuier de Barbarie <i>Opuntia ficus-indica</i>	ZEEL
Herbe de la pampa <i>Cortaderia selloana</i>	ZEEL
Mimosa d'hiver <i>Acacia dealbata</i>	ZEEL

IV.3 - BIBLIOGRAPHIE DES ENJEUX FAUNISTIQUES

L'analyse des bases de données a permis d'établir la connaissance des espèces faunistiques à enjeux sur **la zone d'étude principale et élargie**. Dans le cas où les données sont peu nombreuses dans la ZEP et ZEE, l'analyse des bases de données s'élargit à la **zone d'étude éloignée**. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes et/ou potentiellement présentes sur site. Ce tableau a été réalisé en fonction des besoins écologiques des espèces. Seules les données datant de moins de 10 ans ont été prises en compte.

Tableau 6 : Tableau bibliographique des espèces faunistiques à enjeux et/ou protégées

Espèces	Présence
Oiseaux	
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i> *	ZEP
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i> *	ZEP
Buse variable <i>Buteo buteo</i> *	ZEP
Choucas des tours <i>Coloeus monedula</i> *	ZEP
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i> *	ZEP
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i> *	ZEP
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i> *	ZEP
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i> *	ZEP
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i> *	ZEP
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i> *	ZEP
Milan noir <i>Milvus migrans</i> *	ZEP
Petit-duc scops <i>Otus scops</i> *	ZEP
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i> *	ZEP
Serin cini <i>Serinus serinus</i> *	ZEP
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> *	ZEP
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i> *	ZEP
Bruant zizi <i>Emberiza cirrus</i> *	ZEE
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i> *	ZEE
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	ZEE
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i> *	ZEE
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i> *	ZEE
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> *	ZEE
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i> *	ZEE
Crabier chevelu <i>Ardeola ralloides</i> *	ZEE
Echasse blanche <i>Himantopus himantopus</i> *	ZEE
Goéland leucophaea <i>Larus michahellis</i> *	ZEE
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i> *	ZEE
Faucon kobez <i>Falco vespertinus</i> *	ZEE
Gallinule poule-d'eau <i>Gallinula chloropus</i> *	ZEE
Grande aigrette <i>Ardea alba</i> *	ZEE
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i> *	ZEE
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> *	ZEE
Héron garde-bœufs <i>Bubulcus ibis</i> *	ZEE
Hirondelle rousseline <i>Cecropis daurica</i> *	ZEE
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i> *	ZEE
Martinet noir <i>Apus apus</i> *	ZEE
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> *	ZEE

Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i> *	ZEE
Mésange charbonnière <i>Parus major</i> *	ZEE
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i> *	ZEE
Perruche à collier <i>Psittacula krameri</i>	ZEE
Pic vert <i>Picus viridis</i> *	ZEE
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> *	ZEE
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i> *	ZEE
Reptiles	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> *	ZEEL
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i> *	ZEEL
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i> *	ZEEL
Amphibiens	
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> *	ZEEL
Mammifères	
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> *	ZEEL
Chiroptères	
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	ZEEL
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> *	ZEEL
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> *	ZEEL
Insectes	
Vulcain <i>Vanessa atalanta</i>	ZEP
Agrion élégant <i>Ischnura elegans</i> *	ZEE
Orthétrum brun <i>Orthetrum brunneum</i> *	ZEE
Orthétrum réticulé <i>Orthetrum cancellatum</i> *	ZEE
Trithémis annelé <i>Trithemis annulata</i> *	ZEE
Azuré des Nerpruns <i>Celastrina argiolus</i> *	ZEE
Souci <i>Colias crocea</i> *	ZEE
Myrtil <i>Maniola jurtina</i>	ZEE
Machaon <i>Papilio machaon</i>	ZEE
Tircis <i>Pararge aegeria</i>	ZEE
Piérade du Chou <i>Pieris brassicae</i>	ZEE
Piérade du Navet <i>Pieris napi</i> *	ZEE
Agrion blanchâtre <i>Platycnemis latipes</i> *	ZEE

V - RESULTAT DES INVENTAIRES

Les passages sur site en automne 2024, et au printemps 2026, ont permis d'évaluer les enjeux de la zone d'étude principale et d'identifier les espèces présentes à cette période. De plus, ils ont permis d'identifier les habitats présents au sein de l'aire d'étude et d'évaluer si ces milieux sont favorables aux espèces recensées.

V.1 - LA FLORE

V.1.1 - PASSAGES DE 2024

Les bases de données ont été consultées afin de réaliser une étude bibliographique avant les inventaires. Une dizaine d'espèces à enjeu de conservation ou protégées figurent à la zone d'étude éloignée. Deux espèces à enjeu sont présentes au sein de la ZEP : l'**Arum d'Italie** (*Arum italicum*) et la **Laîche des rives** (*Carex riparia*). Elles n'ont toutefois pas été observées sur la zone d'étude du fait d'une floraison hors période de l'inventaire réalisé. L'**Alpiste aquatique** *Phalaris aquatica* est mentionné dans la bibliographie (donnée de 2021) à 1,2 km de la ZEP, au niveau d'un habitat similaire.

Cinq Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) ont été identifiées sur la zone d'étude, notamment la **Canne de Provence** (*Arundo donax*) et l'**Herbe de la pampa** (*Cortaderia selloana*).

Toutefois, du fait d'une floraison hors période de l'inventaire réalisé, les espèces patrimoniales et protégées citées en bibliographie n'ont pas pu être observées.

V.1.2 - PASSAGE DE 2026

Le passage de mai 2026 a permis de confirmer la présence de l'**Alpiste aquatique** (*Phalaris aquatica*) au sein de la zone d'étude élargie. Il s'agit d'une espèce protégée régionalement et caractéristique des friches thermophiles fraîches. C'est une plante inféodée aux milieux humides qui sont rares et menacés en région PACA. **Elle constitue un enjeu patrimonial fort.**



Figure 5 : Présence d'une espèce protégée sur la zone d'étude élargie : l'Alpiste aquatique.

De plus, plusieurs espèces patrimoniales ont été observées sur la ZEP et la ZEE dont : l'**Alpiste bleuâtre** (*Phalaris coerulescens*) présente uniquement dans la ZEE, la **Prêle très rameuse** (*Equisetum ramosissimum*) et le **Scirpe-jonc** (*Scirpoides holoschoenus*) présentes dans la ZEP.

L'**Alpiste bleuâtre** est une plante des milieux secs et perturbés, fréquente en bordure de routes et dans les friches urbaines. Elle peut cependant pousser en bordure de zones humides si le sol est bien drainé. **Elle constitue un enjeu patrimonial modéré du fait de la vulnérabilité et de l'artificialisation de son habitat.**

La **Prêle très rameuse** et le **Scirpe-jonc** sont, quant à elles, des espèces inféodées aux milieux humides, très fréquentes et communes en région PACA. Elles sont présentes dans les bords de cours d'eau, marais, étangs, fossés et zones humides permanentes ou temporaires. **Elles constituent ici un enjeu local modéré.**



Figure 6 : Présence d'espèces patrimoniales sur la ZEP et ZEE : l'Alpiste bleuâtre (à gauche), la Prêle très rameuse (au centre) et le Scirpe-jonc (à droite).

Les deux espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie sur la zone d'étude, l'Arum d'Italie et la Laîche des rives, n'ont pas été observées lors des inventaires complémentaires. Elles restent toutefois potentielles sur la ZEP et la ZEE au vu des habitats présents.

Enfin, la présence d'espèces envahissantes a pu être confirmée, notamment la **Canne de Provence** (*Arundo donax*), espèce naturalisée envahissante, omniprésente dans la ZEP.



Figure 7 : Présence d'une espèce envahissante sur la zone d'étude principale : la Canne de Provence.

V.2 - LA FAUNE

V.2.1 - PASSAGES DE 2024

- Les mammifères :

Une seule espèce dite commune, avec un enjeu de conservation faible ou non significatif, est connue de la bibliographie dans l'aire d'étude : l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). Aucune espèce de mammifères n'a été observée lors du passage sur site.

En ce qui concerne les **chiroptères**, le passage sur site a consisté à la recherche de gîte arboricoles ou artificiels (bâti, infrastructures, etc.). Aucun arbre recensé sur la zone d'étude semble être favorable à l'accueil de chiroptères. Trois espèces figurant à la bibliographie ont été contactées à proximité du site : le **Grand rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), le **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) et la **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*). La zone d'étude principale constitue probablement une zone de transit ou de chasse pour ces espèces.

- Avifaune :

Une quinzaine d'espèces à enjeux sont présentes au sein de la ZEP d'après la bibliographie. On y retrouve une avifaune dite « commune » liée au cortège dit « des oiseaux de jardin » comme la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*), la **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*) ou le **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*).

D'autres espèces dites limicoles fréquentent le plan d'eau au Nord du site : le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*), le **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) ou encore le **Héron garde-bœufs** (*Bubulcus ibis*). Une espèce à enjeu fort de conservation a été recensée dans la ZEE et fréquente probablement la même zone humide : le **Crabier chevelu** (*Ardeola ralloides*).

Concernant l'avifaune nocturne, le **Petit-duc scops** (*Otus scops*) et la **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*) sont susceptibles de fréquenter le site.

- Reptiles :

Selon la bibliographie, deux espèces à enjeu de conservation ont été mise en avant : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) à faible enjeu de conservation et la **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) à fort enjeu, qui fréquente très probablement le plan d'eau au Nord de la ZEE.

La **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*) est présente dans la zone d'étude éloignée. Cependant, au vu des habitats présents au sein de la ZEP, principalement constitués de zones cultivées et de vallons, la présence de la Tortue d'Hermann y est peu probable.

- Amphibiens :

Les données bibliographiques sur la ZEE mettent en avant seulement deux espèces à enjeu de conservation modéré : la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) et la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*). Bien que ces espèces n'ont pas été inventoriées lors du passage d'observation, elles sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude principale. Il conviendra de respecter la période d'intervention des travaux (cf. chap VI.4 Recommandations).

- Entomofaune :

La bibliographie met en avant plusieurs espèces à enjeux de conservation notable et/ou protégées. Certaines sont localisées dans la ZEP. Ces espèces restent toutes potentielles dans la ZEP ou en bordure de la ZEP. En effet les milieux ouverts en partie sur la ZEP sont favorables au développement de la plupart des espèces mentionnées dans la bibliographie.

V.2.2 - PASSAGE DE 2026**- Avifaune :**

Ce passage complémentaire a permis de recenser deux nouvelles espèces d'oiseaux à enjeu de conservation modéré à assez fort : l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) et la **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cetti*). Elles ont été observées au sein de la ZEE, à proximité de la ZEP Sud. Ces espèces affectionnent respectivement les milieux bâtis propices à la nidification et les formations végétales denses en bordure de zones humides et de cours d'eau.

- Amphibiens :

Une nouvelle espèce a été observée au sein de la ZEP Nord : la **Grenouille commune ou Grenouille verte** (*Pelophylax kl. esculentus*). Elle fréquente préférentiellement les milieux aquatiques stagnants ou faiblement courants, riches en végétation rivulaire et aquatique.



Figure 8 : Grenouille verte observée dans la ZEP Nord, lors du passage faune du 07/05/26

- Pour les autres taxons :

Aucune nouvelle espèce n'a été observée lors du passage complémentaire pour les autres taxons.

VI - SYNTHESE DES ENJEUX

VI.1 - ENJEUX FLORISTIQUES

Le tableau ci-après présente les différentes espèces à enjeu présentes ou potentielles dans la ZEP et la ZEE.

Tableau 7 : Synthèse des enjeux floristiques

Espèce	Présence ZEP	Présence ZEE	Protection	LRN / LRR	Det ZNIEFF	Autre	Floraison / Habitats	Enjeu régional
Alpiste aquatique <i>Phalaris aquatica</i>	Po	P	PN	LC / -	Rem ZNIEFF	Mai - Juillet	Friches thermophiles, milieux humides, lieux incultes	Fort
Alpiste bleuâtre <i>Phalaris coerulescens</i>	Po	P	-	LC / -	Det ZNIEFF	Avril - Juin	Prairies hygrophiles méditerranéennes, mares temporaires	Modéré
Arum d'Italie <i>Arum italicum</i>	Po	Po	-	LC / -	-	Mars - Mai	Lisière, bois frais, garrigue	Modéré
Laîche des rives <i>Carex riparia</i>	Po	Po	-	LC / LC	Det ZNIEFF	Avril - Juillet	Sol frais, sol humide, berges de cours d'eau	Modéré
Prêle très rameuse <i>Equisetum ramosissimum</i>	P	Po	-	LC / -	-	Mai - Août	Sables humides	Modéré
Scirpe-jonc <i>Scirpoides holoschoenus</i>	P	Po	-	LC / -	-	Juin - Août	Milieux humides	Modéré
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	P	P	Espèce naturalisée envahissante	NA	-	Septembre - Octobre	Lieux sablonneux et humides, milieu anthropique	Modéré

Po	Potentielle
P	Présente
/	Absente

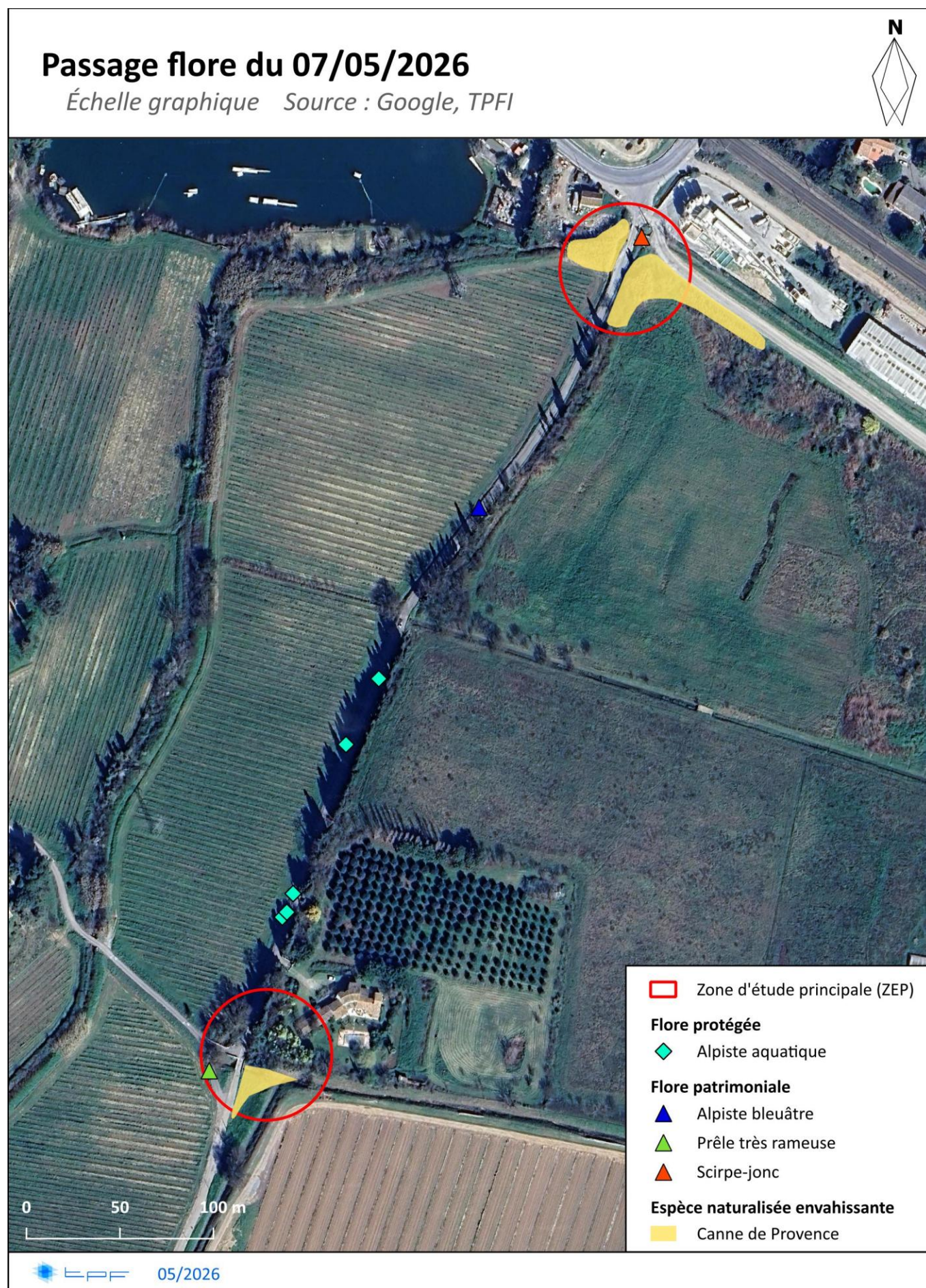


Figure 9 : Cartographie du passage flore du 07/05/26

VI.2 - ENJEUX FAUNISTIQUES

Le tableau ci-après présente les différentes espèces à enjeu présentes ou potentielles dans la ZEP et la ZEE.

Tableau 8 : Synthèse des enjeux faunistiques

Espèce	Présence		Protection	LRN / LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	Enjeu régional	Remarque
	ZEP	ZEE							
Chiroptères									
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Po en chasse	Po en chasse	PN	NT / LC	Det ZNIEFF	TV	EUROBATS I, CBo2, DH 2-4	Modéré	Chasse potentielle dans la ZEP
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Po en chasse	Po en chasse	PN	NR / -	Det ZNIEFF	TV	EUROBATS I, CBo2, DH 2-4	Assez fort	Chasse potentielle dans la ZEP
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Po en chasse	Po en chasse	PN	LC / -	Rem ZNIEFF	TV	EUROBATS I, CBo2, DH 2-4	Assez fort	Chasse potentielle dans la ZEP
Oiseaux									
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Po	P	PN	LC / LC	Rem ZNIEFF	-	CB2, DO1 CITES-A	Modéré	-
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Po	P	PN	NT / NT	-	-	CB3	Assez fort	Présente dans la ZEE, proche de la ZEP Sud
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Po	P	PN	NT / LC	-	-	CB2	Modéré	Présente dans la ZEE, proche de la ZEP Sud
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	P	P	PN	VU / NA	-	-	CB2	Modéré	Présente en 2024
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Po	P	PN	LC / NT	Rem ZNIEFF	-	CB3, CBo2, CITES-A, DO1	Assez fort	-
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Po	P	PN	VU / LC	-	TVB	CB3	Modéré	Habitat principal situé au Nord de la zone : plan d’eau
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Po	P	PN	LC / NT	Rem ZNIEFF	TV	CB2, CITES-A	Modéré	-
Crabier chevelu <i>Ardeola ralloides</i>	Po	P	PN	LC / VU	Det ZNIEFF	-	CB2, DO1 Accords AEWA de la CBo	Fort	Habitat principal situé au Nord de la zone : plan d’eau
Amphibiens									
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Po	Po	PN	LC / LC	Det ZNIEFF	-	DH2-4	Modéré	Présente dans la ZEEL
Grenouille commune ou verte hybride <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	P	Po	PN	NT / VU	Det ZNIEFF	-	CB3, DH5	Faible	Présente dans la ZEP Nord
Reptiles									

Espèce	Présence		Protection	LRN / LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	Enjeu régional	Remarque
	ZEP	ZEE							
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Po	Po	PN	LC / LC	Det ZNIEFF		DH2-4	Faible	Présente dans la ZEEL

Po	Potentielle
P	Présente
/	Absente

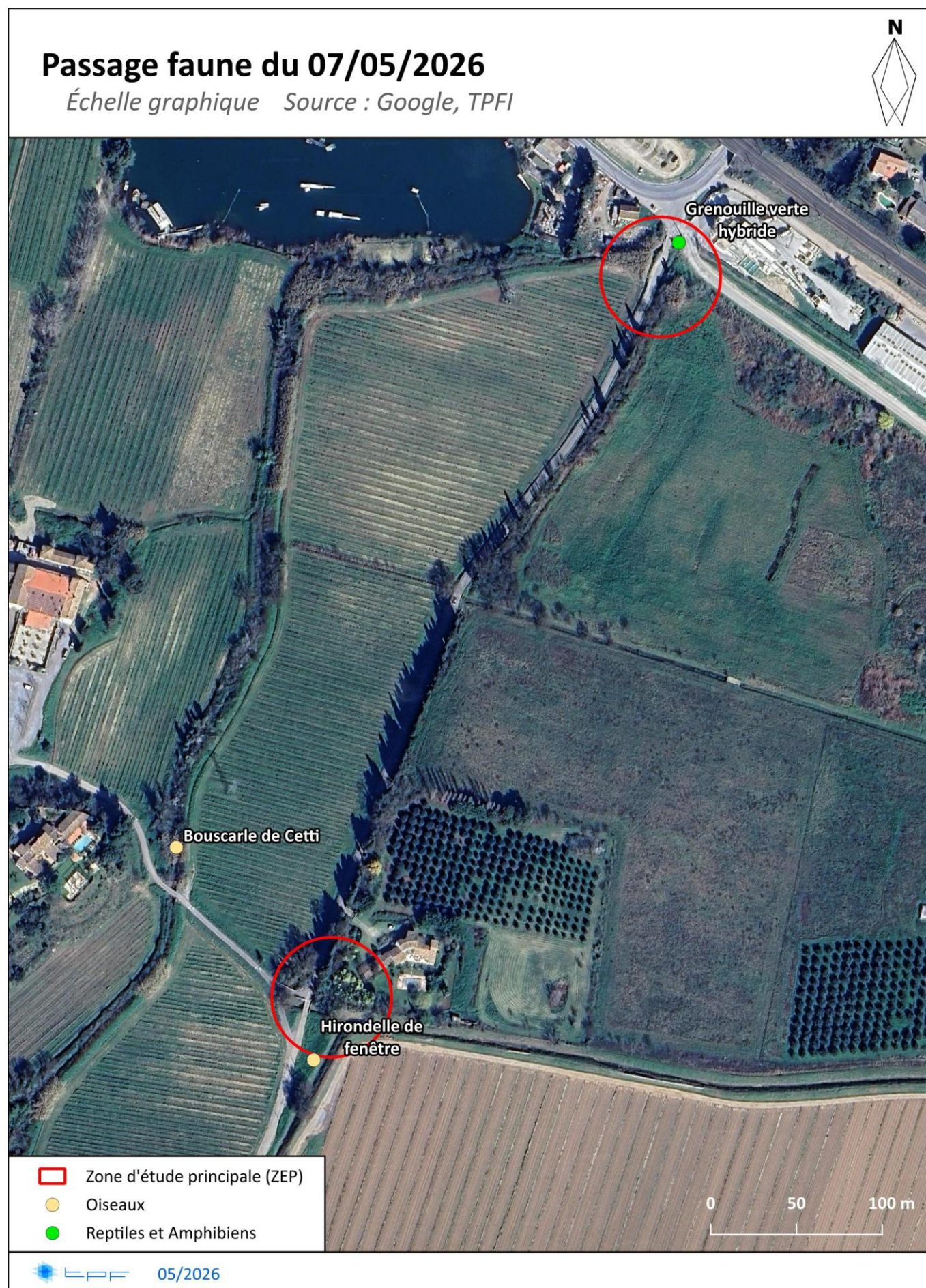


Figure 10 : Cartographie du passage faune du 07/05/26

VI.3 - BILAN DES ZONES A ENJEU

Dans l'ensemble, **la zone d'étude s'inscrit dans un contexte de végétation rivulaire** au sein d'un secteur en marge des zones urbaines, en transition vers des espaces agricoles plus étendus. La ZEP présente toutefois un environnement globalement favorable à la biodiversité, notamment au niveau des berges enherbées et des formations de graminées hélophytes.

Sur le plan floristique, l'enjeu est qualifié de modéré à fort, principalement en raison de la présence d'une espèce protégée et d'espèces patrimoniales localisées ainsi que d'une espèce envahissante nécessitant une vigilance particulière en phase chantier. La majorité des espèces recensées correspond toutefois à un cortège végétal commun des milieux urbains et perturbés.

Concernant la faune, l'enjeu est globalement faible, avec une sensibilité légèrement plus marquée pour l'avifaune au niveau de la ZEP Sud, notamment par la présence à proximité, dans la ZEE, d'espèces à enjeu modéré. Les espèces des autres groupes taxonomiques ont globalement été observées dans la ZEE, ou sont considérées comme potentiellement présentes au sein de la ZEP. Elles présentent un potentiel d'accueil limité dans ce contexte artificialisé et restreint.

Les sensibilités écologiques sont identifiées et localisées (voir carte suivante). Sous réserve du respect des préconisations figurant au chapitre suivant, le projet n'est pas susceptible d'engendrer d'impact écologique notable à l'échelle locale.

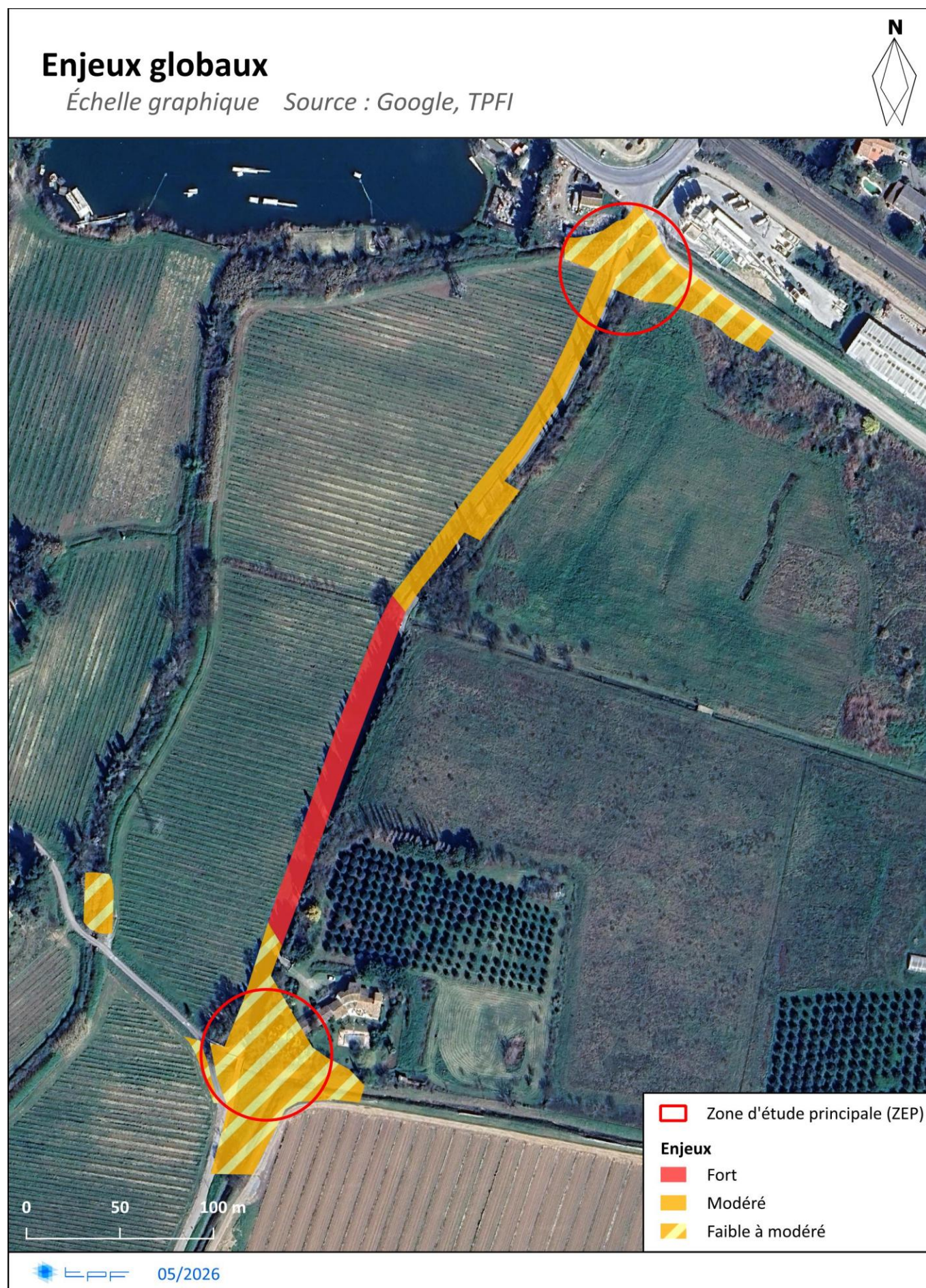


Figure 11 : Cartographie des enjeux globaux

VI.4 - RECOMMANDATIONS

VI.4.1 - INVENTAIRES COMPLEMENTAIRES

Le présent pré-diagnostic écologique a permis de mettre en évidence des espèces à enjeu de conservation et protégées présentes au sein du site d'étude et de sa zone d'étude élargie.

La zone d'étude, telle que définie dans le présent pré-diagnostic, abrite des zones naturelles à potentialités d'accueil des espèces faunistiques et floristiques.

Dans le cadre du projet, aucun inventaire supplémentaire concernant la faune n'est recommandé dans la mesure où le projet met en place et respecte les préconisations ci-dessous et que les travaux restent implantés au niveau de la route et de sa bordure.

VI.4.2 - PRECONISATIONS

Une vigilance écologique devra être assurée en phase travaux particulièrement concernant l'Alpiste aquatique qui est protégée et présente dans la zone d'étude. Ces mesures, proportionnées au contexte, contribuent à limiter le risque d'incidence notable du projet sur les milieux naturels.

Les préconisations recommandées sont les suivantes :

- La période de commencement des travaux devra respecter le calendrier phénologique des espèces ci-dessous (période recommandée : Septembre/Octobre),
- La zone chantier devra être balisée et aucun débordement en dehors ne pourra être effectué,
- Les pieds d'Alpiste présents dans la zone d'étude principale devront être balisés et laissés intacts. Si le projet venait à avoir un impact sur ces pieds, des mesures compensatoires devront alors être mises en place.
- Mise en œuvre des mesures nécessaires pour préserver les petits cours d'eau des risques de pollution (bâches étanches, kits anti-pollution, interdiction de déverser ou de rejeter les eaux de chantier dans le cours d'eau...),
- En cas d'impacts sur des espèces envahissantes, un protocole de gestion spécifique adapté devra être appliqué,
- En phase exploitation, il pourra être envisagé la mise en place de mesures favorisant la biodiversité,
- Un suivi écologique devra être assuré durant la phase travaux par un écologue spécialisé.

Tableau 9 : Calendrier phénologique en fonction des espèces présentes dans la ZEP et ZEE

Enjeux	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Mammifères												
Chiroptères												
Avifaune nicheuse												
Reptiles												
Amphibiens												
Insectes												

	Sensibilité faible vis-à-vis du démarrage des travaux
	Sensibilité moyenne
	Sensibilité forte

La liste de ces préconisations n'est pas exhaustive dans le cas où le projet est susceptible d'évoluer.