



247 Rue Jean Aicard  
83300 Draguignan  
Tél : 04 94 50 00 14

MAÎTRE  
D'OUVRAGE

## **Projet de construction de logements au chemin du Cognet**

Commune de Trans-en-Provence (83)

**Dossier de demande de dérogation à la protection  
d'une espèce au titre des articles L411-1 et L411-2 du  
code de l'Environnement**



TPF ingénierie  
Département Environnement et Territoires  
T. 04.93.27.86.52

INGÉNIERIE

SOMMAIRE

I -	RESUME NON TECHNIQUE .....	4
II -	PREAMBULE .....	7
III -	DEMANDE DE DEROGATION .....	7
III.1 -	IDENTITE DU DEMANDEUR .....	7
III.2 -	OBJET DE LA DEMANDE.....	7
IV -	DESCRIPTION DU PROJET .....	8
IV.1 -	LOCALISATION ET CONTEXTE DU PROJET .....	8
IV.2 -	NATURE DU PROJET .....	9
IV.2.1 -	AMENAGEMENTS GENERAUX INITIAUX.....	9
V -	JUSTIFICATION DU PROJET .....	11
V.1 -	INTERET PUBLIC MAJEUR .....	11
V.1.1 -	REPENDRE AUX OBJECTIFS REGLEMENTAIRES EN TERMES DE LOGEMENTS SOCIAUX ISSUS DE LA LOI SOLIDARITE ET RENOUVELLEMENT URBAINS (SRU).....	11
V.1.2 -	REPENDRE A LA TRADUCTION DE CES OBJECTIFS DANS LE PROGRAMME LOCAL DE L’HABITAT (PLH) DE LA COMMUNAUTE D’AGGLOMERATION DRACENIE PROVENCE VERDON AGGLOMERATION .....	11
V.1.3 -	REPENDRE AUX BESOINS IDENTIFIES SUR LA COMMUNE .....	12
V.2 -	ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE .....	12
VI -	METHODOLOGIE D’INTERVENTION .....	13
VI.1 -	INTERVENANTS .....	13
VI.2 -	CALENDRIER DE PROSPECTION.....	13
VI.3 -	SYNTHESE DE LA CONNAISSANCE .....	14
VI.4 -	METHODOLOGIE DE PROSPECTION .....	14
VI.4.1 -	HABITATS NATURELS : METHODE .....	14
VI.4.2 -	FLORE : METHODE.....	15
VI.4.3 -	FAUNE : METHODE.....	16
VI.4.4 -	RESTITUTION DES CONNAISSANCES .....	18
VI.5 -	METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DES IMPACTS SUR L’ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSOCIEES .....	19
VI.5.1 -	METHODE D’EVALUATION DES IMPACTS.....	19
VI.5.2 -	MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION.....	19
VI.5.3 -	MESURES D’ACCOMPAGNEMENT.....	19
VI.5.4 -	MESURES COMPENSATOIRES .....	19
VI.5.5 -	DIFFICULTES RENCONTREES .....	19
VII -	ANALYSE DU PATRIMOINE NATUREL .....	19
VII.1 -	ZONE D’ETUDE .....	19
VII.2 -	CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....	20
VII.3 -	CONTEXTE ECOLOGIQUE .....	23
VII.3.1 -	DESCRIPTION DE LA ZONE D’ETUDE .....	23
VII.3.2 -	HABITATS DE LA ZONE D’ETUDE.....	24
VII.3.3 -	ZONES HUMIDES.....	24
VII.3.4 -	ENJEUX FLORISTIQUES.....	25
VII.3.5 -	ENJEUX FAUNISTIQUES.....	30
VII.3.5.1 -	LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES).....	30
VII.3.5.2 -	LES CHIROPTERES.....	30
VII.3.5.3 -	L’AVIFAUNE .....	34
VII.3.5.4 -	LES REPTILES.....	35
VII.3.5.5 -	LES AMPHIBIENS.....	38

VII.3.5.6 -	L’ENTOMOFAUNE.....	38
VII.4 -	CONTEXTE FONCTIONNEL .....	39
VII.4.1 -	GENERALITES.....	39
VII.4.2 -	ETUDE DIACHRONIQUE.....	40
VII.4.3 -	A L’ECHELLE REGIONALE .....	40
VII.4.4 -	À L’ECHELLE COMMUNALE .....	40
VII.4.5 -	À L’ECHELLE LOCALE .....	41
VII.4.6 -	ÉVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DES CONTINUITE ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES.....	41
VII.5 -	SYNTHESE DES ENJEUX.....	43
VII.5.1 -	HABITATS A ENJEUX .....	43
VII.5.2 -	ENJEUX FLORISTIQUES .....	43
VII.5.3 -	ENJEUX FAUNISTIQUES.....	45
VII.6 -	CONCLUSIONS.....	47
VII.6.1 -	RESULTATS DES INVENTAIRES .....	47
VII.6.2 -	SYNTHESE DES ESPECES AVEREES (ESPECES OBSERVEES ET CONSIDEREES PRESENTES) .....	47
VII.6.3 -	CARTOGRAPHIE DES ZONES A ENJEUX .....	49
VIII -	EVALUATION DES IMPACTS BRUTS.....	49
VIII.1 -	LES DIFFERENTS TYPES D’EFFET ET LA NOTION D’IMPACT .....	49
VIII.1.1 -	DEFINITION DU TERME « EFFET » .....	49
VIII.1.2 -	LA NOTION D’IMPACT .....	50
VIII.1.3 -	EVALUATION ET HIERARCHISATION DES IMPACTS.....	50
VIII.2 -	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT EN PHASE CHANTIER.....	50
VIII.2.1 -	DESCRIPTION DES EFFETS PRESENTIS .....	50
VIII.2.2 -	IMPACTS SUR LE ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	50
VIII.2.3 -	IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES .....	50
VIII.2.4 -	IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS.....	50
VIII.2.5 -	IMPACTS SUR LA FLORE PATRIMONIALE ET/OU PROTEGEE ET EVEE.....	51
VIII.2.6 -	IMPACTS SUR L’AVIFAUNE.....	53
VIII.2.7 -	IMPACTS SUR LES CHIROPTERES.....	53
VIII.2.8 -	IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES).....	54
VIII.2.9 -	IMPACTS SUR LES REPTILES.....	54
VIII.2.10 -	IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS .....	54
VIII.2.11 -	IMPACTS SUR LA FAUNE INVERTEBREE.....	54
VIII.3 -	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L’ENVIRONNEMENT EN PHASE EXPLOITATION.....	55
VIII.3.1 -	DESCRIPTION DES EFFETS PRESENTIS .....	55
VIII.3.2 -	IMPACTS SUR LE ZONAGE REGLEMENTAIRE.....	55
VIII.3.3 -	IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES .....	55
VIII.3.4 -	IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS.....	55
VIII.3.5 -	IMPACTS SUR LA FLORE PATRIMONIALE ET/OU PROTEGEE ET EVEE.....	56
VIII.3.6 -	IMPACTS SUR L’AVIFAUNE.....	56
VIII.3.7 -	IMPACTS SUR LES CHIROPTERES.....	56
VIII.3.8 -	IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERE) .....	57
VIII.3.9 -	IMPACTS SUR LES REPTILES.....	57
VIII.3.10 -	IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS .....	57
VIII.3.11 -	IMPACTS SUR LA FAUNE INVERTEBREE.....	57
IX -	MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION .....	58
IX.1 -	LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES .....	58
IX.2 -	MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER.....	59
IX.2.1.1 -	MESURES D’EVITEMENT .....	59
IX.2.1.2 -	MESURES DE REDUCTION .....	61
IX.3 -	MESURES D’EVITEMENT, ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION.....	65
IX.3.1.1 -	MESURES D’EVITEMENT .....	65
IX.3.1.2 -	MESURES DE REDUCTION .....	65

**X - ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS ET DEFINITION DES ESPECES CONCERNEES PAR UNE DEMANDE DE DEROGATION ..... 67**

**X.1 - BILAN DES IMPACTS RESIDUELS ..... 67**

**X.2 - DEFINITION DES ESPECES DECLENCHANT LA DEROGATION ..... 72**

        X.2.1.1 - FLORE..... 72

        X.2.1.2 - FAUNE ..... 72

**XI - MESURES DE COMPENSATION, D’ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI ..... 73**

**XI.1 - MESURES DE COMPENSATION ..... 73**

**XI.2 - MESURES D’ACCOMPAGNEMENT ..... 76**

**XI.3 - MESURES DE SUIVIS ..... 76**

**XI.4 - SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS ..... 77**

**XII - CONCLUSION GENERALE ..... 79**



I - RESUME NON TECHNIQUE

**Le présent dossier de demande de dérogation est porté par** la Société Anonyme d’Immobilier d’Économie Mixte (SAIEM), maître d’ouvrage du projet. L’assiette foncière du projet sera cédée par l’Établissement Public Foncier Provence-Alpes-Côte d’Azur (EPF PACA), propriétaire actuel du site, à la SAIEM. Une promesse de vente sera signée prochainement en ce sens.

**L’espèce faisant l’objet de la présente demande de dérogation est la Proserpine (*Zerynthia rumina*), papillon protégé au niveau national, dont le cycle biologique dépend étroitement de la présence de sa plante hôte, l’Aristolochie pistoloche.**

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d’impact résiduel		Surface population
Entomofaune	Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>	Destruction de plantes hôtes	Fort (Aristolochie pistoloche)	990 m² d’Aristolochie pistoloche détruits
Reptiles	Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	Altération locale d’habitats	Négligeable à faible	-
	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Destruction potentielle d’individus en phase chantier		-
	Orvet de Vérone	<i>Anguis veronensis</i>			-



*Aristolochia pistoloche*, plante hôte du papillon *Zerynthia rumina*

**La zone d’étude est située au centre-Nord de la commune de Trans-en-Provence**, dans le quartier Saint-Victor. Il est délimité par le chemin du Cognet sur sa limite Ouest. La SAIEM (Société Anonyme Immobilière d’Économie Mixte) prévoit l’aménagement d’une résidence de 50 logements sociaux.

**Le projet ne présente pas de solutions alternatives de moindre impact** en raison de contraintes liées à l’absence de terrains appropriés et à des restrictions géographiques et légales. Bien que des zones de terrain aient été explorées, elles sont inadaptées pour accueillir ce type de projet, notamment en raison de leur taille, leur localisation ou de leur statut de zones protégées. Le terrain choisi est le seul disponible et convient aux exigences du projet. L’implantation vise à minimiser l’impact environnemental tout en répondant à la carence en logements sociaux sur la commune de Trans-en-Provence.

**Le projet se situe à proximité de plusieurs zones de protection réglementaire, contractuelle ou de zones d’intérêt écologique.** En particulier, la zone d’étude principale est incluse dans trois zonages relevant du Plan National d’Action (PNA), localisée à environ 200 mètres d’un Espace Boisé Classé (EBC), et à environ 300 mètres de la zone humide de la Naturby, laquelle est également rattachée à une ZNIEFF de type 2 ainsi qu’à un site inscrit. Ces éléments sont détaillés dans les tableaux ci-dessous.

Type	Nom du site	Identifiant	Distance avec le projet
Site inscrit	Cascades et gorges de la rivière « La Naturby »	93I83054	820 m
SRCE	4 Zones humides à préserver	FR93RS1805, 5074, 3773 et 3020	Entre 100 et 900 m
	Cours d’eau SRCE à remettre en bon état	FR93RL1490	330 m
	Réservoir SRCE à préserver	FR93RS1626	1,2 km
	Réservoir SRCE à remettre en bon état	FR93RS414	1,9 km
	Zone humide à préserver	FR93RS4750	2,4 km
	Cours SRCE d’eau à préserver	FR93RL777	3 km
ZNIEFF de type II	Réservoir SRCE à remettre en bon état	FR93RS495	3,4 km
	Vallée de la Naturby et de la Nartuby d’Ampus	930020304	280 m
	La Naturby	83CARTHAGE12	300 m
	Marais Valaury	83CGLVAR1069	2,5 km
	Le Réal	83CARTHAGE27	3 km
	Mare du Col de l’Ange	83DPTVAR0088	4 km
PNA	Ripisylves du vallon de Fantroussières	83DPTVAR0093	4,4 km
	Lézard Ocellé (présence probable (0,25<=p<0,5) et peu probable (p<0.25))	-	0
	Tortue d’Hermann (sensibilité moyenne à faible)	-	0
	Vautour moine (zone de reproduction)	-	0
EBC	Espace boisé classé	-	185 m

**Les prospections ont été réalisées entre mars 2023 et avril 2024. Ces investigations ont permis de mettre en évidence les enjeux écologiques suivants :**

Nom des habitats naturels	ECR	Code EUNIS / Code EUR	ECL
Prairies méditerranéennes humides rases	Fort	E3.2 / -	Fort
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i>	Modéré	G3.743 X G2.121 / 9340-3	Assez fort
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i> – Zone débroussaillée	Faible	G3.743 X G2.121 / -	Modéré
Pelouse à Brachypode de Phénicie	Faible	E1.2A / -	Modéré
Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	Faible	G2.91 / -	Modéré
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Faible	I1.5 /	Faible
Bâtiments résidentiels X petits jardins ornementaux et domestiques	Faible	J1.1 X I2.2 / -	Faible
Constructions abandonnées des villes et villages	Faible	J1.5 / -	Faible
Pistes et chemins	Faible	H5.61 / -	Négligeable
Réseaux routiers	Faible	J4.2 / -	Négligeable



Po	Potentielle
P	Présente
/	Absente
ZEP	Zone d'Étude Principale
ZEE	Zone d'Étude Élargie
ECL	Enjeu de Conservation Local
ECR	Enjeu de Conservation Régio- nal

Espèces floristiques	Présence		ECR	Protec- tion	LRN / LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL
	ZEP	ZEE						
<b>Aristolochie pisto- loche</b> <i>Aristolochia pistolochia</i>	P	P	Modéré	-	LC / -	-	-	Modéré
<b>Buplèvre rigide</b> <i>Bu- pleurum rigidum</i>	P	Po	Modéré	-	LC / -	-	-	Modéré
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus Balbisii</i>	P	P	Modéré	-	LC / -	-	-	Faible
<b>Ophrys vieux</b> <i>Ophrys scolopax vetula</i>	/	P	Modéré	-	LC / -	-	Annexe B de la con- vention de CITES	Faible
<b>Ailante glanduleux</b> <i>Ailanthus altissima</i>	P	P	EVEE	-	NA / -	-	Article 1 du règlement d'exécution	EVEE
<b>Agave d'Amérique</b> <i>Agave americana</i>	/	P	EVEE	-	NA / -	-	-	EVEE
<b>Bambou horticole</b> <i>Bambusa sp.</i>	/	P	EVEE	-	- / -	-	-	EVEE
<b>Yucca filamenteux</b> <i>Yucca filamentosa</i>	P	P	EVEE	-	NA / -	-	-	EVEE

Espèces faunistiques	Présence		ECR	Protec- tion	LRN / LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL
	ZEP	ZEE							
Mammifères									
<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	CP	CP	Modéré	PN	LC / LC	-	-	CB3	Modéré
Oiseaux									
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>	P	P	Modéré	PN	VU / NA	-	-	CB2	Modéré
<b>Pic épeichette</b> <i>Den- drocopos minor</i>	P	P	Modéré	PN	VU / LC	Rem ZNIEFF	-	CB2	Modéré
Reptiles									
<b>Couleuvre de Mont- pellier</b> <i>Malpolon mons- pessulans</i>	CP	P	Modéré	PN	LC / NT	-	-	CB3	Modéré

Espèces faunistiques	Présence		ECR	Protec- tion	LRN / LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL
	ZEP	ZEE							
<b>Couleuvre à éche- lons</b> <i>Zamenis scalaris</i>	CP		Modéré	PN	LC / NT	-	-	CB3	Modéré
<b>Orvet de Vérone</b> <i>An- guis veronensis</i>	CP		Assez fort	PN	DD / DD	-	-	CB3	Assez fort
<b>Tortue d'Hermann</b> <i>Testudo hermanni</i>	Po	P	Très fort	PN	EN / EN	Det ZNIEFF	-	CB2, CITES- A, DH2-4	Très fort
<b>Entomofaune</b>									
<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	P	P	Modéré	PN	LC / LC	Rem ZNIEFF	-	-	Modéré

Po	Potentielle
P	Présente
/	Absente
ZEP	Zone d'Étude Principale
ZEE	Zone d'Étude Élargie
ECL	Enjeu de Conservation Local
ECR	Enjeu de Conservation Régio- nal

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

- Modéré à fort pour les continuités écologiques,
- Négligeable à Fort pour la flore protégée et patrimoniale,
- Faible pour les oiseaux,
- Faible à modéré pour les chiroptères,
- Faible pour les mammifères (hors chiroptères)
- Négligeable pour les amphibiens,
- Faible pour les reptiles,
- Modéré pour les invertébrés.

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

Nom de la mesure	Intitulé
E1	Limitation des emprises d'aménagement du projet
E2	Evitement et balisage préventif des stations d'Œillet de Balbis
R1	Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces
R2	Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage
R3	Rétablir le réseau de corridors (alignements d'arbres pour chauves-souris)
R4	Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris au droit du projet ou à proximité (chauve-souris fissuricoles)
R5	Réduction du nombre d'abattages d'arbres favorables aux gîtes de chiroptères

R6	Limitation / adaptation des installations de chantier
R7	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
R8	Dispositif de lutte contre les EVEC
R9	Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique et déclenchement des éclairages avec détecteur de mouvement/présence
R10	Aménagement de clôtures favorables au passage de la faune

À l’issue de la mise en œuvre de ces mesures, il est estimé qu’en considérant l’impact du projet et les opérations envisagées, des impacts résiduels jugés significatifs persistent sur certaines espèces. Ces informations sont renseignées dans le tableau ci-dessous :

**Néanmoins, il subsiste un risque non négligeable sur certaines espèces. Aussi, des mesures de compensation, d’accompagnement et de suivi sont prévues pour limiter le risque d’impact :**

Mesure de compensation

- C1 - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de stations ou pieds d’Aristolochie pistoloche
- C2 - Gestion d’un hectare de milieu ouvert favorable aux reptiles et chiroptères

Mesure d’accompagnement

- A1 : Déploiement d’actions de sensibilisation
- A2 : Accompagnement sur les aménagements paysagers (aménagement favorable à la biodiversité)

Mesures de suivi

- S1 : Suivi par un écologue du chantier et du respect des mesures



II - PREAMBULE

Le présent dossier concerne une demande de dérogation à la protection d’espèces au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l’Environnement dans le cadre du projet de construction de logements au chemin du Cognet, sur la commune de Trans-en-Provence (83).

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

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

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

L’article L.411-2, modifié par la loi d’orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006, permet :  
« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l’article L.411-1, à condition qu’il n’existe pas d’autre solution satisfaisante, (...) et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

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

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

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

Le présent document a donc pour objet d’une part de présenter les travaux de construction de logements sur la commune de Trans-en-Provence (83) ; et d’autre part d’exposer la manière dont leurs effets sur le patrimoine naturel ont été étudiés et pris en compte, en particulier vis-à-vis des espèces faunistiques et floristiques bénéficiant d’un statut de protection en France et en région Provence-Alpes-Côte d’Azur (PACA).

III - DEMANDE DE DEROGATION

III.1 - IDENTITE DU DEMANDEUR

Le demandeur est la SAIEM de Construction de Draguignan

Contact :

SAIEM

247 Rue Jean Aicard 83300 Draguignan

Tél : 04 94 50 00 14

Personne en charge du suivi du dossier administratif : Sylvie Barbero

Tél. : 04 94 50 56 58 ; 06 59 66 75 04

Courriel : sylvie.barbero@saiem-draguignan.fr

III.2 - OBJET DE LA DEMANDE

Le présent dossier de demande de dérogation vise à permettre l’aménagement de lotissements sur la commune de Trans-en-Provence.

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

- Dans le cadre de la sauvegarde et du renforcement des populations présentes au droit du chantier, il est demandé la dérogation à la transplantation de l’espèce végétale protégée et déplacement des individus suivants :

Groupes	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type d’impact résiduel	Nombre concerné
Entomofaune	Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>	Destruction de plants de plante hôte dans le cadre des travaux et de l’aménagement du projet	Une population d’Aristoloché pistache répartie sur environ 990 m² a été recensée sur site. Une opération de transplantation est envisagée, avec un ratio recherché de 5 pour 1.

IV - DESCRIPTION DU PROJET

IV.1 - LOCALISATION ET CONTEXTE DU PROJET

Nom de l’opération :	Création d’une résidence de logements sociaux
Localisation / adresse / Lieu-dit :	Chemin le Cognet
Commune :	Trans-en-Provence
Code postal :	83720
Coordonnées GPS :	N 43°30’46.0’’ E 6°28’56.5’’
Demandeur de la mission et Client :	EPF Provence-Alpes Côte d’Azur

Le secteur d’étude se positionne au centre-Nord de la commune de Trans-en-Provence, dans le quartier Saint-Victor. Il est délimité par le chemin du Cognet sur sa limite Ouest.

Trans-en-Provence est traversée par de la Départementale 1555, Route de Draguignan ainsi que par la rivière « La Natuby », se trouvant à 500 mètres de la zone projet.

L’EPF PACA a été développé, pour le compte de l’Etat et des collectivités territoriales, pour la mise en œuvre de stratégies foncières publiques afin de mobiliser du foncier (notamment pour la réalisation de logements et en particulier de logements sociaux), favoriser le développement urbain et économique et lutter contre l’étalement urbain.

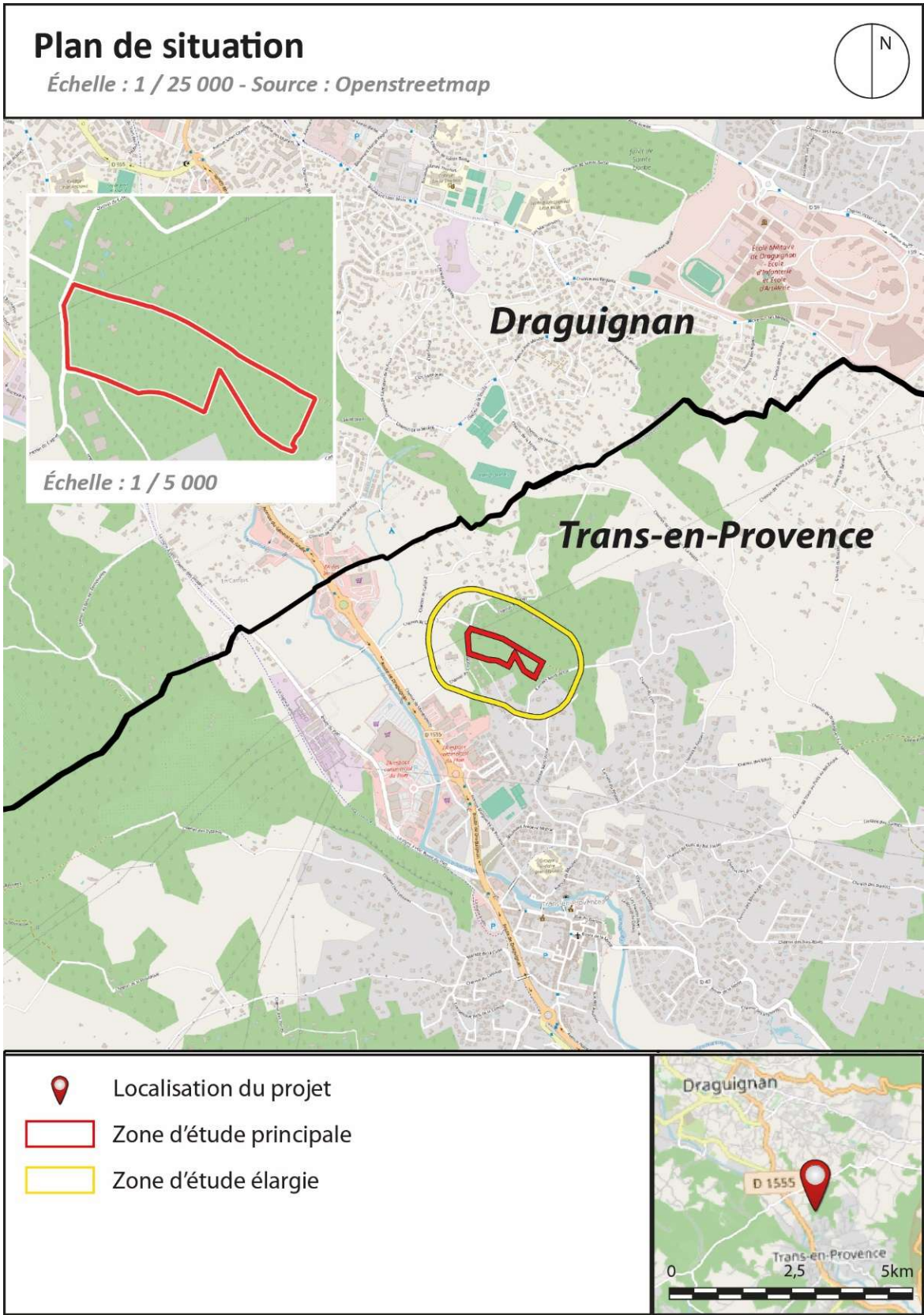


Figure 1 : Plan de situation





Figure 2 : Vue aérienne – Secteur d'étude

**IV.2 - NATURE DU PROJET**

Le site objet de la présente étude est concerné par un projet de résidence de logements sociaux. La SAIEM a fait réaliser par son maître d'œuvre plusieurs scénarii prenant en compte les différentes contraintes du site (éloignement des lignes très hautes tension, topographie en restanques, préservation de la biodiversité).

Initialement, **quatre hypothèses ont été proposées** pour le projet de construction au chemin le Cognet sur la commune de Trans-en-Provence (cf. IV.2.1 Aménagements généraux).

À l'issue de la présente étude, la SAIEM a retenu un scénario visant à intégrer au mieux les enjeux environnementaux. La SAIEM avait notamment envisager une réduction du programme à 32 logements afin de préserver au maximum les zones sensibles. Cependant, cette hypothèse s'est révélée économiquement non soutenable. Le scénario à 50 logements a donc été retenu, en évitant au maximum les impacts sur l'environnement, avec un tracé optimal.

**IV.2.1 - AMENAGEMENTS GENERAUX INITIAUX**

Hypothèse 1 :





Hypothèse 2 :



Hypothèse 4 :



Hypothèse 3 :





V - JUSTIFICATION DU PROJET

V.1 - INTERET PUBLIC MAJEUR

V.1.1 - REPONDRE AUX OBJECTIFS REGLEMENTAIRES EN TERMES DE LOGEMENTS SOCIAUX ISSUS DE LA LOI SOLIDARITE ET RENOUVELLEMENT URBAINS (SRU)

La loi "Solidarité et Renouvellement Urbains" (SRU) du 13/12/2000 et ses modifications, dont la loi Duflot du 18/01/2013, codifiées au Code de la Construction et de l'Habitation, imposent à la commune de Trans-en-Provence de disposer d'au moins 25 % de logements locatifs sociaux (LLS) **par rapport à son parc de résidences principales à échéance 2025.**  
**Or, la commune disposait de 16% de logements locatifs sociaux en 2023. Il est ainsi nécessaire de poursuivre la production de logements locatifs sociaux sur la commune pour atteindre le taux de 25%.**

Selon le rapport de la septième période triennale (2020-2022), la commune de Trans-en-Provence se trouve en carence relativement à ces 25% de logements sociaux non atteints et imposés par la loi.

V.1.2 - REPONDRE A LA TRADUCTION DE CES OBJECTIFS DANS LE PROGRAMME LOCAL DE L'HABITAT (PLH) DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DRACENIE PROVENCE VERDON AGGLOMERATION

Par délibération 17 décembre 2015, Dracénie Provence Verdon agglomération (DPVa) a lancé la procédure d'élaboration de son nouveau Programme Local de l'Habitat (PLH) 2014-2024.

Ce PLH prend en compte les objectifs et enjeux supra-locaux, intègre les enjeux du développement durable et vise à l'adéquation de l'offre et la demande et la prise en compte des besoins spécifiques.  
Il s'attache à améliorer les possibilités de parcours résidentiels sur son territoire et à mieux accompagner et maîtriser son développement.

La Communauté d'Agglomération Dracénie Provence Verdon agglomération se fixe, avec les communes, un objectif global de **construction de 875 logements par an, dont 393 sociaux** (en locatif et en accession), ce qui représente 45%.

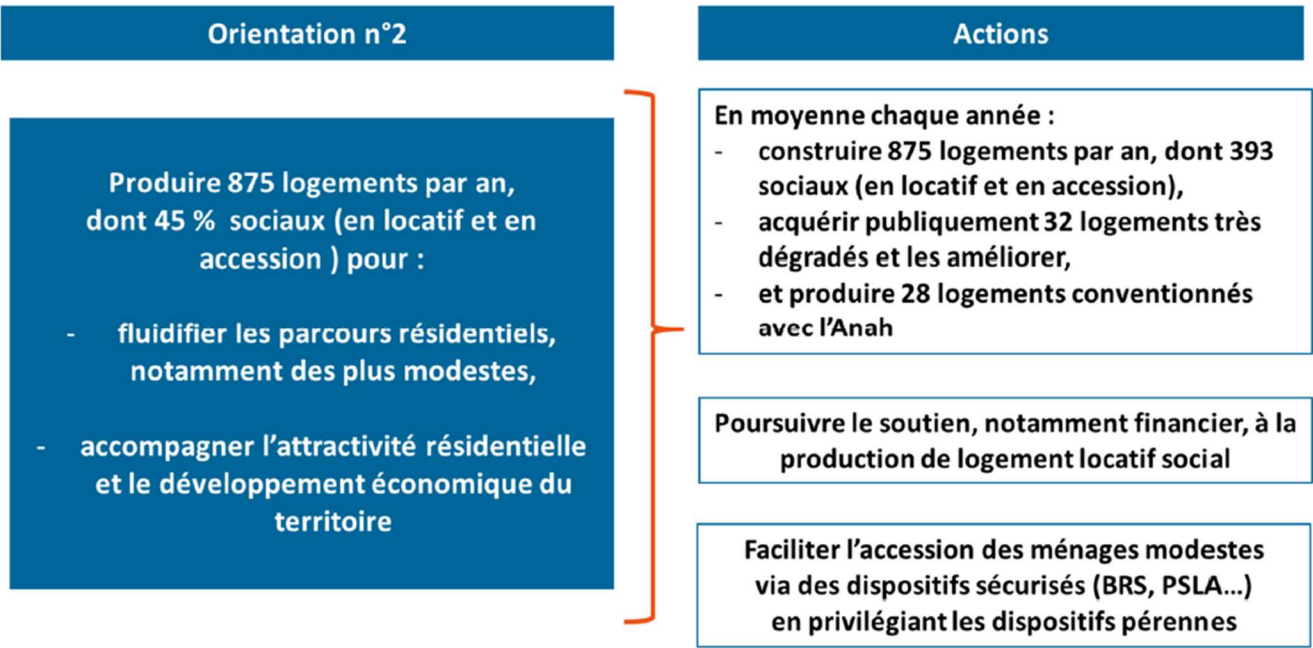


Figure 3 : Extrait du PLH de DPVa

- Continuer son fort soutien financier à la production de logements locatifs HLM (en neuf comme en acquisition /amélioration de logements privés dégradés dans les centralités), sous réserve d'un contexte budgétaire stable.
- Sensibiliser durant les 6 prochaines années du PLH l'ensemble des acteurs (communes, bailleurs sociaux, EPF PACA, ..) à la production de logements en accession sociale, qu'il s'agisse
  - du PSLA, dont quelques opérations sont en cours sur DPVa;
  - mais également du foncier / bail réel solidaire, produit qui n'a pas encore été déployé sur DPVa (comme dans le reste de la région PACA au moment de la rédaction du présent document), alors qu'il permet des produits d'accession abordables, dans la durée (ad vitam aeternam), et de manière totalement anti spéculative.

Le PLH précise que cette démarche ne se limite pas à identifier les projets immobiliers au seul horizon des 6 ans du PLH, mais a souhaité anticiper la suite de la production. Cela permet en outre de souligner que l'effort de construction de logements, notamment sociaux, devait perdurer au-delà de 2024.

La ville de Trans-en-Provence ne disposait que d'environ **6% de logements locatifs sociaux au 1<sup>er</sup> janvier 2023**, soit 218 logements. La commune figure en effet parmi les communes **en situation de carence et soumises aux objectifs de rattrapage SRU**. Au titre de l'article 55 de la loi SRU, Trans-en-Provence est donc soumis aux objectifs de rattrapage pour atteindre **25% de logements sociaux en 2025**.

Les taux de logements sociaux concernant la commune de Trans-en-Provence ainsi que les objectifs de construction du PLH sont renseignés dans le tableau ci-dessous :

	Nombre de logements sociaux 01/01/2017	Taux de LLS au 01/01/2017	Pour rappel : Nb LLS financés sur 2011-2017 (en moyenne annuelle)	Objectifs de construction du PLH en moy. par an, dont en log. sociaux (nb et taux dans la construction)		
				Moy. /an. log. Neufs hors diffus	dont log. sociaux neufs	
Draguignan	3 192	17,5%	55	147	87	59%
Flayosc	99	4,6%	15	58	42	71%
Le Muy	251	6,3%	27	125	66	53%
Les Arcs	185	5,5%	25	112	50	45%
Lorgues	264	6,2%	18	108	63	58%
Salernes	135	6,4%	5	47	25	54%
Trans-en-Prov.	152	5,4%	30	42	22	53%
Vidauban	541	10,8%	39	67	28	43%
TOTAL COM. SRU	4 819	11,5%	215	705	383	54%
TOTAL CAD			221			

Figure 4 : Extrait du PLH de DPVa, tableau des objectifs de construction de logements sociaux

Ce projet de construction de résidence en logements sociaux participe donc parfaitement à l'objectif de rattrapage SRU pour cette commune carencée.

Pour atteindre ces objectifs « sociaux », Dracénie Provence Verdon agglomération souhaite :

V.1.3 - REPONDRE AUX BESOINS IDENTIFIES SUR LA COMMUNE

- Un parc social encore insuffisant pour répondre à la demande de la population

Comme indiqué ci-avant, Trans-en-Provence disposait de 6% de logements locatifs sociaux en 2023, ce qui représente un parc social insuffisant pour répondre à la demande de la population.

Le nombre de logements locatifs sociaux sur la commune au 01/01/2023 était de 218 logements et le nombre de demande de logements en attente dans cette commune au 31/12/2023 était de 191 (source : demande-logement-social.gouv.fr).

L'on peut noter une légère tension existante, avec 9,1 demandes pour 1 attribution à l'échelle de la commune, comme précisé dans le tableau ci-dessous.

Type de logement	Nombre de logements au 01/01/2023	Nombre de demandes de logement en attente au 31/12/2023	Nombre de logements attribués en 2023
T1	3	23	0
T2	75	76	8
T3	79	51	8
T4	47	37	4
T5	14	4	1
T6	0	0	0
T7	0	0	0
T8	0	0	0
T9 et plus	0	0	0

Repères chiffrés sur le niveau de l'offre et de la demande de logements sociaux  
(source : demande-logement-social.gouv.fr)

Ces logements sont répartis sur 4 organismes gestionnaires, comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

Intitulé de l'organisme	Nombre de logements dans cette commune au 01/01/2023	Nombre de logements attribués dans cette commune en 2023
GRAND DELTA HABITAT	78	9
UNICIL SA D'HLM	57	6
Var Habitat	42	3
S.A. LOGIS FAMILIAL VAROIS	41	3

Inventaire du parc locatif social au 1er janvier 2023 par gestionnaire  
(source : demande-logement-social.gouv.fr)

La construction de la résidence de logements sociaux du présent projet doit permettre de proposer 50 logements sociaux et participe ainsi à la réponse aux besoins de la population.

V.2 - ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

Le positionnement du projet est contraint par :

- l'absence de terrain appartenant à la collectivité susceptible d'accueillir ce type de bâtiment (cf tableau ci-après),
- le manque de terrain à la vente susceptible d'accueillir ce type d'équipement.

Code Commune	Section	N° Parcelle	Zone PLU	Surface m²	Terrain inadapté / Raison
83141	AB	36	Ubi	20685	Stade + tennis + city stade
83141	AL	1	UbM1c	10738	Ecole primaire
83141	AD	234	UbM1a	4200	Ecole maternelle
83141	AC	125	UBi	434	Parking
83141	AC	17	Uca	1712	Terrain divisé en 2 lots pour construction
83141	AD	252	UBM1a	5891	Salle polyvalente
83141	AB	60	UCai	2344	Voirie d'un lotissement
83141	AC	89	UCaS	1298	Voirie d'un lotissement
83141	AL	444	NiF4	1713	Projet jardins partagés

Code Commune	Section	N° Parcelle	Zone PLU	Surface m²	Terrain inadapté / Raison
83141	AL	124	NiV	1067	Terrain de boules
83141	AL	332	NF4	6842	Nouveau cimetière
83141	AL	460	NiV	1837	Vieux cimetière
83141	AM	93	UCa	2201	Terrain pour festivités
83141	F	365	N	34640	Partie pour la SAIEM
83141	F	363	N	10810	Oliveraie
83141	AN	23	UEi	3686	Voirie centre commercial
83141	AN	27	UEi	2178	Centre technique municipal
83141	AN	8	UEi	1571	Dépôt du centre technique municipal
83141	AO	45	UEi	4327	Dépôt du centre technique municipal
83141	G	341	N	510	Dépôt du centre technique municipal
83141	G	349	N	2916	Terrain tir à l'arc
83141	AN	1	UEi	1612	Terrain modifié pour les travaux du SMA
83141	AA	59	UEi	1580	Bassin de rétention
83141	AK	38	AiF4	1685	Ancienne station d'épuration
83141	AE	8	UCaS	1080	Parking
83141	F	737	N	2000	Château d'eau
83141	F	1261	2AUb	5682	Emplacement poubelles
83141	A	1542	2AUbpi	1500	Bassin de rétention
83141	B	1324	2AUbpi	1439	Aménagement d'un carrefour routier
83141	AL	321	UAM2b	1115	Parking
83141	AL	200	UAF1	1510	Parking
83141	AL	605	UAF1	1233	Parking
83141	AL	587	UBi	1819	Parking
83141	AL	143	N	1558	Crèche
83141	E	233	N	3300	Zone de protection des eaux
83141	E	234	N	10750	Zone de protection des eaux
83141	E	658	N	87080	Zone de protection des eaux
83141	AP	21	NF3	6925	Zone de protection des eaux
83141	D	768	Npi	1360	Station d'épuration
83141	F	1383	N	2752	Bassin de rétention
83141	C	461	N	870118	Espace Boisé Classé
83141	C	673	N	49840	Espace Boisé Classé
83141	C	672	N	48800	Espace Boisé Classé
83141	C	679	N	27500	Espace Boisé Classé
83141	C	676	N	18700	Espace Boisé Classé
83141	C	73	N	13680	Parcelle commune du Muy
83141	C	675	N	9700	Parcelle commune du Muy
83141	AL	117	N	1392	Mairie + Parking

L'ensemble des parcelles cadastrales recensées sur le territoire communal a été étudié, et aucune ne permet d'accueillir le projet envisagé, en raison de leur affectation actuelle, de leur inadaptation à l'usage prévu ou de leur indisponibilité, ce qui ne laisse à ce jour aucune autre possibilité d'aménagement sur des terrains appartenant à la collectivité.



VI - METHODOLOGIE D'INTERVENTION

L'établissement d'un état initial le plus précis possible constitue la première étape dans la connaissance des milieux impactés par le projet.

L'analyse a porté sur le site directement concerné par l'opération et sur ses abords, voire sur un ensemble plus vaste.

La connaissance des milieux étudiés est le fait :

- De visites de terrain qui ont permis d'apprécier le contexte environnemental et plus précisément écologique,
- D'inventaires écologiques,
- D'une investigation bibliographique écologiques,
- D'une approche cartographique,
- De la consultation des sites Internet des divers services administratifs concernés.

La méthodologie d'évaluation des effets du projet sur l'environnement s'appuie sur la connaissance des milieux traversés et la mesure des enjeux au regard des caractéristiques spécifiques du projet.

VI.1 - INTERVENANTS

Entreprise	Fonction	Intervenant	Mail	Domaine d'expertise écologique
TPF Ingénierie	Direction projet	Géraldine GRAILLE	<a href="mailto:g.graille@tpfi.fr">g.graille@tpfi.fr</a>	-
	Coordination étude	Sarah LONGARINI	<a href="mailto:s.longarini@tpfi.fr">s.longarini@tpfi.fr</a>	-
	Cartographie	Nino Delaby	<a href="mailto:n.delaby@tpfi.fr">n.delaby@tpfi.fr</a>	-
	Expertise terrain	Sarah LONGARINI	<a href="mailto:s.longarini@tpfi.fr">s.longarini@tpfi.fr</a>	Fauniste
		Manon VILLALARD	<a href="mailto:m.villalard@tpfi.fr">m.villalard@tpfi.fr</a>	Botaniste
		Anaïs TOSOLINI	<a href="mailto:a.tosolini@tpfi.fr">a.tosolini@tpfi.fr</a>	Stagiaire naturaliste
		Joss DEFFARGES	<a href="mailto:helpburotika@hotmail.fr">helpburotika@hotmail.fr</a>	Fauniste et botaniste
Burotika		Pierrick GIRAUDET	<a href="mailto:pgiraudet@saxicola.fr">pgiraudet@saxicola.fr</a>	Chiroptères
Saxicola				
Lucas MOREAUX		Lucas MOREAUX	<a href="mailto:moreaux.lu-cas08@gmail.com">moreaux.lu-cas08@gmail.com</a>	Herpétofaune

VI.2 - CALENDRIER DE PROSPECTION

La zone projet concerne environ 2,2 ha, localisés en limite centre-Nord de la commune de Trans-en-Provence. Le groupement TPF-Ingénierie a été missionné pour la réalisation d'un diagnostic écologique pour l'année 2023. Des passages complémentaires en début de saison 2024 concernant la flore ont été réalisés au vu des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) réalisées avant les inventaires de 2023. Les prospections de 2024 permettent la réalisation d'inventaires floristiques plus représentatifs du cortège réellement présent. Ces expertises faunistiques et floristiques permettent d'établir un état initial de la biodiversité. Pour cette étude, TPFi et ses partenaires ont fait appel à plusieurs experts naturalistes : Pierrick Giraudet, Joss Deffarges, Lucas Moreaux, Sarah Longarini et Manon Villalard.

Au total, 17 passages sur site ont été réalisés en 2023 et 2024 afin de mieux cibler la matrice paysagère, les habitats naturels et le cortège d'espèces (flore et faune) présent. Ces passages ont été réalisés en période propice pour la détection d'un nombre satisfaisant d'espèces permettant une évaluation des enjeux. Ils ont également été ciblés à des dates précises de présence d'espèces identifiées dans la bibliographie.











Un pré-diagnostic écologique a été réalisé par Biotope en novembre 2022, mettant en avant la nécessité d'inventaires complémentaires pour conclure sur les enjeux écologiques du site. Le tableau ci-dessous reprend les inventaires réalisés :

Date	Expert	Compartiment	Temps	Pression de prospection
10/03/23	Joss Deffarges	Faune-Flore	Ensoleillé, léger vent	4h
16/04/23	Lucas Moreaux	Herpétologie	Ensoleillé, vent faible	6h30
17/04/23	Sarah Longarini Anaïs Tosolini	Faune-Flore	Ensoleillé avec légère couverture nuageuse, vent faible	4h
17/04/23	Joss Deffarges	Faune-Flore	Ensoleillé avec légère couverture nuageuse, vent faible	4h
18-19/04/23	Pierrick Giraudet	Chiroptères	Eclaircie le 18, ciel chargé la nuit sans pluie, ensoleillé 19	6h
29/04/23	Lucas Moreaux	Herpétologie	Ensoleillé, vent faible	4h15
13/05/23	Lucas Moreaux	Herpétologie	Ensoleillé, vent faible	4h
03/06/23	Lucas Moreaux	Herpétologie	Ensoleillé, vent faible	4h30
16/06/23	Joss Deffarges	Faune-Flore	Ensoleillé, vent faible	4h
21-22/06/23	Pierrick Giraudet	Chiroptères	Températures chaudes et estivales. Pas de vent, ciel dégagé.	9h
19/07/23	Sarah Longarini	Faune	Nocturne, ensoleillé, vent faible.	4h
04-05/09/23	Pierrick Giraudet	Chiroptères	Températures chaudes et estivales. Pas de vent, ciel dégagé.	6h
06/09/23	Sarah Longarini	Faune	Nocturne, nuit claire	1h30
02/10/23	Joss Deffarges	Faune-Flore	Ensoleillé, vent faible	4h
05/03/2024	Manon Villalard	Flore	Ensoleillé, vent faible	4h
26/03/2024	Manon Villalard	Flore	Nuageux, vent faible	4h
23/04/2024	Manon Villalard	Flore	Ensoleillé, vent faible	4h
Total				65h45

Le nombre de jours d'inventaires, le nombre d'intervenants ainsi que le nombre de passages d'inventaire par taxons ont été ciblés en accord avec le porteur de projet et en fonction des connaissances déjà effectives sur la commune.

VI.3 - SYNTHÈSE DE LA CONNAISSANCE

Sources et recueil bibliographique

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 : <a href="https://silene.eu/">https://silene.eu/</a>	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 : <a href="https://www.faune-paca.org/">https://www.faune-paca.org/</a>	Faune	Localisation des données faunistiques
ONEM (Observatoire Naturaliste des Écosystèmes Méditerranéens)		Base données ONEM : <a href="http://www.onem-france.org/">http://www.onem-france.org/</a>	Faune notamment répartition des chiroptères et espèces patrimoniales	Cartographie des répartition des espèces
Base de données de INPN (Inventaires Nationaux du patrimoine Naturel)		Recherche par collectivité et base de données : <a href="https://inpn.mnhn.fr/">https://inpn.mnhn.fr/</a> <a href="https://openobs.mnhn.fr/">https://openobs.mnhn.fr/</a>	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 : <a href="https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/">https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/</a>	Habitats, périmètres à intérêt écologique	Cartographie périmètres à intérêt écologique
OFB (Office Français de la Biodiversité)		Base de données Carmen : <a href="https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089">https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089</a>	Faune	Cartographie de la répartition des espèces
Observado		Base de données : <a href="https://observation.org/">https://observation.org/</a>	Faune et Flore	Localisation des espèces et connaissances des enjeux
Inaturalist		Base de données : <a href="https://www.inaturalist.org/">https://www.inaturalist.org/</a>	Faune et Flore	Localisation des espèces et connaissances des enjeux
Plan National d'Actions des chiroptères		Base de données : <a href="https://plan-actions-chiropteres.fr/">https://plan-actions-chiropteres.fr/</a>	Chiroptères	Répartition et écologie des chiroptères
BRGM		Base de données : <a href="http://infoterre.brgm.fr/vie-wer/MainTileForward.do#">http://infoterre.brgm.fr/vie-wer/MainTileForward.do#</a>	Données géologiques	Cartographie de la répartition des enjeux géologiques

Méthodologie des zonages réglementaires

Les zonages permettent de mieux prendre en compte les enjeux écologiques autour de la zone d'étude et donc de pouvoir anticiper ces enjeux.

Le **lien écologique**, mentionné dans le tableau, repose sur deux connexions entre zones :

- **La connectivité spatiale**, basée sur la distance entre la ZEP et un zonage d'intérêts écologiques,
- **La connectivité fonctionnelle**, basée sur l'interaction des espèces avec les milieux ou les milieux entre eux ou encore entre les espèces elles-mêmes.

Tous les périmètres d'intérêts écologiques compris dans la ZEEL ont été pris en compte dans l'analyse des enjeux fonctionnels de la zone d'étude.

Ces zonages sont répartis en plusieurs classes et sont présentés ci-dessous (pour plus de précisions concernant ces zonages voir l'Annexe II) :

- Zonages réglementaires :
  - o Site classé ou inscrit,
  - o Arrêté de protection de biotope (APPB),
  - o Schéma régional de cohérence écologique (SRCE),
  - o Réserve naturelle,
  - o Parc national (cœur de parc et aire d'adhésion),
- Zonages de protection contractuelle :
  - o Natura 2000 : zone de spéciale conservation (ZSC) ou zone de protection spéciale (ZPS),
  - o Parc naturel régional (PNR),
- Zonages de protection foncière :
  - o Conservatoire du littoral,
  - o Terrains gérés par le CEN (conservatoire d'espaces naturels),
  - o Espace naturel sensible (ENS),
- Zonages d'inventaires :
  - o Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique de type I et de type II,
  - o Zone humide,
  - o Plan national d'action en faveur d'espèce spécifique,
- Autres zonages
  - o Espaces boisés classés (EBC).

VI.4 - METHODOLOGIE DE PROSPECTION

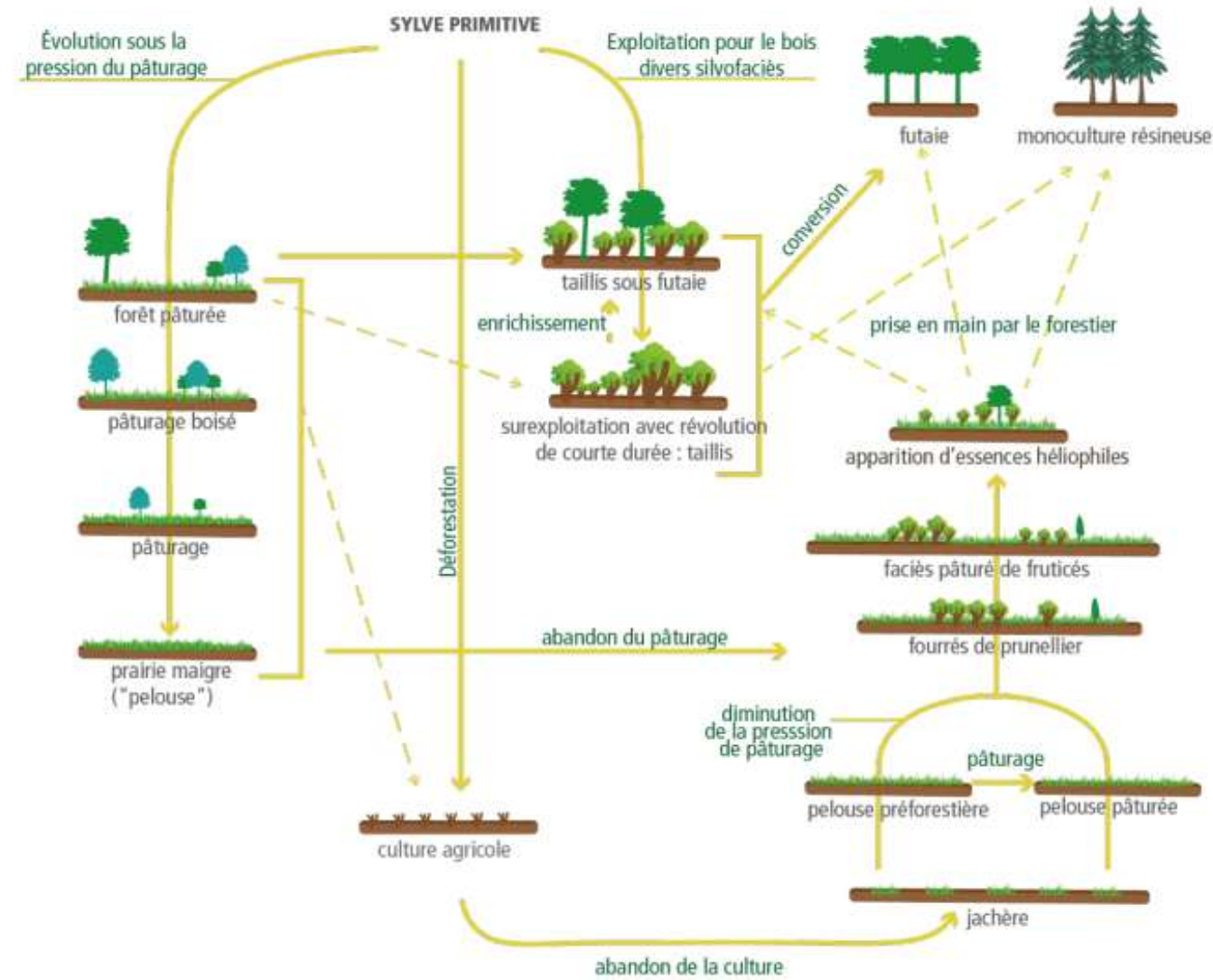
VI.4.1 - HABITATS NATURELS : METHODE

Les méthodes d'inventaires habitats sont sélectionnées en fonction des exigences écologiques. Cette adaptation des inventaires permet une meilleure précision et ils seront donc plus représentatifs. Une analyse bibliographique est réalisée en amont des inventaires. Un parcours à pied des principaux habitats a été effectué ainsi que de la zone d'étude dans son entièreté.

Une analyse du climat est faite pour permettre de connaître le niveau d'ensoleillement, les vents, les précipitations, aidant dans l'identification du type d'étage de végétation. Les étages de végétation indiquent l'influence du climat sur les espèces floristiques potentiellement présentes. Une étude de la topographie est essentielle pour une meilleure précision du type d'habitat présent sur la zone d'étude. L'analyse du sol est prise en compte pour différencier les milieux humides via la texture, la couleur et le pH du sol. Enfin, l'inventaire floristique est la dernière méthode mise en place dans ce protocole pour connaître la dynamique de l'habitat. En effet, cet inventaire permet de lister les principales espèces présentes et d'identifier les perturbations anthropiques historiques de l'habitat.

Espèces végétales pouvant marquer des perturbations récentes ou passées

Perturbations	Espèces végétales
Terrassement du sol	Espèces affectionnant les zones inondées dans des ornières d’exploitation
Pâturage et usages agricoles anciens	Absence ou rareté de la flore, en lien avec le pâturage ou la pression forte des herbivores sauvages, présence du genévrier commun (plaines et collines calcaires), absence (liée à l’enlèvement) de l’if, toxique pour le bétail, tailles en têtard d’arbres fourragers (frênes, châtaigniers), présence de <i>Prunus spinosa</i>
Coupe	Toutes les espèces héliophiles et la flore obsidionale
Constructions, routes, carrières	Flore rudérale des milieux anthropisés, souvent enrichis en azote
Eutrophisation des sols	Espèces nitrophiles



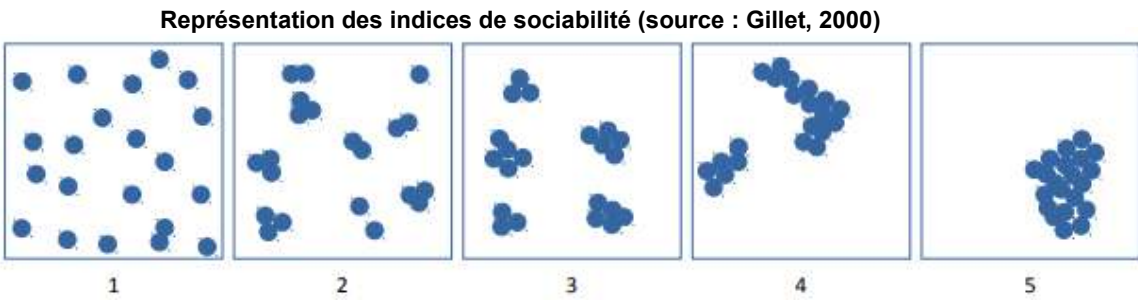
Transformation de la forêt primitive en lien avec les perturbations anthropiques historiques (source : Rameau)

Le guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS a été utilisé pour identifier réglementairement le type de milieu.

VI.4.2 - FLORE : METHODE

Afin d’avoir des inventaires de précisions et pour chaque taxon, une analyse bibliographique a été réalisée en amont des inventaires.

Groupe	Méthodologie	Matériel utilisé
Habitats et flore	Pour la définition des habitats et des espèces floristiques, deux éléments sont utilisés : - Analyse bibliographique, - La lecture des espèces floristiques et des habitats. Puis leur rattachement au code de référence pour les habitats : classification EUNIS ou Corine Biotope, zone humide, habitats d’intérêt communautaires, etc. Quadrillage de la zone d’étude pour établir des quadrats de prospections et un temps de passage limité par quadrats pour une répartition égalitaire des inventaires et des inventaires représentatifs.	Appareil photo (tout type : réflexe +téléobjectif, hybride, etc). Téléphone portable avec application de cartographie des espèces et système de base de données.



• Emplacement du relevé :

Il faut préciser que ce protocole d’inventaire est contraint par la surface de la zone d’étude et le temps de prospection envisagé, il sera donc adapté à chaque projet.  
La zone d’étude est parcourue dans son entièreté pour visualiser les différentes unités de végétation homogènes. Les espèces dans chaque unité sont différenciées. La zone à inventorier est délimitée par une placette par habitat, de forme rectangulaire, recouvrant 10 m à l’intérieur de laquelle 10 quadrats de 1 m² sont réalisés via de la corde. Un bordereau de relevé floristique est rempli avec le nom de chaque espèce.

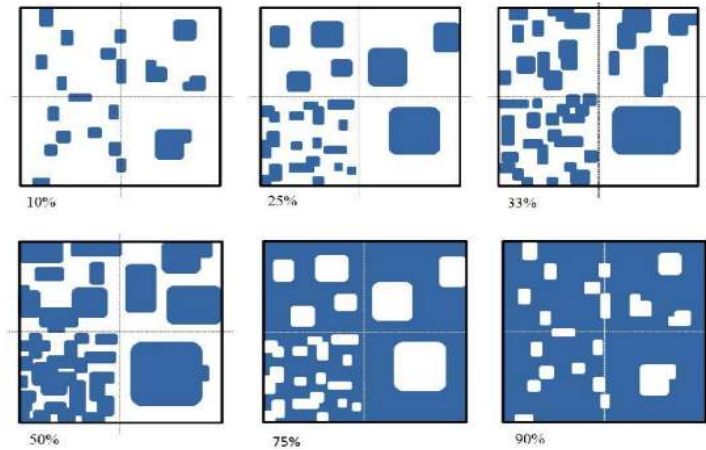
• Informations liées à l’identité du relevé

- Coefficient d’abondance-dominance : l’échelle d’abondance retenue est celle de Braun-Blanquet :

Coefficient d’abondance (source : Braun Blanquet)	
Coeffi-cient	Abondance
i	Individu unique
r	Individus très rares, recouvrant moins de 1% de la surface
+	Individus peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
1	Individus assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de la surface
2	Individus abondants ou très abondants, recouvrant de 5 à 25% de la surface
3	Nombre d’individus quelconque, recouvrant de 25 à 50% de la surface
4	Nombre d’individus quelconque, recouvrant de 50 à 75% de la surface
5	Nombre d’individus quelconque, recouvrant plus de 75% de la surface



Représentation du recouvrement de la végétation (source : Rodwell, 2006)



○ Coefficient de sociabilité :

La sociabilité correspond à la dispersion des individus d’un même taxon dans la communauté végétale. Elle communique une information intéressante sur la structure de la végétation. L’échelle retenue est celle donnée par Gillet (2000).

Coefficient de sociabilité (source : Gillet, 2000)

Coefficient	Sociabilité
1	Éléments répartis de façon ponctuelle ou très diluée (pieds isolés)
2	Éléments formant des peuplements ouverts, très fragmentés en petites taches à contours souvent diffus (touffes, bouquets)
3	Éléments formant des peuplements fermés mais fragmentés en petits îlots (nappes, bosquets)
4	Éléments formant plusieurs peuplements fermés, souvent anastomosés, à contours nets (réseaux)
5	Éléments formant un seul peuplement dense

Les enjeux locaux des habitats et de la flore peuvent être définis grâce aux coefficients d’abondance, au coefficient de sociabilité mais aussi par l’identification des perturbations anthropiques historiques sur l’habitat. Ce qui permet de conclure sur l’enjeu général de la zone d’étude à l’échelle floristique.

VI.4.3 - FAUNE : METHODE

Premièrement, pour chaque groupe taxonomique, une analyse fonctionnelle de la zone d’étude et de ses alentours a été effectuée afin de cibler les habitats les plus favorables à la présence et la reproduction des différents groupes d’espèces. Cette analyse des milieux, habitats, matrice paysagère et des fonctionnalités a été croisée avec une bibliographie des espèces présentes ou potentiellement présentes au sein de la zone d’étude. Cette première étape dans la méthodologie des inventaires permet de réaliser des prospections ciblées et orientées dans un premier temps pour l’acquisition de meilleurs résultats. Si cette recherche ciblée n’aboutit pas à des résultats satisfaisants, les prospections sont étendues dans les habitats secondaires dans un deuxième temps.

Chacune des prospections sont adaptées au groupe d’espèces correspondant. Le matériel utilisé pour les prospections est présenté dans le tableau ci-dessous.

Groupe	Matériel utilisé
Oiseaux	Jumelles 10x42. Longue-vue. Appareil photo (tout type : réflexe +téléobjectif, hybride, etc). Téléphone portable avec application de cartographie des espèces et système de base de données. Frontale.
Herpétofaune	Jumelles 10x42. Appareil photo (tout type : réflexe +téléobjectif, hybride, etc). Téléphone portable avec application de cartographie des espèces et système de base de données.

	Frontale.
Entomofaune	Jumelles 10x42. Appareil photo (tout type : réflexe + téléobjectif, hybride, etc) Téléphone portable avec application de cartographie des espèces et système de base de données. Filet entomologique. Frontale.
Mammifères	Téléphone portable avec application de cartographie des espèces et système de base de données. Frontale.

• Les oiseaux

La zone d’étude a été parcourue à la recherche de contacts auditifs et/ou visuels (ex : individus, plumées, chants, cris, nids, etc.). Afin de maximiser ces contacts et de compenser la faible détectabilité de certaines espèces, des points d’arrêt ont été régulièrement réalisés au fil du cheminement. Une attention particulière a été portée aux habitats les plus favorables à une avifaune patrimoniale représentative de ce secteur géographique, notamment au sein des zones humides et cours d’eau, des garrigues ouvertes ou non, et des milieux boisés, etc. Concernant les oiseaux diurnes nicheurs et les espèces sédentaires ont ainsi pu être contactées lors des prospections de terrain, rendant celles-ci relativement complètes concernant la période de reproduction. Chaque prospection diurne a débuté en matinée, période de forte activité vocale pour la majorité des passereaux (BLONDEL, 1975). Durant ces prospections, tous les contacts sonores et visuels ont été pris en compte et le comportement de chaque oiseau a été noté afin d’évaluer son statut biologique dans la zone d’étude. Ce comportement permet, selon une grille standardisée (cf. ci-après), d’évaluer la probabilité de nidification de chaque espèce rencontrée.

Probabilité de nidification de chaque espèce	
Nicheur possible	
1	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable	
3	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire 2 journées différentes à 7 jours ou plus d'intervalle. Observation simultanée de deux mâles chanteurs ou plus sur un même site
5	Parades nuptiales ou accouplement ou échange de nourriture entre adultes
6	Fréquentation d'un site de nid potentiel
7	Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8	Plaqué incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9	Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain	
10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12	Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13	Adultes entrants ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15	Nid avec œuf(s).
16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).
Aucune nidification	
99	Espèce absente malgré des recherches

Pour les oiseaux nocturnes, des points d’écoutes ont été réalisés. Le nombre de points d’écoute a été déterminé par le nombre, la superficie et la qualité des milieux naturels recensés sur la zone d’étude.

• **Les amphibiens**

L'inventaire des amphibiens s'effectue de jour et/ou de nuit, l'ensemble des habitats nécessaires à leur cycle de vie est prospecté (zones de reproduction, quartiers d'été et quartiers d'hiver). Les milieux qui ont été prospectés sont ceux qui répondent aux exigences écologiques des espèces. Les pièces d'eau, y compris temporaires (flaques, ornières), doivent être prospectés.

Quatre types de méthodes peuvent être utilisées mais seules deux ont été retenus pour cette étude :

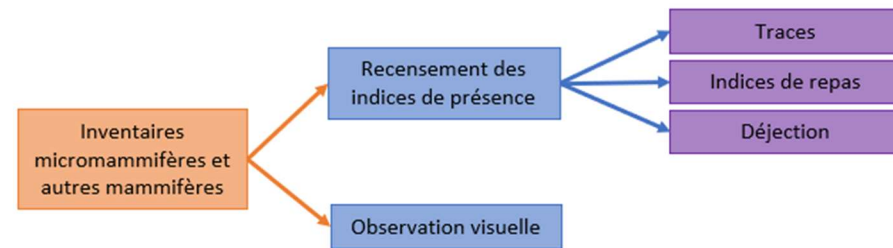
- Recherche visuelle des individus adultes, immatures, à l'état larvaires ou de pontes,
- Détection des chants.

La reproduction dans des sites aquatiques génère des rassemblements parfois importants d'individus adultes. A cette occasion, les travaux d'inventaires sont donc facilités. Il a été privilégié de prime abord les inventaires des adultes plutôt que celui des pontes et des larves. Cependant, la présence de larve reste un paramètre important à prendre en compte car la présence d'adulte n'implique pas toujours une reproduction effective.

Des points d'écoutes ont également été réalisés. Le nombre de points d'écoute a été déterminé par le nombre, la superficie et la qualité des milieux naturels recensés sur la zone d'étude. Ces points d'écoutes peuvent avoir une durée de 20 min à une certaine distance des zones de chants pour éviter toute perturbation.

• **Les mammifères (hors chiroptères)**

Le schéma ci-dessous illustre les méthodes à appliquer lors des inventaires.



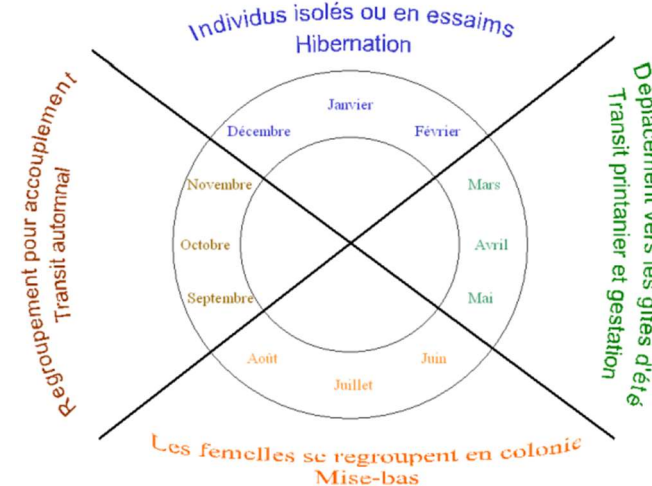
Les méthodes d'observation directe des individus sont simples à mettre en œuvre. Cependant, de nombreux mammifères restent discrets la journée. Leur échantillonnage a donc souvent été de manière indirecte par observation des indices de présence :

- Coulées ou passages préférentiels,
- Reliefs de repas - Terriers - Marques territoriales,
- Signes divers (ossements, bois de cervidés, poils).

Les recensements des traces se sont faits surtout le printemps et l'été le long des lisières forestières, des layons, en bordures de chemins, etc.

• **Les chiroptères**

Le fonctionnement biologique de ce groupe taxonomique est particulier et est expliqué par la figure ci-dessous.



Les inventaires sont donc adaptés en fonction du cycle biologique de ce groupe taxonomique. Le schéma ci-dessous illustre les méthodes à appliquer lors des inventaires.

Au vu des habitats présents, du contexte environnant de la zone d'étude (milieu naturel montagnard), les inventaires ont consisté à la recherche d'individus et d'indices de présences.

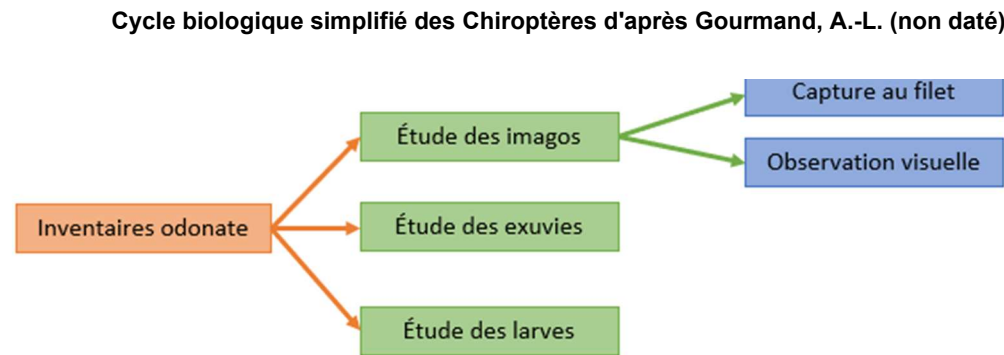
• **Les reptiles**

Les inventaires reptiles ont consisté principalement en l'observation visuelle, il s'agit de recherches spécifiques sur les biotopes favorables et les zones propices aux espèces susceptibles d'être présentes. Il s'agit par exemple d'une prospection minutieuse sous les abris naturels, les pierres, les branches mortes, etc.

Une prospection des routes à proximité a également été effectuée. Entre le printemps et l'automne, les routes sont régulièrement traversées par les reptiles. Une recherche d'indices de présence tels que les traces ou les individus écrasés a également été entreprise.

• **Les odonates**

Le schéma ci-dessous illustre les méthodes à appliquer lors des inventaires.

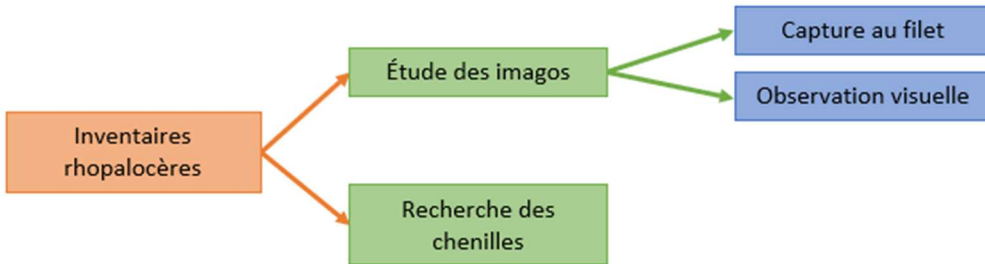


**Les inventaires se basent principalement sur l'étude des imagos.**

L'observation des imagos peut se faire à faible distance avec une paire de jumelles. L'identification se base sur de nombreux critères morphologiques, parmi lesquels on peut citer la position des yeux, certains motifs, formes et couleurs sur les pattes, le thorax ou l'abdomen. De nombreux détails ne sont cependant observables qu'en main, et un filet de capture est indispensable. Certains individus (à l'exception des espèces protégées) ont été capturés à l'aide d'un filet entomologique afin d'observer les critères d'identification et donc de déterminer l'espèce présente.

• **Les rhopalocères**

Le schéma ci-dessous illustre les méthodes à appliquer lors des inventaires.



La capture à vue a été effectuée lorsque les papillons diurnes sont en phase de vol, à l'aide d'un filet à papillons. Les individus sont recensés de manière aléatoire ou bien le long de transects. Cela permet d'obtenir une liste des espèces présente par milieu, si le transect est découpé en secteurs correspondant aux changements de végétation. Les papillons étant très mobiles et fuyant au moment de la capture, des allers et retours dans la surface à inventorier ont été préco-

nisés. La recherche de chenille nécessite une inspection fastidieuse des végétaux présents sur la zone d’inventaire. Néanmoins la présence de chenilles a pu, pour certaines espèces, nous renseigner sur la présence de papillons difficiles à observer à l’état adulte dans des zones peu prospectables.

• Les orthoptères

Le repérage à vue et la capture à l’aide d’un filet fauchoir représente la première méthode généralement employée pour la détermination des orthoptères. La capture des Orthoptères se fait à la main. Cette méthode peut se faire à n'importe quel moment de la journée sauf à l'aube. Les orthoptères sont en effet inactifs et donc particulièrement difficile à détecter à cette période en raison des températures trop basse.

Des écoutes des stridulations ont également été effectuées lors de inventaires afin de détecter les individus présents au sein de la zone d’étude.

VI.4.4 - RESTITUTION DES CONNAISSANCES

• Restitution du contexte écologique ou état initial

L’analyse de l’état initial du site d’étude est présentée par groupe biologique ou taxon (habitat naturel, flore, entomofaune, herpétofaune, etc.). Elle est basée sur l’étude des données bibliographiques récentes et disponibles, l’étude des caractéristiques et des potentialités d’accueil des milieux naturels et en grande partie par les observations et les inventaires réalisés lors des prospections sur la zone d’étude.

Pour chaque groupe étudié, le contexte écologique contient un tableau bibliographique des habitats ou des espèces (faune ou flore) à enjeux et/ou protégées, une analyse des prospections (éléments sur l’écologie des espèces) et les enjeux ressortant à la suite de ces passages.

• Synthèse des statuts réglementaires

Chaque espèce fait l’objet d’un ou plusieurs statuts réglementaires. Ces statuts sont pris en compte tout au long du présent diagnostic écologique et sont présentés ci-dessous (pour plus de précisions, voire l’Annexe III) :

- Statut de portée internationale :
  - o Convention CITES ou de Washington avec ses trois annexes (CITES- A-B-C),
  - o Convention de Bonn (CBo) avec ses deux annexes (CBo1-2),
  - o Convention de Berne (CB) avec ses quatre annexes (CB1-2-3-4),
  - o Liste rouge mondiale (LRM),
- Statut de portée européenne :
  - o Directive habitat (DH) avec ses six annexes (DH1-2-3-4-5-6),
  - o Directive oiseaux (DO) avec ses cinq annexes (DH1-2-3-4-5),
- Statut de portée nationale :
  - o Protection nationale ou droit français (PN),
  - o Liste rouge nationale (LRN),
- Statut de portée régionale :
  - o Protection régionale (PR),
  - o Liste rouge régionale (LRR),
  - o Espèce déterminante ou remarquable ZNIEFF (DET ou Rem ZNIEFF),
  - o Espèce représentant la trame verte et bleue (Esp. TVB),
- Statut de portée départementale :
  - o Protection départementale (PD).

• Critères d’évaluations des enjeux

Tout au long de ce diagnostic écologique est mentionné la notion d’espèces à enjeux ou habitat à enjeux. Un enjeu écologique ou enjeu de conversation est la valeur attribuée à une espèce ou un habitat selon sa valeur patrimoniale (degré de rareté, vulnérabilité, état de conservation, etc.).

Dans cette étude, deux enjeux de conservation seront pris en compte :

- **Enjeu de conservation régional** : basé sur la rareté et l’état de conservation de l’espèce au niveau national comme au niveau régional (PACA). Il est représentatif uniquement en région PACA. En effet celui-ci s’appuie sur les listes rouges existantes elles-mêmes basées sur une méthodologie définie par L’UICN (Union International de Conservation de la Nature). Ces listes rouges les espèces (ou sous-espèces) et habitats selon onze catégories présentées dans le tableau ci-dessous.

Pour la flore, l’évaluation des enjeux de conservation régionaux sont basés sur la *Hiérarchisation des taxons - Stratégie de conservation de la flore vasculaire en région méditerranéenne* (Le Berre et al., 2021). Ces enjeux sont élaborés en fonction des connaissances scientifiques actuelles et peuvent évoluées dans le temps. Les enjeux sont étendus au bassin méditerranéen plutôt qu’à la région PACA.

NE	NA	DD	LC	NT	VU	EN	CR	RE	EW	EX
Non évaluée	Non applicable	Données insuffisantes	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Vulnérable	En danger	En danger critique	Disparue au niveau régional	Éteinte à l’état sauvage	Éteinte

- **Enjeu de conservation local** : plus précis et à l’échelle de la zone d’étude, il se base sur le statut biologique de l’espèce, son abondance et le type d’habitats présents au sein de l’aire d’étude. Il prend en compte la situation de l’espèce dans l’aire d’étude c’est-à-dire, la fonctionnalité de la zone d’étude au regard de l’écologie de l’espèce (zone de reproduction, d’alimentation, de maturation, d’hivernation, d’hibernation, etc.).

Pour chaque espèce, la répartition actuelle à l’échelle nationale, régionale mais aussi locale de l’espèce est considérée. Cette prise en compte permet de mettre en avant les espèces dont les répartitions sont fragmentées, localisés, réduites, etc. L’abondance, la qualité des stations/populations et la dynamique des populations sont également des éléments importants à prendre en compte dans l’élaboration des enjeux.

Six niveaux permettant de définir ces enjeux régionaux (faible, modéré, assez fort, fort et très fort) et sept pour les enjeux locaux (très faible, faible, modéré, assez fort, fort et très fort).

EVEE	Très faible	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort
------	-------------	--------	--------	------------	------	-----------

Concernant les EVEE, des niveaux d’enjeux vis-à-vis du statut envahissant de l’espèce sont également définis. Ces évaluations des enjeux d’invasion sont basées sur les sites INVMED FLORE du conservatoire botanique et le site Centre de ressources sur les espèces exotiques envahissantes copiloté par l’OFB et le comité français de l’UICN.

Absente	Non envahissante	Prévention	Alerte	Emergente	Modéré	Majeure
---------	------------------	------------	--------	-----------	--------	---------



VI.5 - METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ASSO-CIEES

La caractérisation des impacts du projet sur l'environnement est basée sur la mise en parallèle des données initiales avec les caractéristiques du projet, sur les conditions de respect de la réglementation en vigueur et sur l'expérience du bureau d'études TPFi dans la conduite d'études d'impact et des différents bureaux d'études spécifiques (écologues, paysagistes).

Les sous-chapitres suivants ne traitent que des thèmes pour lesquels une méthodologie spécifique notable a été employée.

VI.5.1 - METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

Le tableau ci-dessous présente les critères retenus pour les espèces qui feront l'objet de l'analyse des impacts.

	Enjeu local de conservation				
	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible
Présence avérée	oui	oui	oui	oui	non
Potentialité forte	oui	oui	oui	non	non

Pour évaluer les impacts et leur intensité, une analyse qualitative et quantitative a été réalisée. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- Liés au projet : nature des travaux, modes opératoires, périodes d'intervention, etc.

De ces facteurs, on détermine un certain nombre de critères permettant de définir l'impact :

- Nature d'impact : destruction, dérangement, dégradation...
- Type d'impact : direct / indirect,
- Durée d'impact : permanente / temporaire.

VI.5.2 - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'article L.122 du Code de l'Environnement et le guide Théma publié par le CGDD et élaboré avec le Cerema prévoient plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « ...les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement... ».

Ces mesures qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet.

La mise en place des mesures d'évitement correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront d'éviter les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception,
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement,
- Son lieu d'implantation.

VI.5.3 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement visent à insérer au mieux le projet dans l'environnement, en tenant compte par exemple du contexte local et des possibilités offertes pour agir en faveur de l'environnement. Ces mesures peuvent venir en complément afin de renforcer les effets de mesures d'évitement, réduction ou de pérenniser les mesures compensatoires.

VI.5.4 - MESURES COMPENSATOIRES

La proposition de mesures compensatoires ne peut être envisagée que si les 2 conditions suivantes sont réunies : « il n'existe aucune alternative possible pour le projet et le projet se réalise pour des raisons impératives d'intérêt public. »

VI.5.5 - DIFFICULTES RENCONTREES

Au préalable des premiers passages sur site réalisés en 2023, un débroussaillage ainsi que des coupes et abattages d'arbres sur une grande partie de la zone d'étude principale ont été réalisés au titre de l'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD). Les inventaires floristiques n'ont pas pu être concluant en termes de présence d'espèces. En effet, certaines espèces sont précoces en saison et un débroussaillage à ces dates n'a pas permis de voir si ces espèces précoces étaient présentes. Ces opérations de débroussaillage ont modifié la nature des milieux et habitats présents. La nature des inventaires faunistiques a également été impactée par ce débroussaillage. De plus, les couverts arbustifs et sous-arbustifs constituent des zones de refuge appréciées par de nombreux animaux et notamment les reptiles. La coupe a donc été préjudiciable pour l'herpétofaune en rendant impropre la parcelle aux reptiles et potentiellement à la Tortue d'Hermann (*Testudo h. hermanni*) dont la présence est reconnue sur la commune. Par conséquent, nous pouvons considérer que cela constitue le principal biais à l'émission d'un diagnostic précis et valable.

Une dératization de la zone d'étude a également été effectuée. Cela peut induire une contamination de la macrofaune.

Les fortes chaleurs de l'année 2023 peuvent également représenter un frein aux inventaires : la faune étant moins active et la végétation plus sèche.

En 2024, les inventaires floristiques en début de saison ont pu être réalisés sans biais significatifs tels que les OLD. Néanmoins le débroussaillage de l'année 2023 a modifié les milieux de façon significative.

VII - ANALYSE DU PATRIMOINE NATUREL

VII.1 - ZONE D'ETUDE

Dans le but de bien prendre en compte les différents enjeux présents sur la zone d'étude mais également sur son aire d'influence, trois zones d'études ont été considérées :

- Une Zone d'Étude Principale (ZEP), comprenant l'intégralité de la surface comprise dans le périmètre du projet défini par le porteur de projet. Elle permet l'analyse des impacts directs et indirects sur cette emprise et ses abords. Cette ZEP a fait l'objet d'un échange avec le maître d'ouvrage afin d'être sûr de la prise en compte des toutes les opérations d'aménagement prévues.
- 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. Elle correspond à un périmètre de 150 m autour de la zone d'étude principale. Cette aire permet de considérer la biologie et plus précisément la mobilité des espèces présentes. Des inventaires complémentaires peuvent donc être réalisés dans cette zone.
- La Zone d'Étude Éloignée (ZEEL), correspondant à un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude principale. Elle représente donc les enjeux fonctionnels. Néanmoins elle peut aussi correspondre à une analyse d'enjeux naturalistes si ceux-ci sont jugés en relation étroite avec la zone 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		
Un certain nombre d'espèces protégées et/ou patrimoniales sont connues sur la commune. Cependant, sur la zone d'étude, les données ne sont pas nombreuses et pas très représentatives. Néanmoins, la zone projet, a déjà fait l'objet d'un pré-diagnostic écologique réalisé par Biotope en 2022.		

VII.2 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Tous les zonages compris dans les 5 km autour de la zone projet ont été pris en compte dans ce tableau des zonages réglementaires, à l’exception des zonages SRCE, dont seuls les plus proches et pertinentes sont notifiés ci-dessous.

Synthèse des zonages à intérêts écologiques

Type	Nom du site	Identifiant	Surface (ha)	Distance avec le projet	Lien écolo-gique
Zonages réglementaire					
Site inscrit	Cascades et gorges de la rivière « La Naturby »	93I83054	3,33	820 m	Fort
Site classé	La tour de l’horloge et ses abords à Draguignan	93C83028	0,25	3 km	Faible
	La cascade dite « Saut du Capelan » à la Motte	93C83029	2	4 km	Faible
SRCE	4 Zones humides à préserver  Cours d’eau SRCE à remettre en bon état Réservoir SRCE à préserver Réservoir SRCE à remettre en bon état Zone humide à préserver Cours SRCE d’eau à préserver Réservoir SRCE à remettre en bon état	FR93RS1805, 5074, 3773 et 3020 FR93RL1490 FR93RS1626 FR93RS414 FR93RS4750 FR93RL777 FR93RS495	-	Entre 100 et 900 m 330 m 1,2 km 1,9 km 2,4 km 3 km 3,4 km	Modéré
Zonages d’inventaires					
ZNIEFF de type II	Vallée de la Naturby et de la Nartuby d’Ampus	930020304	230	280 m	Fort
Zone humide	La Naturby	83CARTHAGE12	103,4	300 m	Fort
	Marais Valaury	83CGLVAR1069	1,6	2,5 km	Modéré
	Le Réal	83CARTHAGE27	34,7	3 km	Faible
	Mare du Col de l’Ange	83DPTVAR0088	0,22	4 km	Faible
PNA	Ripisylves du vallon de Fantroussieres	83DPTVAR0093	5,1	4,4 km	Faible
	Lézard Ocellé (présence probable (0,25<=p<0,5) et peu probable (p<0.25))	-	-	0	Modéré
	Tortue d’Hermann (sensibilité moyenne à faible)	-	-	0	Modéré
	Vautour moine (zone de reproduction)	-	-	0	Faible
Autres					
EBC	Espace boisé classé	-	-	185 m	Fort
Mesure de compensation	Etablissement pénitentiaire – Draguignan – Dérogation d’espèces	3719	-	4,4 km	Faible



Figure 5 : Zones d'études considérées



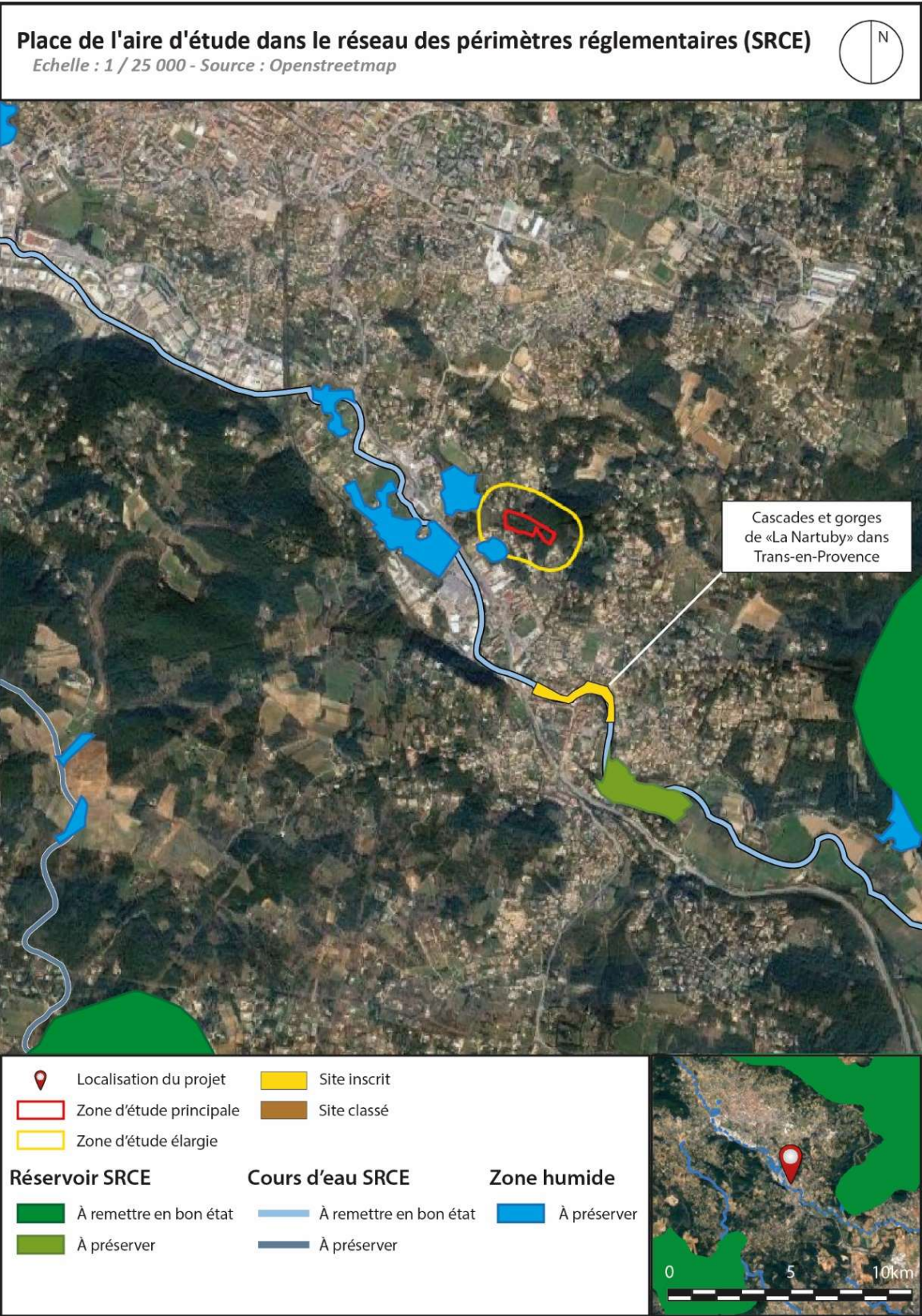


Figure 6 : Localisation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres réglementaires



Figure 7 : Localisation de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaires (1



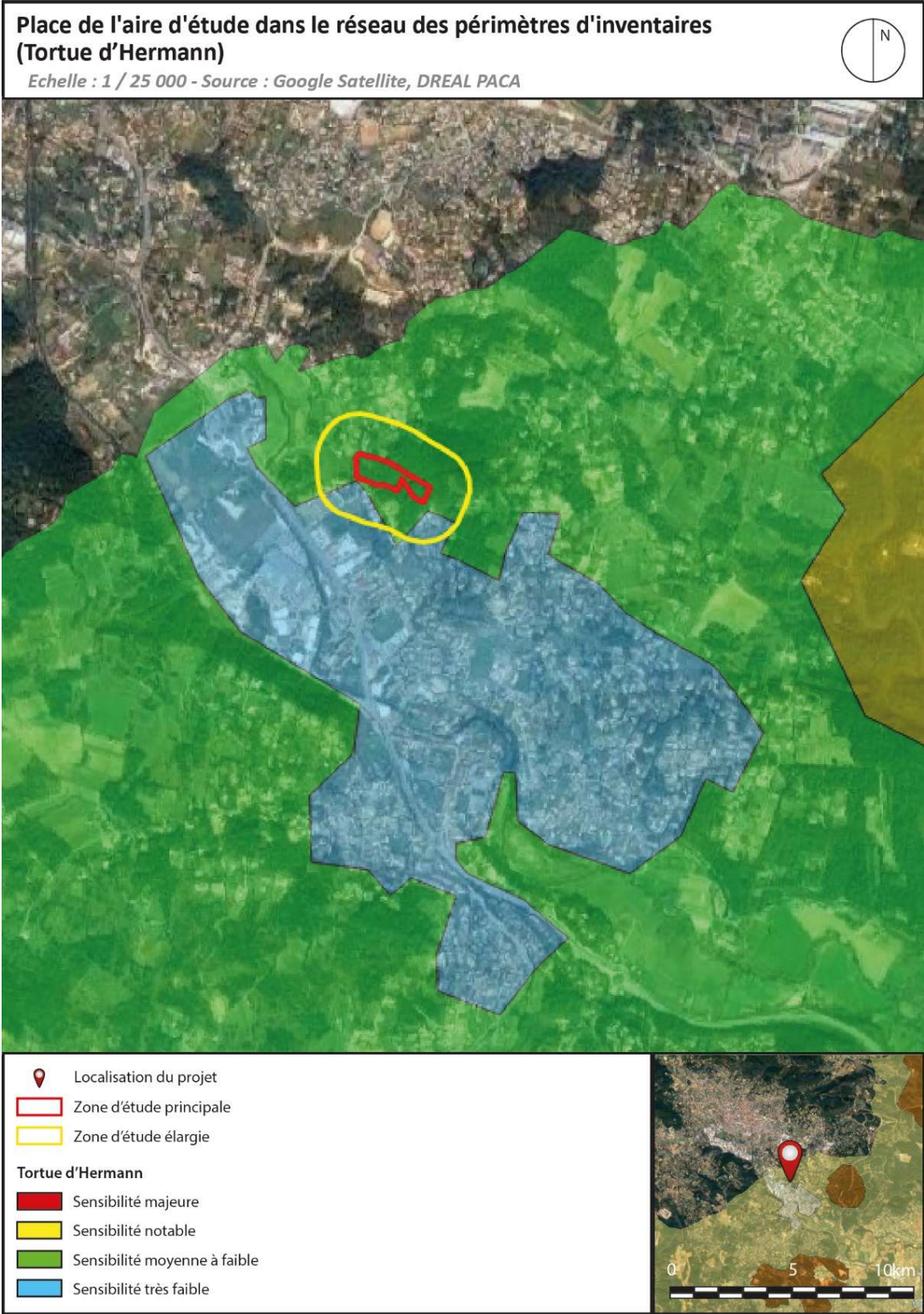


Figure 9 : Place de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaires (2)

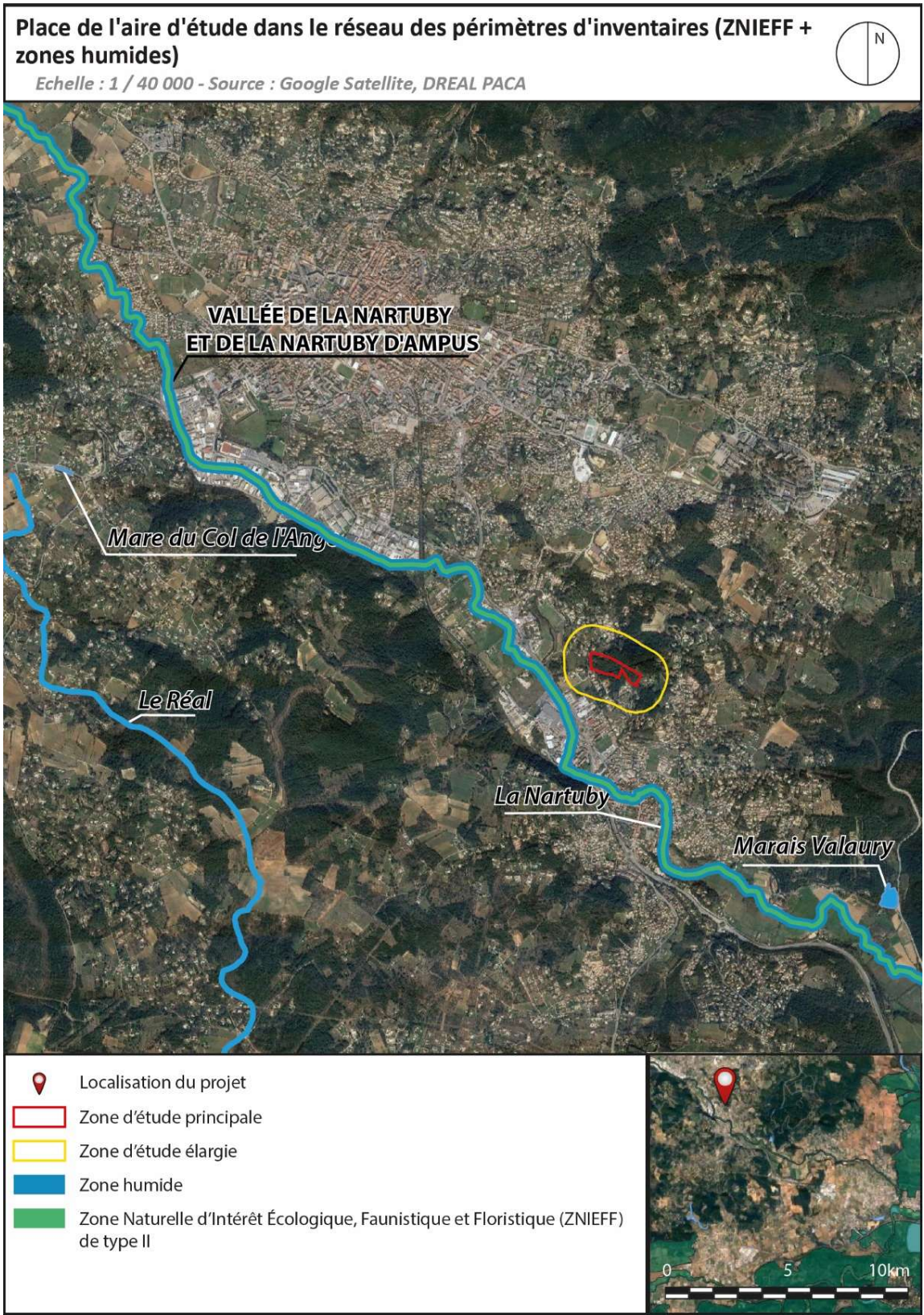


Figure 8 : Place de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres d'inventaires (3)



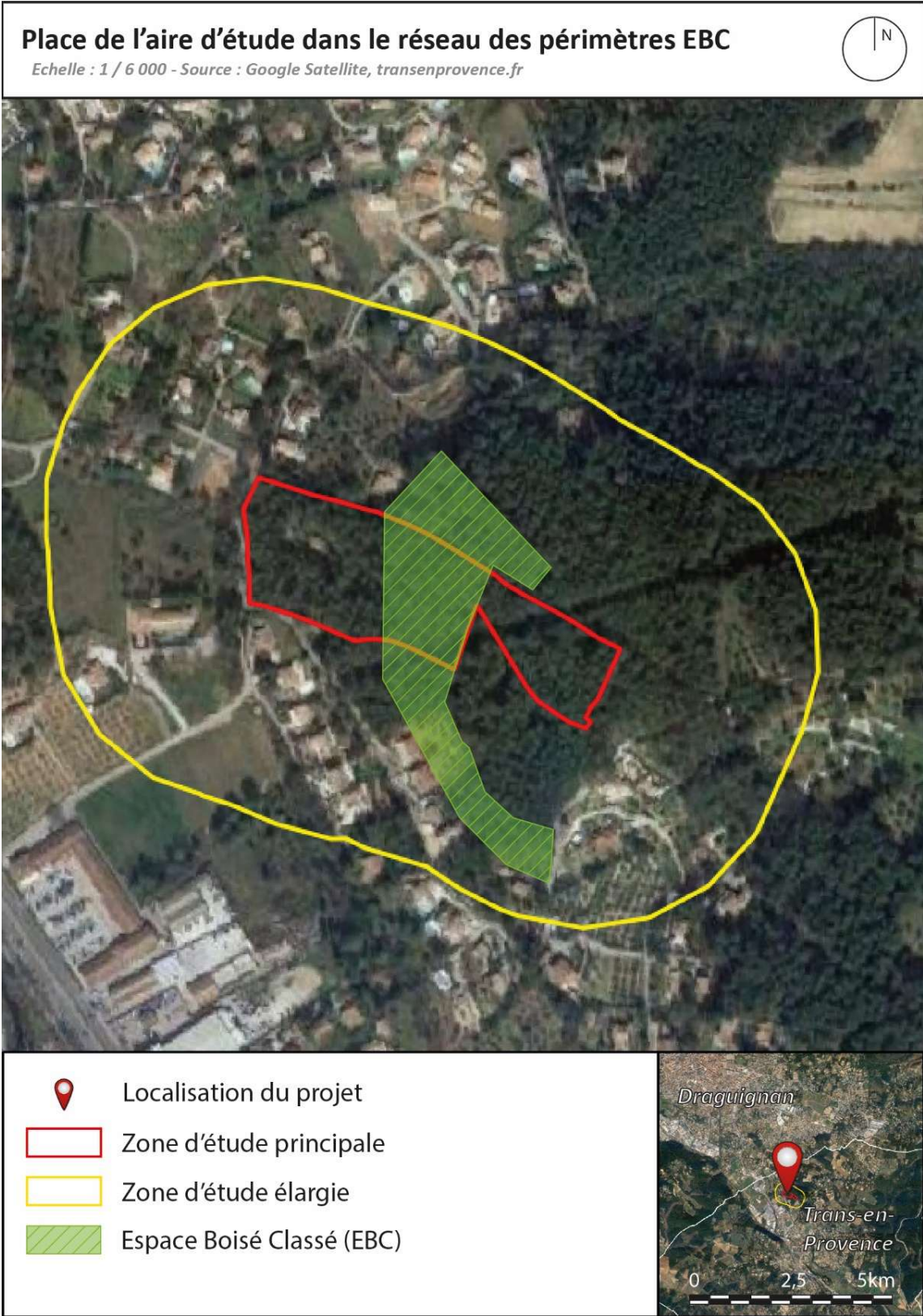


Figure 11 : Place de l'aire d'étude dans le réseau des périmètres des périmètres des EBC

La zone d'étude est déconnectée des réservoirs de biodiversité à proximité identifiés par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA (SRCE PACA) du fait du contexte fortement agricole et urbain. Aucun corridor terrestre ne se trouve à moins de 5 km de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois un cours d'eau se trouve à 300 m.

Elle reste proche de 23 autres aires à intérêts écologiques, dont 7 aires à 1 km ou moins :

- La ZNIEFF II « Vallée de la Naturby et de la Naturby d'Ampus »,
- Quatre zones humides « Secteur des Côtiers, du cap Bénat au Var »,
- Cours d'eau « La Naturby » à remettre en bon état,
- EBC.

L'aire d'étude se trouve dans et entre des périmètres d'intérêts écologiques. Les inventaires des ZNIEFF sont à prendre en compte dans l'identification et l'analyse des enjeux faunistiques et floristiques sur le site d'étude. Il en est de même du plan national d'action du Lézard ocellé en faveur d'une espèce importante à considérer dans le projet envisagé. Des réservoirs de biodiversité et/ou cours d'eau sont présents dans et à proximité du site d'étude et reflètent l'intérêt écologique des zones naturelles aux alentours. Le projet doit s'assurer de la conservation de la continuité écologique des zones présentes et représentant la TVB. Ces zonages mettent en avant l'importance de la prise en compte de ces enjeux dans le projet.

### VII.3 - CONTEXTE ECOLOGIQUE

#### VII.3.1 - DESCRIPTION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude se situe sur la commune de Trans-en-Provence (Est du département du Var (83)), à environ 180 m d'altitude et à 24 km de la mer Méditerranéenne. Le climat y est de type méditerranéen tempéré (Classification Csa selon la classification de Köppen-Geiger). La zone d'étude est plutôt exposée Nord-Ouest.

D'après la carte géologique au 1/50 000° de Fréjus-Cannes du BRGM, la zone d'étude se trouve aux confins du pyrénéo-provençale et repose sur des dépôts sédimentaires de calcite, d'argile et de calcaires (j2a, t9) et de la roche sédimentaire carbonatée (j0-1(b)).

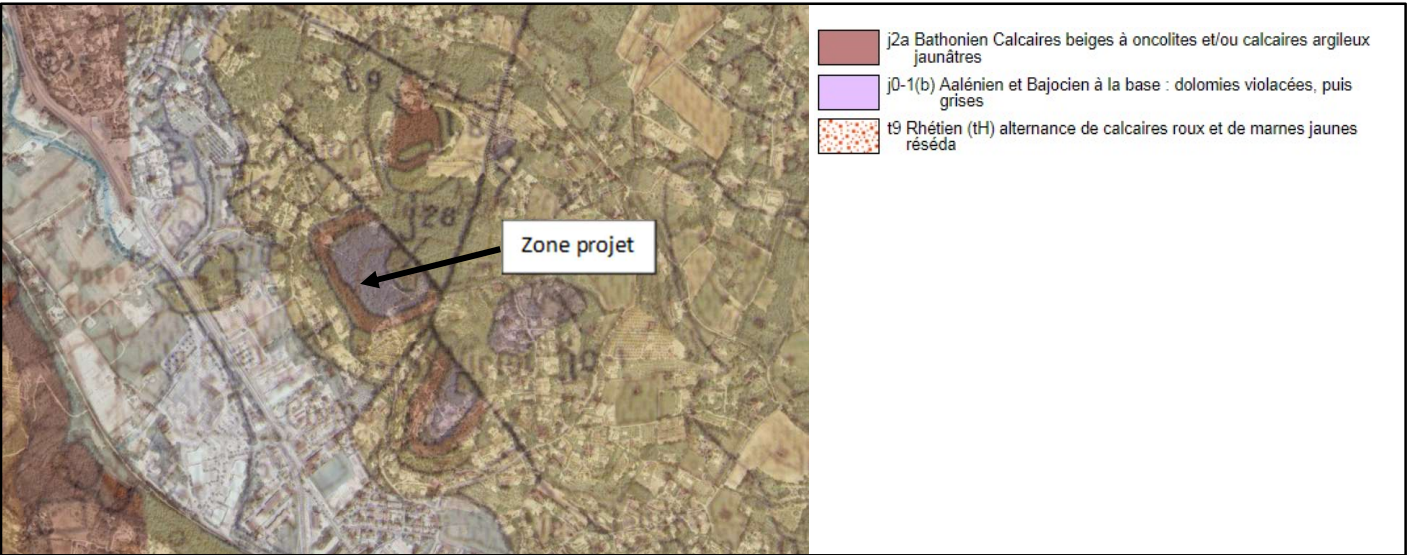









Figure 10 : Carte géologique au 1/50 000° Fréjus-Cannes du BRGM de la zone d'étude




La zone d'étude rapprochée est composée de milieux boisés (pinède à Pin d'Alep et chênaie verte méditerranéenne) relativement fermés. Une ancienne maison désormais abandonnée se situe au sein de l'aire d'étude rapprochée à l'ouest. Le projet est entouré d'un tissu urbain très développé avec habitations et terrains agricoles. Au sein de la zone d'étude, la végétation est influencée par l'activité humaine : présence d'Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE). Néanmoins, le site reste un milieu naturel avec des zones humides à proximité dont une à 70 m en contrebas.



VII.3.2 -HABITATS DE LA ZONE D’ETUDE

Tableau 1 : Milieux définis selon la classification EUNIS et EUR de l’aire d’étude et ses alentours

Nom	Photo	Code EU-NIS / Code EUR	Commentaire
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i>		G3.743 X G2.121 / 9340-3	Cet habitat représente un peu plus de la moitié de la ZEP. Il correspond à un habitat dense en termes de végétation arbustive.
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i> – Zone débroussaillée		G3.743 X G2.121 / -	Cette partie de la ZEP correspond à l’emprise envisagée par le projet et est concernée par la réalisation d’un débroussaillage en début de saison 2023.
Pelouse à Brachypode de Phénicie		E1.2A / -	Pelouses sèches calcaires située dans la ZEP, à proximité du bâtiment abandonné.
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées		I1.5 /	Anciennes cultures de vignes qui semblent être abandonnées.
Prairies méditerranéennes humides rases		E3.2 / -	Prairies humides sur sol calcaire.
Oliveraies à <i>Olea europaea</i>		G2.91 / -	Oliveraie avec pelouses au Sud de la ZEP.
Bâtiments résidentiels X petits jardins ornementaux et domestiques		J1.1 X I2.2 / -	Habitations résidentielles couplées à des jardins domestiques pouvant abriter des EVEC comme des espèces à enjeux de conservation.

Pistes et chemins		H5.61 / -	Une piste longe la ZEP sur sa longueur à l’Est.
Constructions abandonnées des villes et villages		J1.5 / -	Bâtiment et jardin abandonnés présents sur la ZEP mais également dans la ZEE.
Réseaux routiers		J4.2 / -	Présence de routes aux alentours pour permettre l’accès des locaux à leur habitation.

VII.3.3 -ZONES HUMIDES

a) Analyse du critère habitat

L’habitat « Prairies humides méditerranéennes rases » est noté « H » (code Corine 37.5) pour qualifier une zone humide d’après l’annexe II table B de l’arrêté du 24 juin 2008 modifié. Cependant, cette zone humide se trouve dans la zone d’étude élargie n’étant pas impactée directement par le projet. Aucun habitat au sein de la zone d’étude principale n’est identifié comme zone humide selon l’annexe II table B de l’arrêté du 24 juin 2008 modifié.

b) Analyse du critère végétation

Aucune espèce floristique au sein de la zone d’étude principale n’est identifiée comme « Espèces indicatrices de zones humides » selon l’annexe II table A de l’arrêté du 24 juin 2008 modifié.

c) Analyse du critère pédologique

Aucun sondage pédologique n’a été réalisé lors des passages après considération des habitats et des espèces floristiques présents sur la zone d’étude principale.



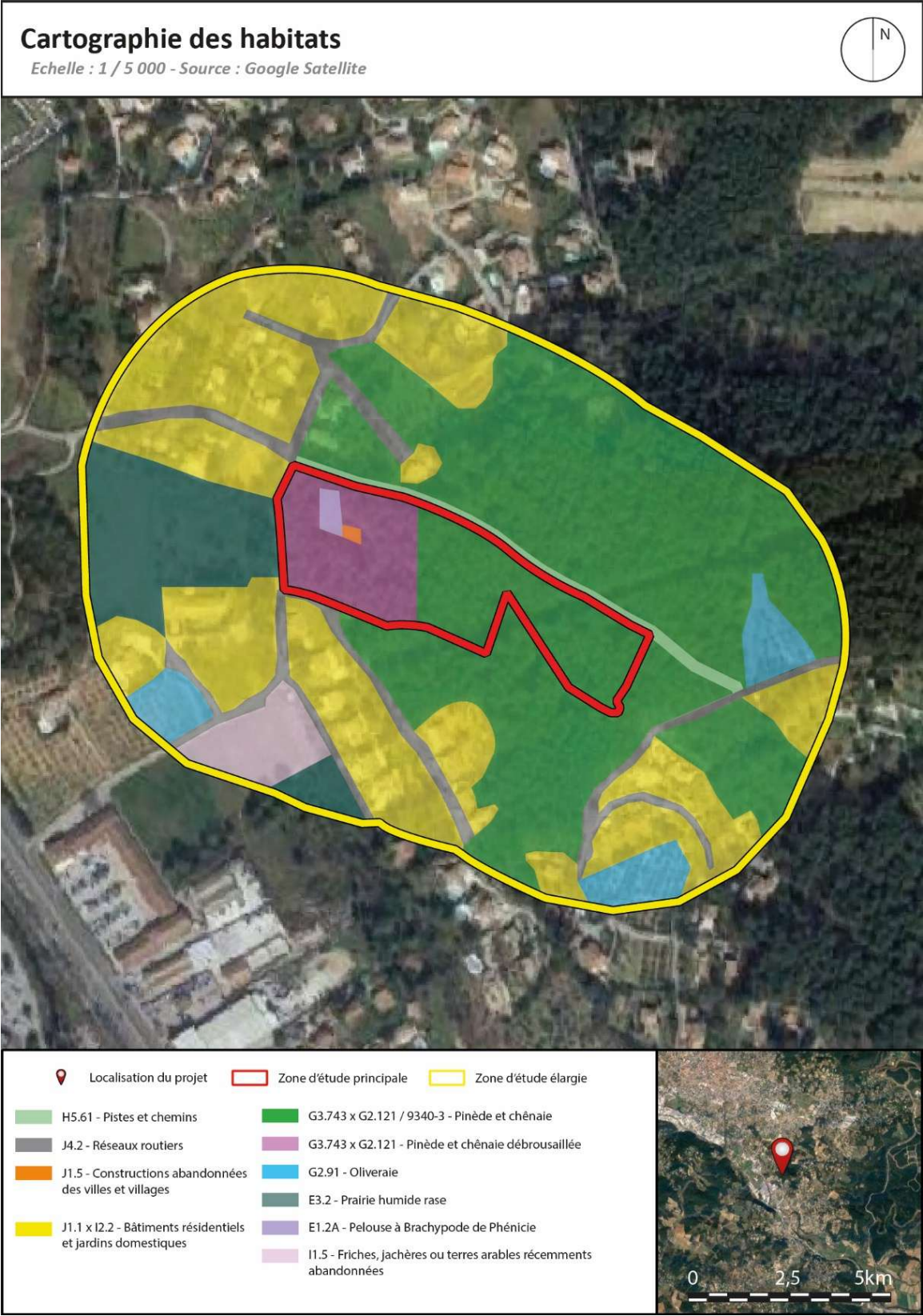


Figure 13 : : Cartographie des habitats

<sup>1</sup> Les espèces annotées d'un \* sont protégées.

VII.3.4 - ENJEUX FLORISTIQUES

a) Enjeux bibliographiques

L'analyse du pré-diagnostic écologique de Biotope et des bases de données ont permis d'établir les connaissances floristiques à enjeux sur l'aire d'étude et ses alentours. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes ou/et 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 2 : Tableau bibliographique des espèces floristiques à enjeux et/ou protégées

Espèces	Présence
Flore	
Ophrys à forme d'araignée <i>Ophrys arachnitiformis</i>	ZEEL
Ophrys de Provence <i>Ophrys provincialis</i> * <sup>1</sup>	ZEEL
Ophrys exalté <i>Ophrys exaltata</i>	ZEEL
Orchis à fleurs lâches <i>Anacamptis laxiflora</i> *	ZEEL
Pavot douteux <i>Papaver dubium</i> *	ZEEL
EVEE	
Ailante glanduleux <i>Ailanthus altissima</i>	ZEP
Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i>	ZEEL
Souchet vigoureux <i>Cyperus eragrostis</i>	ZEEL
Yucca <i>Yucca filamentosa</i>	ZEP
Bambou horticole <i>Bambusa sp</i>	ZEP

b) Résultats des inventaires

Les inventaires floristiques de la saison 2023 n'ont pas pu être représentatifs de la zone d'étude, un débroussaillage et des coupes/abattages d'arbres dans le cadre obligations légales de débroussaillage (OLD) ont été réalisés sur la zone d'étude. Cette opération a provoqué une modification significative du milieu entre autres par le piétinement du milieu et le débroussaillage de toutes espèces buissonnantes et de plantes vivaces ou herbacées. Le milieu présent de base correspondait à un milieu forestier et de taillis dense, tandis qu'aujourd'hui, il représente un milieu forestier clairsemé.

Lors du premier passage en 2023 sur la ZEP et à la suite du débroussaillage, un pied endommagé de Fragon faux houx été observé. Cette espèce n'est pas protégée mais est inscrite dans l'annexe IV de la Directive Habitat.

La plupart des espèces pressenties dans la zone d'étude n'ont pas pu être observées en 2023 dû aux opérations initialement réalisées aux inventaires. Néanmoins, ces actions de débroussaillages peuvent favoriser le développement d'autres espèces végétales.

La plante hôte de la Proserpine a été observée sur la zone d'étude principale : **Aristolochie pistoloche** (*Aristolochia pistolochia*). Cette espèce n'est pas protégée mais permet la réalisation du cycle biologique de la Proserpine citée précédemment et qui est une espèce protégée. Elle représente tout de même un enjeu de conservation régional modéré.



Figure 12 Photographie d'un pied d'Aristolochie pistoloche



L'**Orchis de Robert** (*Himantoglossum robertianum*) est présent sur la zone d'étude mais ne représente pas une espèce à enjeu de conservation notable.

L'Œillet de Balbis (*Dianthus balbisii*) et le Buplèvre rigide (*Bupleurum rigidum*) ont également été observés sur la zone d'étude. Ces espèces ont un enjeu de conservation régionale modéré. Le Buplèvre représente un enjeu local de conservation modéré au vu de la répartition très localisée dans le département du Var contrairement à l'Œillet de Balbis dont la répartition est plus répandue et dont la population présente sur la ZEP n'est pas importante.

A la suite des conclusions du diagnostic écologique de 2023, des inventaires complémentaires sont été réalisés en début de saison 2024, afin d’observer les potentielles espèces présentes qui auraient pu être impactées après les opérations de débroussaillages.

Lors des derniers inventaires en début de saison 2024, il a pu être observé que les habitats identifiés sur la zone d'étude en 2023 sont toujours impactés par le **débroussaillage** et les **coupes/abattages d'arbres** réalisés. Quelques espèces buissonnantes comme le **Viorne tin** (*Viburnum tinus*) sont de nouveau observables, cependant la ZEP représente toujours un milieu forestier clairsemé.

Aucune nouvelle espèce citée en bibliographie n'a été observée tout comme les espèces qui étaient pressentie dans la partie débroussaillée de la ZEP. Néanmoins, ces passages ont pu reconfirmer la présence de la plante hôte de la Proserpine sur la ZEP : **Aristolochie pistoloche** (*Aristolochia pistoloche*).

Dans la zone d'étude élargie, il a été observé en 2023, sur les berges du cours d'eau de la Foux, la **Narcisse des poètes** (*Narcissus poeticus*). Cette espèce est un enjeu de conservation régional modéré mais représente un enjeu de conservation faible à vis-à-vis de la zone d'étude.

En 2024, la friche récemment abandonnée dans la ZEE n'a pas été débroussaillée, ainsi de nombreux graminoides ont pu être identifiés. Enfin, au niveau de l'oliveraie de l'**Ophrys vieux** (*Ophrys scolopax vetula*) à enjeu modéré à l'échelle de la région PACA et espèce comprise dans la Convention CITES non protégée a été inventoriée, ainsi qu'une EVEC : l'**Agave d'Amérique** (*Agave americana*). L'Ophrys vieux est cependant considéré à enjeu de conservation local faible au vu de sa faible densité et de sa localisation vis-à-vis du projet.




**Figure 14 : Photographie d'un pied de Narcisse des poètes**

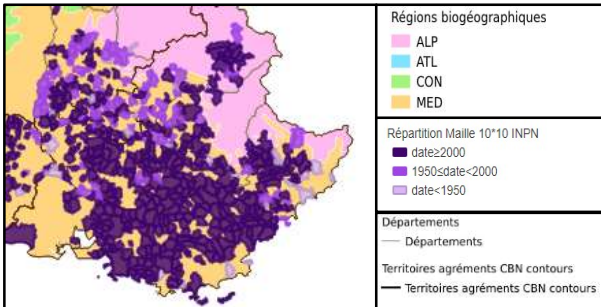
Trois EVEE ont pu être observées. Le débroussaillage a favorisé la repousse et colonisation des EVEE : l'**Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*), le **Yucca** (*Yucca filamentosa*) et le **Bambou horticole** (*Phyllostachys sp*). Toutes ces espèces sont présentes autour du bâtiment abandonné de la zone d'étude en plus des espèces végétales communes des milieux sous influence anthropique comme le **Lis candide** (*Lilium candidum*), le **Forsythia pleureur** (*Forsythia suspensa*), et la **Grande pervenche** (*Vinca major*).

c) Espèces à enjeux avérées

### (i) ENJEUX LOCAUX MODERES

Aristolochie pistoloche – <i>Aristolochia pistolochia</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
-	Modéré	LC	-	-	-	-	Modéré





Régions biogéographiques

- ALP
- ATL
- CON
- MED

Répartition Maille 10\*10 INPN

- date≥2000
- 1950≤date<2000
- date<1950

Départements

- Départements

Territoires agréments CBN contours


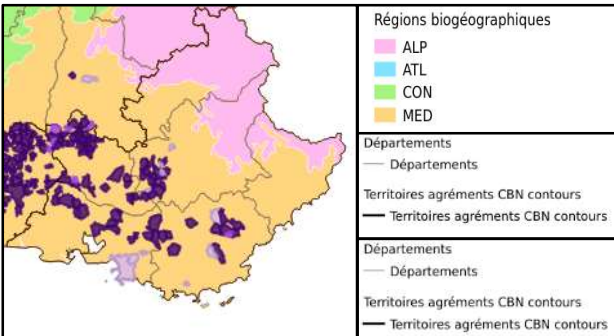
- Territoires agréments CBN contours

**Habitats/Ecologie**

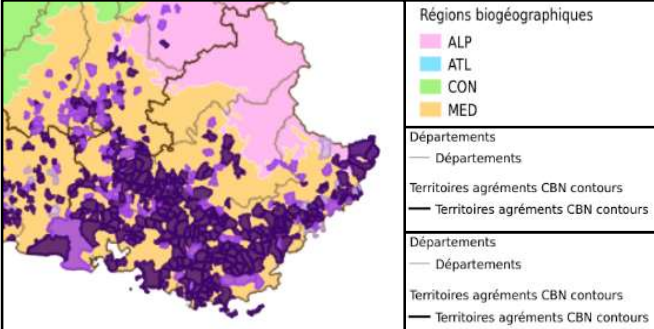

Cette espèce ne se trouve que dans **l'aire méditerranéenne** de la France jusqu'à une **altitude** de **800 m**. Elle fleurit **de mars à juin**. Elle se rencontre en **milieux secs** dans les **rocailles** et les **coteaux**, de préférence sur **calcaire**.

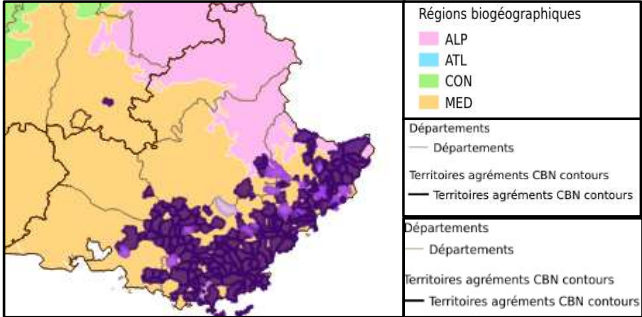

**Présence sur la zone d'étude**

Cette espèce a été observée dans la zone d'étude principale, dans la partie débroussaillée à proximité du bâtiment abandonné. Elle a également été observée dans la zone d'étude élargie, au Sud de la ZEP, dans une olive-raie.

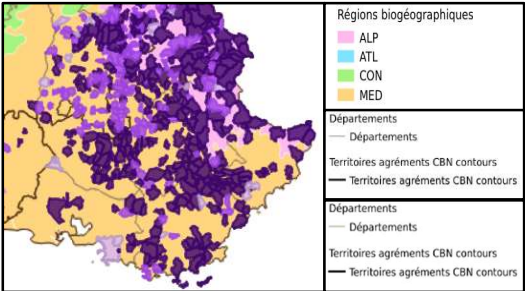

Buplevre rigide – <i>Bupleurum rigidum</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
-	Modéré	LC	-	-	-	-	Modéré
							
Habitats/Ecologie							
<p>Cette espèce ne se trouve que dans le <b>Var</b> et les <b>Bouches-du-Rhône</b> jusqu'à une <b>altitude de 800 m</b>. Elle fleurit <b>de mai à juillet</b>. Elle se rencontre en <b>milieux secs</b>.</p>							
Présence sur la zone d'étude							
<p>Cette espèce, dont un individu a été observé, se trouve quasiment en limite de la zone d'étude principale, au Sud-Ouest de celle-ci. L'enjeu local reste tout de même modéré au vu de sa répartition très localisée dans le département du Var.</p>							



(ii) ENJEUX LOCAUX FAIBLES

Ophrys vieux – <i>Ophrys scolopax vetula</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
- -	Modéré	LC	-	-	-	CITES-B	Faible
<div><div><div>Régions biogéographiques</div><div>ALP ATL CON MED</div><div>Départements</div><div>Départements</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Départements</div><div>Départements</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Territoires agréments CBN contours</div></div></div>							
Habitats/Ecologie							
Cette espèce se trouve principalement dans la <b>région méditerranéenne</b> jusqu'à une <b>altitude de 500 m</b> . Elle fleurit <b>d'avril à juin</b> . Elle se rencontre dans les <b>lieux herbeux ou boisés</b> .							
Présence sur la zone d'étude							
Plusieurs pieds ont été observés dans l'oliveraie de la ZEE. L'enjeu local est faible au vu de sa localisation par rapport à l'emprise projet et de la petite densité de la population.							







Œillet de Balbis - <i>Dianthus balbisii</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
- -	Modéré	LC	-	-	-	-	Faible
<div><div><div>Régions biogéographiques</div><div>ALP ATL CON MED</div><div>Départements</div><div>Départements</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Départements</div><div>Départements</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Territoires agréments CBN contours</div></div></div>							
Habitats/Ecologie							
Cette espèce ne se trouve que dans le <b>Sud Est de la France</b> jusqu'à une <b>altitude de 1000 m</b> . Elle fleurit <b>de juin à octobre</b> . Elle se rencontre en <b>milieux chauds et secs</b> dans les <b>coteaux</b> , les <b>pelouses sèches</b> et les <b>lieux incultes</b> .							
Présence sur la zone d'étude							
Des individus d'Œillet de Balbis ont été observés au sein de la zone d'étude principale à proximité immédiate du bâtiment abandonné, dans les pelouses à Brachypode de Phénicie. Seuls quelques pieds ont été observés. La densité minime de la population ne justifie pas un enjeu de conservation local modéré mais plutôt faible.							

(iii) ENJEUX ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Narcisse des poètes – <i>Narcissus poeticus</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
- PN	Modéré	LC	-	-	-	-	Faible
<div><div><div>Régions biogéographiques</div><div>ALP ATL CON MED</div><div>Départements</div><div>Départements</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Départements</div><div>Départements</div><div>Territoires agréments CBN contours</div><div>Territoires agréments CBN contours</div></div></div>							
Habitats/Ecologie							
Cette espèce ne se trouve que dans le <b>Sud Est de la France</b> à une <b>altitude de 100 m à 1900 m</b> . Elle fleurit <b>d'avril à juin</b> . Elle se rencontre en <b>prairie humide</b> .							
Présence sur la zone d'étude							
Cette espèce a été observée hors de la ZEP et de la ZEE, au bord du cours d'eau de la Foux. Seul un pied a été recensé. L'enjeu local vis-à-vis de cette espèce est faible, celle-ci se trouvant hors emprise projet.							

Agave d'Amérique – <i>Agave americana</i>	
Enjeux vis-à-vis du statut envahissant de l'espèce propre à la région PACA	
<div><div><div>Catégorie :</div><div>Majeure Modérée Emergente Alerte Prévention Non envahissante Absente</div></div></div>	
Habitats/Ecologie	
L'espèce peut se retrouver sur les <b>côtes rocheuses et falaises</b> , les <b>dunes côtières</b> et <b>plages de sable</b> et les <b>milieux anthropiques</b> . Cet arbuste <b>fleurit de juillet à septembre</b> .	
Présence sur la zone d'étude	
Une espèce a été observé dans l'oliveraie de la ZEE.	



Ailante glanduleux – <i>Ailanthus altissima</i>		
Enjeux vis-à-vis du statut envahissant de l'espèce propre à la région PACA		Majeure
	 <div>Catégorie :<ul style="list-style-type: none"><li>Majeure</li><li>Modérée</li><li>Emergente</li><li>Alerte</li><li>Prévention</li><li>Non envahissante</li><li>Absente</li></ul></div>	
Habitats/Ecologie		
L'espèce peut se retrouver sur les <b>berges et ripisylves, dunes côtières et plages de sable, forêts et maquis, milieux agricoles, anthropiques, prairies, pelouses sèches et garrigues</b> . Cet arbuste fleurit de mai à juillet.		
Présence sur la zone d'étude		
Cette espèce, dont au moins deux pieds ont été observés, est localisé à proximité immédiate du bâtiment abandonné se trouvant sur la ZEP.		
Bambou horticole – <i>Phyllostachys sp.</i>		
Enjeux vis-à-vis du statut envahissant de l'espèce propre à la région PACA		Emergente
	 <div>Catégorie :<ul style="list-style-type: none"><li>Majeure</li><li>Modérée</li><li>Emergente</li><li>Alerte</li><li>Prévention</li><li>Non envahissante</li><li>Absente</li></ul></div>	
Habitats/Ecologie		
L'espèce peut se trouver sur <b>berges et ripisylves et les milieux anthropiques</b> .		
Présence sur la zone d'étude		
Une seule station de plusieurs pieds a été recensé sur la ZEP, également à proximité immédiate du bâtiment abandonné.		
Yucca – <i>Yucca filamentosa</i>		
Enjeux vis-à-vis du statut envahissant de l'espèce propre à la région PACA		Modéré
	 <div>Catégorie :<ul style="list-style-type: none"><li>Majeure</li><li>Modérée</li><li>Emergente</li><li>Alerte</li><li>Prévention</li><li>Non envahissante</li><li>Absente</li></ul></div>	
Habitats/Ecologie		
L'espèce peut se retrouver sur les <b>côtes rocheuses et falaises, dunes côtières et plages de sable, milieux anthropiques, prairies, pelouses sèches et garrigues</b> . Il fleurit de septembre à février.		
Présence sur la zone d'étude		
Seul un pied principal a été observé sur la ZEP. Celui-ci est localisé comme pour l'Ailante à proximité immédiate du bâtiment abandonné		

d) *Cartographie de la localisation des espèces à enjeux observées*

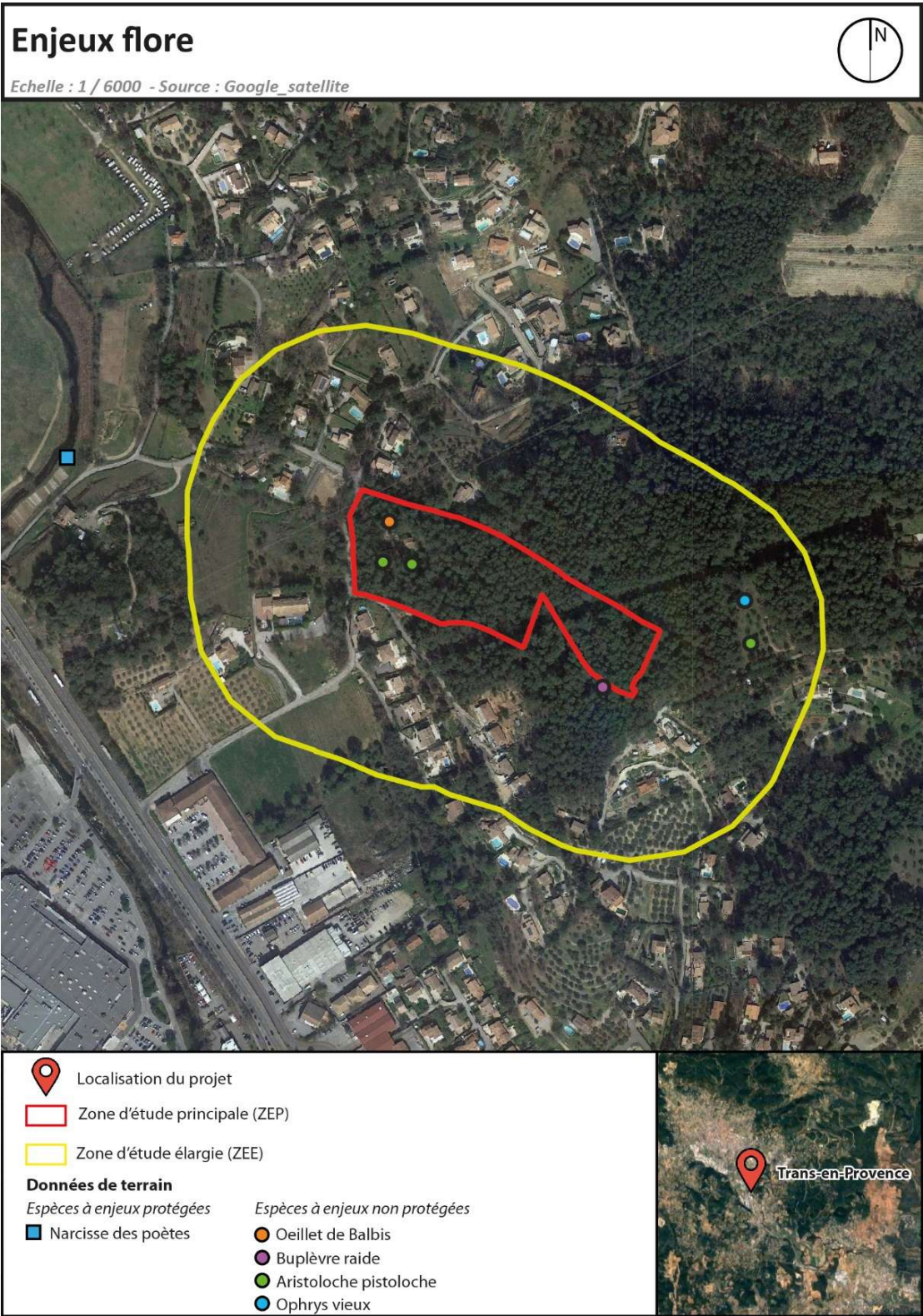
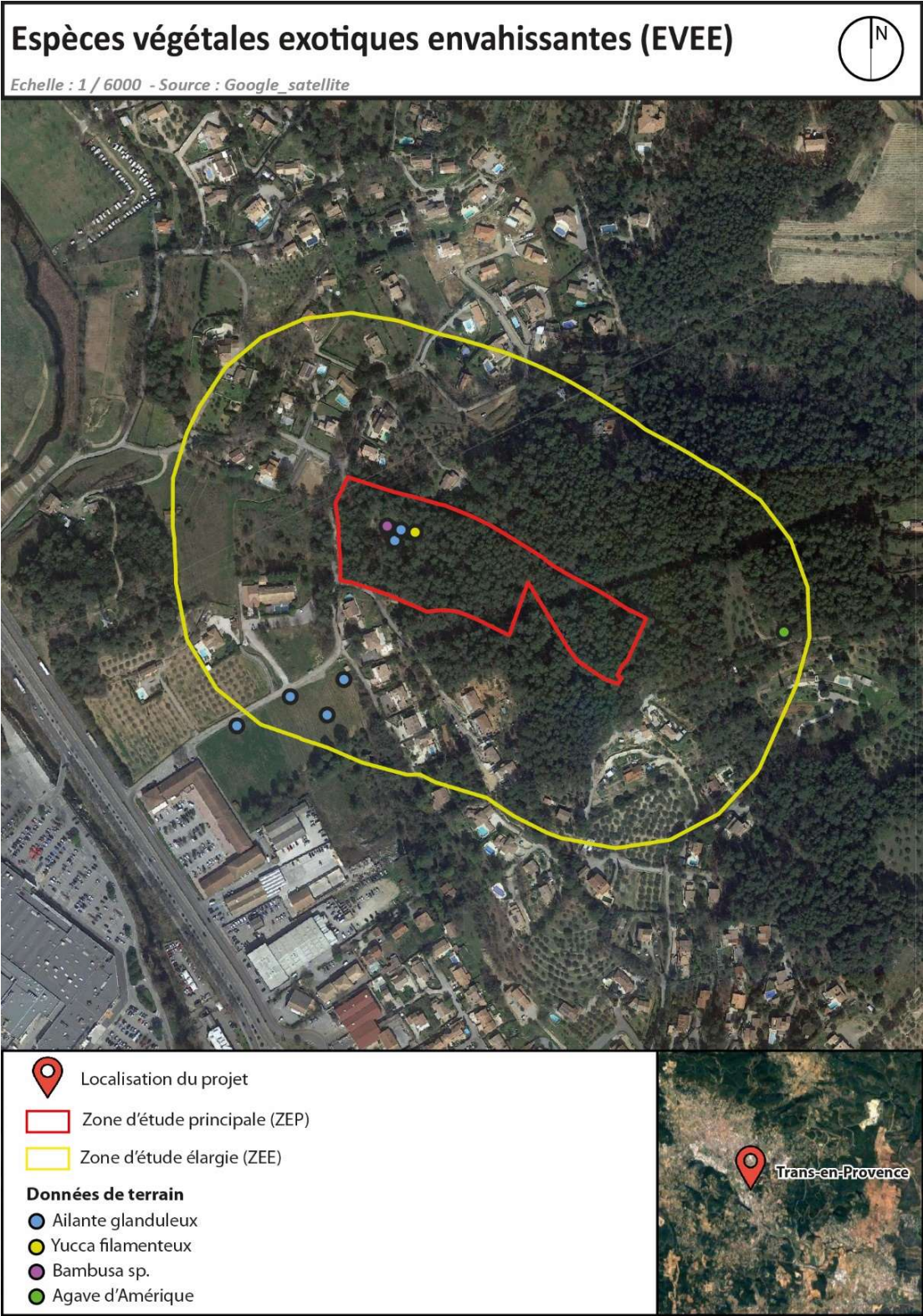


Figure 15 : Cartographie des enjeux floristiques







### VII.3.5 - ENJEUX FAUNISTIQUES

L'analyse de ses diagnostics et des bases de données ont permis d'établir les connaissances faunistiques à enjeux sur **l'aire d'étude et ses alentours**. Les espèces sélectionnées correspondent aux espèces présentes ou/et 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. Pour les chiroptères certaines données ont été tout de même prises en compte malgré leur ancienneté, du fait de gîte pouvant perdurer dans le temps.

### VII.3.5.1 - Les mammifères (hors chiroptères)

a) Enjeux bibliographiques

**Tableau 3 : Tableau bibliographique des espèces de mammifères à enjeux et/ou protégées**

Espèces	Présence
<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i> *	ZEEL

### b) Résultats des inventaires

Plusieurs espèces dites communes, avec un enjeu de conservation faible, ont été observées de façon directe ou indirecte sur la zone d'étude et ses alentours comme le **Blaireau d'Europe** (*Meles meles*) et l'**Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). D'autres n'ont pas été observées mais sont pressenties dans l'aire d'étude, comme le **Renard roux** (*Vulpes vulpes*). Un **Loir gris** (*Glis glis*) a été observé dans le bâtiment abandonné de la zone d'étude principale.

Seule une espèce de mammifère (hors chiroptères) à enjeux de conservation notable est considérée présente sur le site (en transit, hibernation ou reproduction) : le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). En effet, les habitats présents (jardins domestiques, espaces forestiers denses, zones ouvertes) sont favorables à cette espèce.

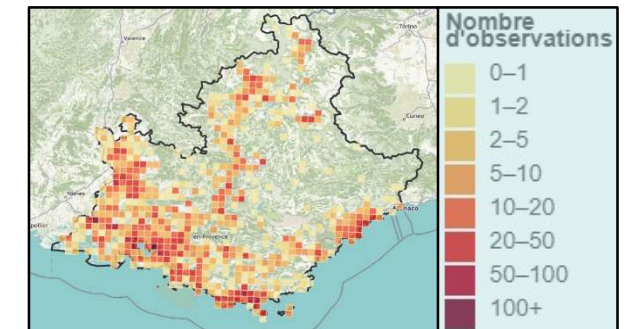
Une espèce envahissante a également été observée au niveau du cours d'eau de la Foux : le **Ragondin** (*Myocastor coypus*). Le milieu dans lequel cette espèce a été observée est favorable à sa reproduction.



**Figure 17 : Photographie d'un Loir gris dans le bâtiment abandonné**

## Hérisson d'Europe – *Erinaceus europaeus*

Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Modéré	LC	LC	-	-	CB3	Modéré



## Habitats/Ecologie

Le Hérisson d'Europe est une espèce présente dans **différents types de milieux** comme les **forêts** et notamment les **forêts de feuillus** mais aussi dans des **milieux ouverts** tels que les bocages et les prairies. Il n'est pas rare de le voir aussi dans des **milieux anthropisés** comme les parcs et jardins. Principalement **actif la nuit**, aimant les **tas de bois, pierres, branches**, c'est un mammifère ayant un régime **insectivore**, se nourrissant d'invertébrés terrestres.

## Présence sur la zone d'étude

L'espèce est **considérée présente** sur la zone d'étude du fait de la présence de **plusieurs habitats favorables** tels que les **jardins domestiques, milieux forestiers et milieux ouverts**. Ces espaces lui offrent une source de nourriture non négligeable ainsi que de nombreux refuges potentiels.

### VII.3.5.2 - Les chiroptères

a) Enjeux bibliographiques

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

Espèces	Présence	Dernière donnée
<b>Murin de Capaccini</b> <i>Myotis capaccinii</i> *	ZEEL	1997
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i> *	ZEEL	1997

Absence de données chiroptères pour la commune de Trans-en-Provence sur la base de données Silene du CEN PACA.

*b) Résultats des inventaires*

- **DIVERSITE D'ESPECE**

Les 9 nuits d'écoutes réalisées en 2023 sur 3 périodes d'activité (printemps, été, automne) ont permis de mettre en évidence la présence de 15 espèces de chiroptères chassant ou transitant directement sur l'aire d'étude. Chacune des espèces de chiroptères sont protégées, cependant toutes ne représentent pas le même enjeu de conservation. Parmi les espèces présentes sur la ZEP, 4 sont classées en Annexe 2 de la Directive Habitat et possèdent donc un statut de conservation particulier. Elles sont mentionnées en gras ci-dessous parmi les espèces identifiées sur site :

- **Barbastelle d'Europe – *Barbastella barbastellus***
- Grande noctule – *Nyctalus lasiopterus*
- **Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii***
- Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*



- Murin cryptique (= groupe *Natteriei*) – *Myotis crypticus*
- **Murin de Bechstein – *Myotis Bechsteinii***
- Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*
- Oreillard gris – *Plecotus austriacus*
- **Petit rhinolophe - *Rhinolophus hipposideros***
- Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*
- Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*
- Pipistrelle de Nathusius – *Pipistrellus nathusii*
- Pipistrelle pygmée - *Pipistrellus pygmaeus*
- Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*
- Vespère de Savi - *Hypsugo savii*

- **LES GITES POTENTIELS SUR LA ZONE D’ÉTUDE**

Le terme de « gîte » regroupe tous les habitats fréquentés par les chauves-souris lors de l’hibernation, du transit, de l’estivage, de la mise-bas, de l’accouplement et du repos nocturne. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l’affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

- Gîtes arboricoles : Les habitats boisés les plus favorables se rencontrent au niveau des vieux arbres, ceux qui ont suffisamment vieillis pour avoir développés des cavités naturelles, une écorce décollée pouvant parfois suffire à certaines espèces. Sur le site, il s’agit principalement d’un peuplement de pinède avec localement quelques Chênes verts. Une grande partie du site a fait l’objet d’un défrichement début 2023, supprimant de nombreux arbres non observés avant leur abattage. Parmi ceux encore sur pied, aucun n’a attiré notre attention concernant la présence de gîtes potentiels.



Figure 18 : Pinède mixte avec de la chênaie verte, globalement le boisement est jeune et pauvre en gîte potentiel à chiroptères

- Gîtes anthropiques : Seule une ancienne maison d’habitation à l’ouest du site présente des caractéristiques favorables aux chiroptères, notamment au niveau des murs et de la toiture pour les **espèces dites fissuricoles**. La bâtisse a entièrement été visitée en période estivale et aucun individu ou indice de présence n’a été détecté, seuls des Loirs gris étaient présents. Les ouvertures sont closes ou condamnées, ne permettant pas la présence d’espèce type Rhinolophidés, ce constat peut cependant évoluer les années à venir. Un ancien cabanon en pierre également présent sur le site, mais sans intérêt pour ce groupe car sans toiture avec seulement les pieds de murs.



Figure 19 : Bâti sur la zone d’étude, extérieur, intérieur et petite cave.

- Gîtes cavernicoles : Aucune cavité souterraine n’est présente sur le site et ses abords (fichiers CDS83 et BRGM Géorisques consultés).
- Gîtes rupestres : Aucun milieu rupestre présent sur site et ses abords immédiats.

Tableau 5 : Synthèse des potentialités en gîtes sur la zone d’étude

Type de gîtes	Zone d’étude	Proximité immédiate de la zone d’étude
Gîtes arboricoles	Modéré : aucun arbre remarquable observé et potentiellement favorable. Ecorces décollées et cavités cependant possibles au sein du boisement.	Modéré : Ecorces décollées et cavités possibles au sein des boisements et dans les jardins d’habitation.
Gîtes anthropiques	Modéré : gîte potentiel sur la maison ancienne abandonnée, notamment murs et toiture.	Faible à modéré : principalement maison d’habitation non observée. Une vieille bâtisse visitée au nord-ouest, sans chiroptères.
Gîtes cavernicoles	Nul	Nul
Gîtes rupestres	Nul	Nul



- HABITAT DE CHASSE ET NIVEAUX D’ACTIVITE

Les habitats observés sont assez peu diversifiés concernant l’alimentation des chiroptères sur le site. Constitués principalement d’une pinède d’Alep localement mixte avec de la chênaie verte, ces milieux sont peu productifs en insectes et n’ont pas vocation à concentrer l’activité des chiroptères, comme peuvent par exemple le faire les ripisylves ou les boisements alluviaux.

Afin de caractériser la fréquentation des espèces sur le site, une évaluation des niveaux d’activité acoustiques des différentes espèces de chauves-souris chassant et/ou transitant sur le site a été réalisée pour l’année 2023.

Les résultats donnés ci-dessous correspondent à la synthèse d’activité pour chaque saison, chaque point d’écoute et pour chaque espèce. Les résultats sont également donnés pour 3 groupes d’espèces à titre indicatif. Les chiffres correspondent au nombre de contacts de 5 secondes par nuit d’écoute (méthodologie nationale) et les couleurs au niveau d’activité mesurée après comparaison au référentiel d’activité national ([CESCO, Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, 2020](#)).

Tableau 6 : Activités de chasse des différentes espèces par placette d’enregistrement <sup>1</sup>

Saison/point d’écoute	Printemps			Eté			Automne		
Taxon	SM1	SM2	SM3	SM1	SM2	SM3	SM1	SM2	SM3
Barbastelle d'Europe				2					
Sérotine commune				2	9				3
Vespère de Savi				12	18	41	5	9	3
Minioptères de Schreibers			1	3			1		
Murin de Bechstein					6	4			7
Murin cryptique (gpe <i>Nattereri</i> )									1
Noctule de Leisler				1		3	5		6
Grande noctule						2			
Pipistrelle de Kuhl	15	1	52	50	228	431	37	48	58
Pipistrelle de Nathusius	1	1	5		3	30			13
Pipistrelle commune			2	30	68	50			3
Pipistrelle pygmée	19		17	17	192	86	28	14	113
Oreillard gris	1			1		2	1	1	1
Petit rhinolophe					1				
Molosse de Cestoni	3	4	25	10	7	16	1	18	14
Pipistrelle indéterminée	16	55	79	30	228	169	48	68	633
Sérotule <sup>2</sup>		1			6	9	2		3
Murin indéterminé					2	1			39
Nombre d’espèces	5	3	6	10	9	10	7	5	11


<sup>1</sup> Code couleur des niveaux d’activité : Faible (<Q25), Moyen (<Q75), Fort (<Q98).

c) Espèces à enjeux présentes

• ENJEUX LOCAUX FORTS

Murin de Bechstein - *Myotis bechsteinii*

Protection	Enjeu régional	LRM	LRN	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Très fort	NT	NT	Det ZNEFF	-	CBo2, DH2-4	Fort



Habitats/Ecologie

Le Murin de Bechstein est une **espèce forestière sédentaire**. Les **gîtes de reproduction** sont le plus souvent **arboricoles** mais peuvent également être **anthropiques** (toitures, combles, greniers). Les **gîtes d’hiver** sont **généralement souterrains** (grottes, anciennes mines, caves). Elle consomme un large spectre d’arthropodes, préférentiellement volants et forestiers (principalement des diptères et des lépidoptères). Des **population reproductrices** varoises sont connues dans l’**Estérel** et dans la **plaine des Maures**.

Présence sur la zone d’étude

Le Murin de Bechstein utilise le site principalement en **chasse** et en **transit**, les boisements semblent pauvres en cavités pour cette espèce même si la présence de **gîte demeure possible**. **Activité forte localement en période de reproduction et à l’automne**.

• ENJEUX LOCAUX MODERES


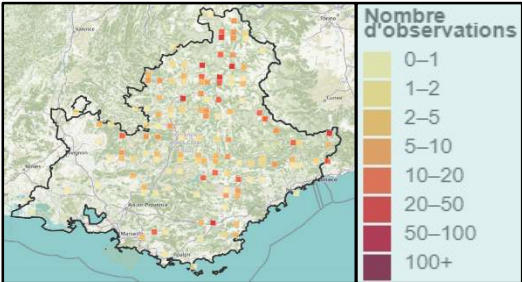
<sup>2</sup> Sérotule : Sérotine et noctules indéterminées


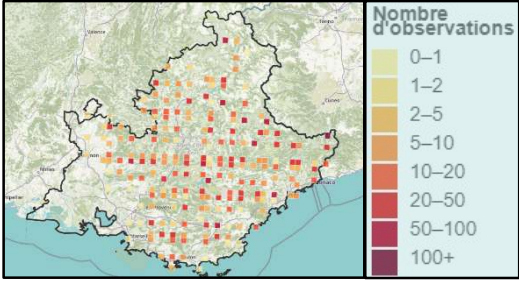
TPF ingénierie

NK / LM – PRF230057 – Dossier CNPN - 01 – Juillet 2025


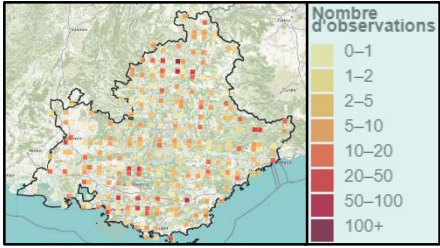
Page 32



Barbastelle d'Europe - <i>Barbastella barbastellus</i>							
Protection	Enjeu régional	LRM	LRN	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Fort	NT	LC	Det ZNIEFF	-	CBo2, DH2-4, EURO-BATS1	Modéré
<div><div></div><div></div></div> <div>Habitats/Ecologie</div> <div>Le régime alimentaire de la Barbastelle est très spécialisé et se compose majoritairement de petits lépidoptères. <b>Les gîtes de parturition sont essentiellement arboricoles</b> (fissures, éclatements du bois, écorces décollées). <b>Le bâti est également utilisé.</b> Très résistante au froid, cette espèce peut <b>hiberner dans les arbres ou sous terre</b> (mines, ouvrages militaires, anciens tunnels, ponts...). La Barbastelle d'Europe est sédentaire, ses gîtes d'hiver et d'été sont rarement éloignés de plus de 40 km.</div> <div>Présence sur la zone d'étude</div> <div><b>Chasse/transit sur le site.</b> Cette espèce affectionne les <b>écorces de pins décollées</b>, cependant peu d'arbres présentent cette caractéristique sur site à la suite du défrichement partiel de début 2023. L'activité sur site correspond <b>au transit d'un individu</b> en juin 2023, <b>l'espèce y est donc rare.</b></div>							

Petit rhinolophe - <i>Rhinolophus hipposideros</i>							
Protection	Enjeu régional	LRM	LRN	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Fort	LC	LC	Rem ZNIEFF	TV	CBo2, DH2-4, EURO-BATS1	Modéré
<div><div></div><div></div></div> <div>Habitats/Ecologie</div> <div>Le Petit rhinolophe recherche les <b>paysages semi-ouverts et structurés où alternent bocages et forêts</b>. Ses terrains de <b>chasse</b> préférentiels se composent de <b>lisières forestières</b> et de <b>haies bordant des friches</b>, des <b>prairies pâturées</b> ou de <b>fauche</b>. La présence de <b>zones humides</b> (rivières, lacs, étangs) lui est aussi <b>favorable</b>. Pour les <b>gîtes de reproduction</b>, le petit rhinolophe recherche principalement les <b>combles, les greniers...</b> dans la mesure où les individus y trouvent une <b>ambiance sombre, chaude et de la tranquillité</b>. Pour l'<b>hivernage</b>, l'espèce fréquente essentiellement des cavités de <b>type grottes ou mines</b>.</div> <div>Présence sur la zone d'étude</div> <div><b>Chasse / transit.</b> Pas de gîte observé sur l'aire d'étude, notamment au niveau du <b>bâti</b>, cependant celui-ci peut être <b>utilisé selon la saison (repos diurne et nocturne)</b>.</div>							

Grande noctule - <i>Nyctalus lasiopterus</i>							
Protection	Enjeu régional	LRM	LRN	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Très fort	VU	VU	Det ZNIEFF	-	CBo2, DH4, EURO-BATS1	Modéré
<div><div></div><div></div></div> <div>Habitats/Ecologie</div> <div><b>Espèce forestière</b> dont les colonies occupent les <b>gîtes arboricoles</b> (trous de pic, fentes, fissures, ou autres arbres creux). <b>Espèce migratrice</b>, les populations du nord et de l'est de l'Europe migrent vers le sud de l'Europe pour hiberner d'octobre à mars dans les arbres creux. Cette espèce est encore largement méconnue en France et en région PACA où le <b>premier gîte a été trouvé en juillet 2023 dans les Alpes-Maritimes</b>.</div> <div>Présence sur la zone d'étude</div> <div><b>1 seul individu contacté en transit estival</b> sur le site, cela permet de penser qu'<b>elle ne gîte pas sur le site</b>. Cette espèce est capable de faire de grands déplacements entre ses gîtes et ses territoires de chasse. Néanmoins au regard des grands pins présent sur le site <b>sa présence est possible au gré des gîtes arboricoles et des périodes.</b></div>							

Noctule de Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i>							
Protection	Enjeu régional	LRM	LRN	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Modéré	LC	NT	Rem ZNIEFF	-	CB2, DH2-4, EURO-BATS1	Modéré
<div><div></div><div></div></div> <div>Habitats/Ecologie</div> <div>C'est une <b>espèce forestière</b> avec une nette <b>préférence pour les massifs de feuillus</b>. Elle recherche également la <b>proximité de milieux humides</b>. Pour ses <b>gîtes arboricoles estivaux</b>, elle n'est pas difficile mais montre une forte attirance pour les <b>gîtes en hauteur</b> dont la <b>cavité est bien dégagée</b> (loges de Pics, anfractuosités naturelles de l'arbre). Pour cela la ripisylve de la <b>Nartuby est favorable</b>.</div> <div>Présence sur la zone d'étude</div> <div>La Noctule de Leisler <b>chasse et transite sur le site</b>. <b>Gîte arboricole possible mais peu probable</b> car le site est pauvre en cavités arboricole, notamment après le débroussaillage de début 2023. <b>Activité plus importante en automne</b> probablement avec l'arrivée d'individus migrants.</div>							



### VII.3.5.3 - L'avifaune

a) Enjeux bibliographiques

**Tableau 7 : Tableau bibliographique des espèces d'oiseaux à enjeux et/ou protégées**

Espèces	Présence
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i> * <sup>1</sup>	ZEEL
<b>Chevêche d'Athéna</b> <i>Athene noctua</i> *	ZEEL
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i> *	ZEEL
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i> *	ZEEL
<b>Pic épeichette</b> <i>Dryobates minor</i> *	ZEEL
<b>Verdier d'Europe</b> <i>Carduelis chloris</i> *	ZEEL

### b) Résultats des inventaires

Les espèces contactées lors des passages sur site concernent essentiellement une avifaune dite « commune » liée au cortège dit « des oiseaux de jardin » comme le **Pic vert** (*Picus viridis*), la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*) ou encore le **Rouge-gorge familier** (*Erithacus rubecula*).

Cependant, deux espèces à enjeu de conservation modéré et protégées ont été observées sur la zone d'étude principale ou sur la zone d'étude élargie : le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) et le **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*), dont les milieux présents sont favorables à leur reproduction. Pour chacune de ces deux espèces plusieurs contacts visuels ou auditif ont été fait tout au long des prospections, montrant une présence constante lors de la période de reproduction.

Ces deux espèces sont considérées à enjeu local modéré par rapport à la zone d'étude principale et au projet d'aménagement prévu.

Les autres espèces citées dans la bibliographie, le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*), la **Huppe fasciée** (*Upupa epops*) et la **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*), n'ont pas été contactées ou observées malgré des prospections ciblées.

Concernant le **Petit-duc** (*Otus scops*), aucun individu n'a été contacté. Au vu des habitats présents, complexe forestier dense, arbres principalement jeunes sans cavités, l'absence de contact avec le Petit-duc scops n'est pas étonnant. Cependant, il n'est pas impossible que des individus soient présents au niveau des zones semi-ouvertes plus au Nord ou au sud dans la zone d'étude éloignée.



Selon le tableau de zonages ci-avant, la ZEP se localise dans le PNA – Zone de reproduction du **Vautour moine** (*Aegypius monachus*). Cependant, la zone d'étude n'offre pas les conditions nécessaires à sa reproduction. En effet, cette espèce recherche généralement des milieux avec la présence d'espaces forestiers âgés à distance des activités humaines, avec la présence de relief (pentes raides) généralement orientés Sud (Méta-analyse réalisée par Moreno-Opo et al. 2012). La zone d'étude est localisée en plaine, en zone urbaine et le milieu forestier présent est relativement jeune.

<sup>1</sup> Les espèces annotées d'un \* sont protégées.

c) Espèces à enjeux avérées

- ENJEUX LOCAUX MODERES

Chardonneret élégant - <i>Carduelis carduelis</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Modéré	VU	NA	-	-	CB3	Modéré

### Habitats/Ecologie


C'est une espèce commune qui occupe de nombreux habitats naturels variés tels que les boisements ouverts, bocages, lisières, bosquets de feuillus et mixtes. Elle est aussi commune dans des milieux anthropiques tels que les vergers, les grands jardins, les parcs et les cimetières. C'est un oiseau essentiellement granivore, c'est en cela que les milieux riches en graines diverses (chardons, bardanes...) sont très importants pour son alimentation.

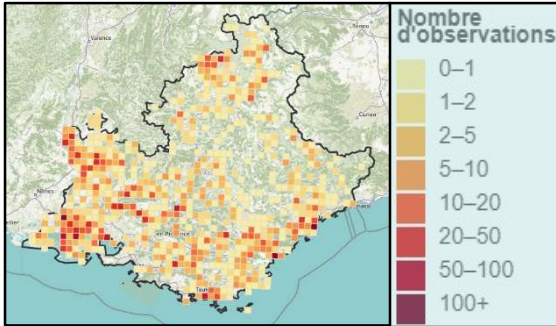
### Présence sur la zone d'étude

Cette espèce a été contactée en **périphérie de la ZEP, dans la ZEE**. Elle aura tendance à **préférer les friches se trouvant dans la ZEE pour sa reproduction et son alimentation** mais la **ZEP** peut constituer un **territoire secondaire de reproduction ou d'alimentation**.

Pic épeichette - <i>Dendrocopos minor</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Modéré	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	CB3	Modéré



© Sébastien Gauthier  
www.observatoire.fr



**Habitats/Ecologie**

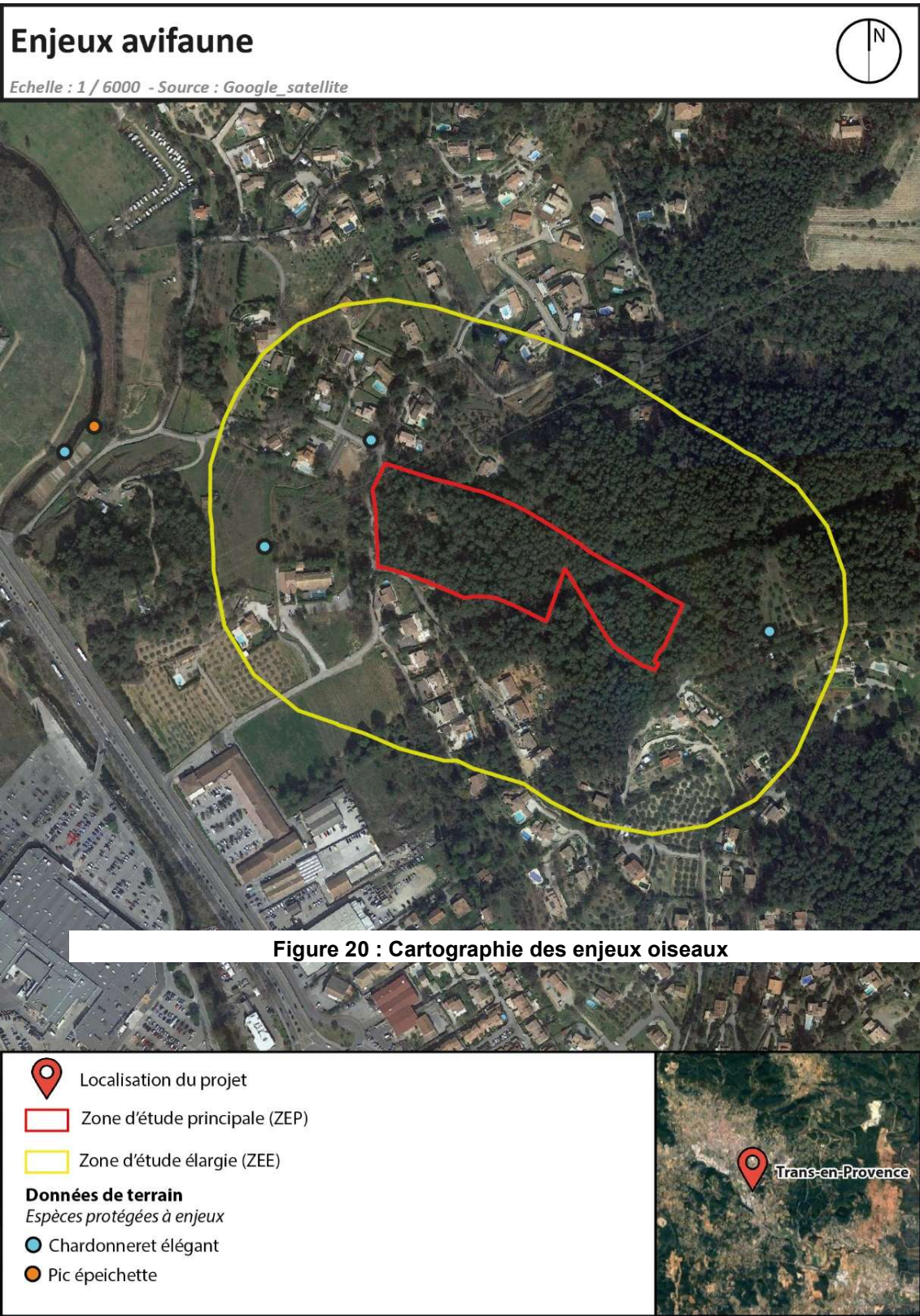
Le Pic épeichette est un oiseau fréquentant les **milieux forestiers tels que les boisements de feuillus**, avec une préférence pour les **zones riches en vieux arbres** et pour les **boisements humides à bois tendres** que l'on retrouve au bords des eaux courantes ou stagnantes comme les peupliers ou les saules. Il est aussi présent dans les parcs et jardins. Cette espèce a un régime **insectivore**, se nourrissant d'insectes xylophages, coléoptères, chenilles, diptères, etc.

**Présence sur la zone d'étude**

Cette espèce a été **contactée en ripisylves du cours de la Foux** où sa **reproduction est très probable**. Cependant il a également été contacté en fin de saison de reproduction sur la **ZEP** qui peut donc constituée une **zone d'alimentation et de reproduction secondaire**.



d) Cartographie de la localisation des espèces à enjeux observées



VII.3.5.4 - Les reptiles

Tableau 8 : Tableau bibliographique des espèces de reptiles à enjeux et/ou protégées

Espèces	Présence
Couleuvre à échelons <i>Zamensis scalaris</i> * <sup>1</sup>	ZEEL
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i> *	ZEEL
Orvet de Vérone <i>Anguis veronensis</i> *	ZEEL
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i> *	ZEEL

a) Enjeux bibliographiques

b) Résultats des inventaires

La zone d'étude se trouve dans le PNA du **Lézard ocellé** (*Timon lepidus*), et est partagée entre les zonages « probable ( $0,25 \leq p < 0,5$ ) » et « peu probable ( $p < 0,25$ ) ». Le milieu ne représente toutefois pas l'habitat de prédilection de cette espèce. En effet, le Lézard ocellé favorise les milieux ouverts thermophiles et secs pour sa reproduction, ce qui n'est pas le cas de la zone d'étude principale. Aucune donnée de cette espèce n'est présente sur la commune. Le Lézard ocellé n'a pas été observé sur le site et n'est pas considéré comme une espèce potentielle.

Lors des prospections, trois espèces communes de reptiles ont été observées : le **Lézards à deux raies** (*Lacerta bilineata*), le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*). Ces espèces communes sont protégées mais représentent un enjeu de conservation faible.

Deux individus de **Couleuvres de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) ont été observés sur la zone d'étude élargie. La présence de restanques sur la ZEP, constitue des zones de refuge et de reproduction pour un bon nombre d'espèce de reptiles qu'elles soient à enjeu de conservation notable ou non.

La **Couleuvre à échelons** (*Zamensis scalaris*) et l'**Orvet de Vérone** (*Anguis veronensis*) sont deux espèces qui n'ont pas été observées sur la zone d'étude mais qui sont considérées présentes ou potentielle au vu des habitats présents dans la ZEP.



Figure 21 : Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Couleuvre de Montpellier

<sup>1</sup> Les espèces annotées d'un \* sont protégées.



• [DIAGNOSTIC SUCCINCT TORTUE D’HERMANN](#)

Le site d’étude est situé sur la commune de Trans-en-Provence (Var - 83) et se trouve sur une zone naturelle au sein de l’aire de répartition de la tortue d’Hermann (*Testudo hermanni hermanni*). Cette zone est « dite » de sensibilité moyenne à faible (verte). Il s'agit de territoires où l’espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée. Ces espaces constituent une matrice intercalaire entre les noyaux, où la répartition est diffuse et sur lesquels doivent se concentrer des efforts de prospection.

**Types d’habitats vis-à-vis de la Tortue d’Hermann**

La Tortue d’Hermann est susceptible d’occuper des milieux variés. Pour autant, la qualité des habitats est un élément d’appréciation important pour qualifier un site. La parcelle d’étude est constituée de forêt mixte (pinède à Pins d’Alep et chênaie verte méditerranéenne). Les alentours sont urbanisés et la zone d’étude constitue le dernier ilot forestier naturel enclavé dans le mitage urbain.

Le milieu y est relativement homogène sur substrat calcaire. Le site d’étude avant coupe était majoritairement fermé en raison de l’existence de ces milieux de forêts à conifères et feuillus, bien que deux aires plus ouvertes se trouvent à l’Est (oliveraie) et à l’Ouest (friche). Pour la Tortue d’Hermann, le site présente peu d’intérêt contrairement à une friche au-dessous de la route, semblant plus favorable mais hors de la zone d’étude principale. La faible représentativité de la strate herbacée et de points d’eau constitue les 2 points limitants sur la ZEP pour l’espèce.

**Continuités écologiques et fonctionnalités vis-à-vis de la Tortue d’Hermann :**

La connectivité aux milieux naturels environnants est limitée au vu de l’anthropisation, mis à part au Nord Est et Sud Est où subsistent des corridors écologiques et des mosaïques d’habitats entre les habitations. La zone de friche à l’Ouest (séparée de la zone forestière par un chemin) pourrait constituer une zone d’alimentation ou de ponte potentielle pour l’espèce : présence d’espèces végétales appréciées, bon ensoleillement, étendue plane et bien drainée. Un pointage provenant de la base de données iNaturaliste évoque la présence de l’espèce dans cette zone en 2023.

Hors zone d’étude principale, les légères « éclaircies » dans la forêt à mélange de feuillus et conifères et l’oliveraie sont les zones les plus favorables à la ponte des tortues. Si l’on prend en compte l’ensemble des milieux présents sur et autour de la zone prospectée de 7,86 ha, une tortue pourrait trouver l’ensemble des habitats et microhabitats nécessaires à la réalisation de son cycle biologique total (habitat d’estivation, d’hibernation, zone d’alimentation et de ponte).

La détérioration des habitats, et d’une façon générale les faibles ressources alimentaires en milieu fermé, peuvent pousser les individus à explorer de grandes surfaces afin d’y trouver l’ensemble de leurs besoins (alimentation, eau, site de ponte, zones d’estivation et d’hibernation). En effet, le domaine vital moyen (c.à.d. l’aire qui contient les habitats et les ressources dont un individu a besoin depuis la naissance et durant toute sa vie) d’une Tortue d’Hermann dans le Var est d’environ 9 hectares. Il est donc possible que le site d’étude constitue une zone de transit de l’espèce.

**Résultats des inventaires :**

Aucune Tortue d’Hermann n’a été observée durant les prospections liées à la présente étude. La réalisation anticipée du débroussaillage a pu influencer la qualité des résultats des prospections. D’après les études antérieures et au regard de la carte de sensibilité, la densité horaire peut être qualifiée de "faible", correspondant au zonage vert.

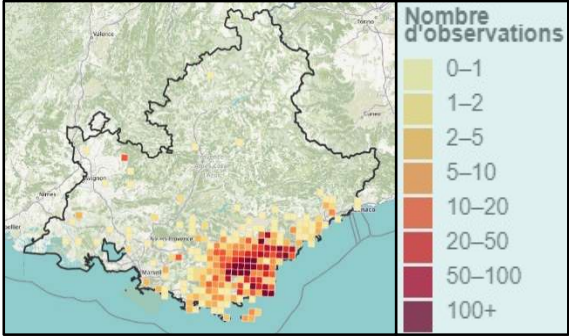

Afin d’approfondir les prospections, un maître-chien et deux chiennes travaillant depuis 8 et 9 ans dans la recherche de milieu naturel ont participé à la recherche de la Tortue d’Hermann sur la ZEP. Trois prospections ont été effectuées entre 10h et 15h10 les 3, 17 et 18 avril 2024. Aucun marquage n’a été constaté laissant supposer le passage récent d’une tortue. Le témoignage d’un voisin a confirmé qu’il n’avait pas vu de tortue sur ce site depuis une quinzaine d’années.

c) *Espèces à enjeux avérées*

• [ENJEUX LOCAUX TRES FORTS](#)

Tortue d’Hermann – *Testudo hermanni*

Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Très fort	EN	EN	Det ZNIEFF		CB2, CITES-A, DH2-4	Très fort



Habitats/Ecologie

La Tortue d’Hermann est une espèce **présente** en France à l’état sauvage **uniquement en Corse et dans le Var**. Elle occupe des **milieux très diversifiés** tels que les pinèdes de Pin maritime et Pin parasol, maquis haut et bas. Par ailleurs, elle apprécie aussi les lisières et **paysages en mosaïques** qui alternent anciennes cultures, friches et bois clairs. Cette espèce est presque exclusivement **végétarienne**, se nourrissant **majoritairement de plantes herbacées et de graminées**.

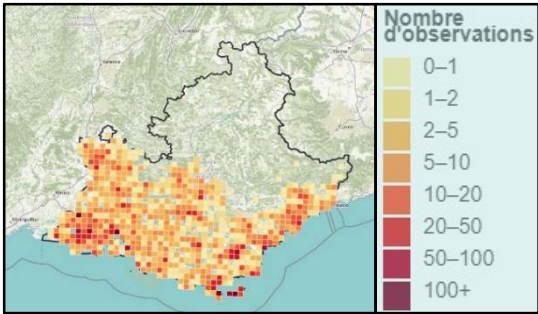

Présence sur la zone d’étude

Cette espèce **n’a pas été observée** durant les inventaires. Un maître-chien et deux chiennes n’ont **pas relevé de trace de tortue** en 3 demi-journées de prospection. L’espèce est considérée avec une probabilité de présence très faible au sein de la ZEP, mais est potentiellement présente en ZEE.

• [ENJEUX LOCAUX MODERES](#)

Couleuvre de Montpellier – *Malpolon monspessulans*

Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Modéré	LC	NT	-	-	CB3	Modéré



Habitats/Ecologie

C’est une espèce **diurne et thermophile**, typique des **biotopes méditerranéens**. Ceux-ci mêlant **milieux ensoleillés et milieux plus humide** tels que les garrigues, les maquis, les marais salants mais aussi les pentes rocailleuses. On les trouve aussi dans les **milieux anthropisés** comme les carrières et terres agricoles.

Présence sur la zone d’étude

**Deux individus ont été observés** en lisière de forêt dans la **ZEE**. Elle est **considérée présente sur la ZEP** au vu des habitats présents : restanque dans un espace boisé clairsemé thermophile.



Orvet de Vérone – *Anguis veronensis*

Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Assez fort	DD	DD	-	-	CB3	Modéré



Habitats/Ecologie

L’Orvet de Vérone est une espèce présente dans une **grande variété d’habitats relativement humides** avec une végétation abondante tels que des prés, bois clairs, berges alluviales, landes. On retrouve aussi cette espèce **à proximité des habitations, dans les parcs et jardins**. C’est une espèce **diurne**, qui reste **très discrète**, préférant se cacher sous un buisson, une pierre ou un bois mort. Ils se nourrissent principalement de limaces et vers mais aussi d’insectes.

Présence sur la zone d’étude

Espèce **non observée** mais **considérée présente sur la ZEP** au vu des habitats présents : restanque dans un espace boisé clairsemé thermophile.

Couleuvre à échelons – *Zamensis scalaris*

Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Modéré	LC	NT	-	-	CB3	Modéré



Habitats/Ecologie

La Couleuvre à échelons est une **espèce méditerranéenne stricte**. Elle fréquente des **milieux variés**, des zones steppiques sans végétation jusqu’au milieux boisés. On la trouve surtout dans les maquis ou autres zones arbus-tives, en présence de murets de pierres sèches. On peut la rencontrer également dans des zones **anthropisés abandonnées** où elle profite de refuges créés par l’Homme. **Active de préférence la nuit ou au crépuscule**, elle se nourrit principalement de rongeurs et autres petits mammifères, de lézards, d’œufs et d’oiseaux.

Présence sur la zone d’étude

Espèce **non observée** mais **considérée présente sur la ZEP** au vu des habitats présents : restanque dans un espace boisé clairsemé thermophile. Elle peut être également présente en lisière de forêt pour se thermoréguler.

d) Cartographie de la localisation des espèces à enjeux observées

Enjeux reptile

Echelle : 1 / 6000 - Source : Google\_satellite



Localisation du projet

Zone d'étude principale (ZEP)

Zone d'étude élargie (ZEE)

Données 2023 issues des bases de données

Tortue d'Hermann

Données de terrain

Espèce protégée à enjeu

Couleuvre de Montpellier



Figure 22 : Cartographie des enjeux reptiles

TPF ingénierie

NK / LM – PRF230057 – Dossier CNPN - 01 – Juillet 2025

Page 37



VII.3.5.5 - Les amphibiens

a) Enjeux bibliographiques

Tableau 9 : Tableau bibliographique des espèces d’amphibien à enjeux et/ou protégées

Espèces	Présence
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> * <sup>1</sup>	ZEEL
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i> *	ZEEL

b) Résultats des inventaires

Le cortège bibliographique met en avant deux espèces à enjeu de conservation modéré : la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) et le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*). Néanmoins malgré des prospections ciblées aucune d’entre elles n’ont été contactées ou observées.

La zone d’étude n’offre pas les conditions nécessaires à la reproduction de ces espèces : eau stagnante (bassin, mare) non présente sur la zone d’étude principale. Ces espèces peuvent potentiellement être observées en transit sur le site. Il ne serait pas étonnant d’observer des individus de **Rainette méridionale** au sein de bassins ou citernes qui pourraient être présentes dans les propriétés privées.

Des individus de **Grenouille rieuse** (*Pelophilax ridibundus*) et de **Grenouille verte** (*Pelophylax sp.*) ont été entendues et vues dans la zone d’étude éloignée au niveau de la Foux. Les espèces du genre *Pelophilax* sont des espèces protégées mais représentant un enjeu de conservation faible.

VII.3.5.6 - L’entomofaune

a) Enjeux bibliographiques

Tableau 10 : Tableau bibliographique des espèces d’insectes à enjeux et/ou protégées

Espèces	Présence
Diane <i>Zerynthia polyxena</i> *	ZEEL
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i> *	ZEEL


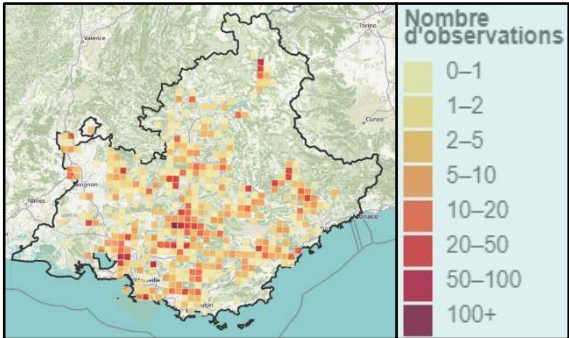
b) Résultats des inventaires

Le débroussaillage réalisé au préalable des inventaires n’a pas permis l’observation d’une diversité importante des différents groupes entomologiques.

La bibliographie met en avant deux espèces à enjeux de conservation notable présentes sur la commune : la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*) et la **Diane** (*Zerynthia polyxena*).

Sur la zone d’étude principale, seule la **Proserpine** ainsi que sa plante hôte, l’**Aristoloché pistoloche**, ont été observées. En effet des stations d’**Aristoloché pistoloche** sont présentes au niveau du boisement débroussaillé à proximité du bâtiment abandonné. Un individu de **Proserpine** a été observé survolant et se posant sur ces stations. La présence de sa plante hôte permet à cette espèce de réaliser entièrement son cycle de reproduction.

c) Espèces à enjeux présentes

Proserpine – <i>Zerynthia rumina</i>							
Protection	Enjeu régional	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autres	Enjeu local
PN	Modéré	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	-	Modéré
<div><div></div><div><div>Nombre d'observations 0–1 1–2 2–5 5–10 10–20 20–50 50–100 100+</div></div></div>							
Habitats/Ecologie							
La Proserpine est une espèce de papillons qui fréquente les <b>milieux méditerranéens ouverts et secs</b> tels que les pelouses sèches et fleuries, garrigues, lisières ensoleillées. On la trouve également dans des <b>endroits rocaillieux</b> . Les <b>plantes-hôtes</b> de ses chenilles sont du type Aristolochiacées, notamment l’ <b>Aristoloché pistoloche</b> .							
Présence sur la zone d’étude							
Cette espèce a directement été <b>observée dans la ZEP</b> , volant <b>au-dessus de sa plante hôte</b> mais aussi se posant dessus. Elle a été observée dans la partie Nord de la ZEP, <b>dans la partie débroussaillée</b> , à proximité du bâtiment abandonné. Elle est <b>considérée en reproduction dans la ZEP</b> .							

<sup>1</sup> Les espèces annotées d’un \* sont protégées.



d) Cartographie de la localisation des espèces à enjeux observées



Figure 23 : Cartographie des enjeux entomofaune

VII.4 - CONTEXTE FONCTIONNEL

VII.4.1 - GENERALITES

On entend par **fonctionnalité écologique**, les fonctions remplies par un écosystème permettant de fournir des services écosystémiques. Cette fonctionnalité renvoie donc à l'ensemble des flux, processus et interactions biotiques mais aussi indirectement, aux interactions des espèces entre elles, des espèces entre les milieux ou habitats, des habitats entre eux. Le rôle de ces espèces au sein des écosystèmes, ne cesse donc d'évoluer de manière naturelle ou forcée dans un environnement en perpétuel mutation.

L'étude des écosystèmes à travers leurs fonctionnalités écologiques permet de prendre en compte tous les organismes vivants et tous les habitats jouant chacun un rôle important dans le fonctionnement de cet écosystème. Cette analyse des fonctionnalités permet de mettre en premier plan la biodiversité.

Les **continuités écologiques** sont l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales (corridors écologiques). La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

La **Trame verte et bleue** est une mesure phare du Grenelle Environnement, détaillant le contenu et le mode d'élaboration des orientations du SRCE, qui a pour objectif d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques. C'est un outil d'aménagement du territoire visant à constituer ou reconstituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national.

Cette analyse vise à mettre en avant les fonctionnalités écologiques du site à différentes échelles, les composantes paysagères intervenant dans le fonctionnement écologique du site et les barrières ou freins venant impacter ces fonctionnalités.

La Trame verte et bleue se décline à l'échelle régionale dans le SRCE permettant d'affiner par la suite la fonctionnalité du territoire en fonction des espaces en présence et de la connaissance acquise sur ces sites. Ce dernier est présenté dans la carte du territoire du SCOT concerné. Cette mesure est ensuite appliquée à l'échelle locale dans le PLU.

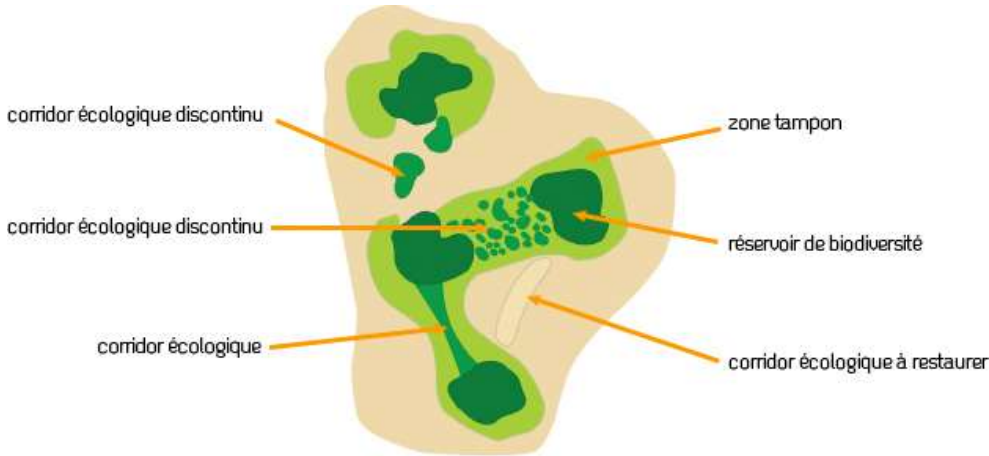
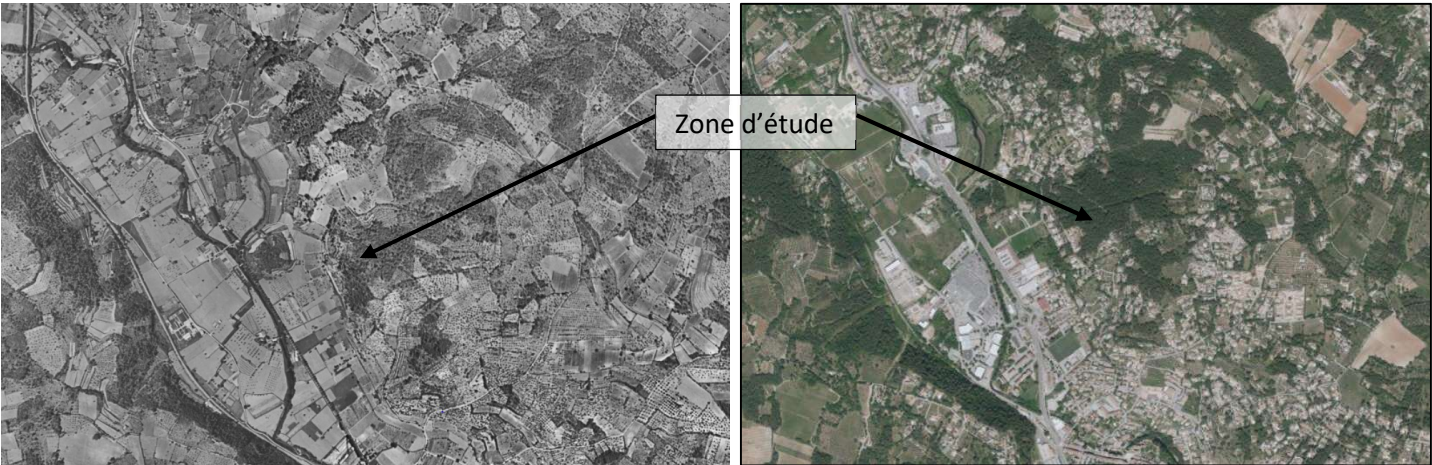


Schéma des continuités écologiques (Source : DREAL PACA)



VII.4.2 - ETUDE DIACHRONIQUE



Photos aériennes de la zone d'étude en 1950-65 et 2020

Les images satellites des années 1955-1965 comparées aux images satellites de 2020 de la zone d'étude et de ses alentours mettent en avant :

- Une forte urbanisation de la ville de Trans-en-Provence provoquant une fragmentation des différents milieux présents. Elle induit également une perte d'habitats favorables aux espèces qui étaient présentes.
- Une forte régression du nombre de milieux ouverts que ce soient des milieux agricoles ou des milieux types garrigues et landes.

Ces évolutions dans le temps de la composition des milieux ont modifié le cortège d'espèces faunistiques et floristiques présent. En effet, actuellement les espèces faunistiques présentes sur la zone d'étude correspondent à des espèces accoutumées aux milieux forestiers et milieux ouverts pour les périphéries de la zone d'étude. En ce qui concerne les espèces floristiques, elles correspondent à des espèces favorables aux habitats de pinèdes, de chênaies, et de pelouses à *Brachypodium phoenicoides*. Cependant, des EVEC comme l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*) ou encore le Yucca (*Yucca filamentosa*) et le Bambou horticole (*Bambusa sp*) ont fait leur apparition du fait d'une augmentation des habitations, des routes et des chemins autour et dans la zone d'étude.

VII.4.3 - A L'ECHELLE REGIONALE

D'après la figure 8, la zone d'étude n'est pas dans le zonage SRCE. Cependant, ce milieu est tout de même concerné par des habitats forestiers permettant l'accueil et la circulation d'espèces principalement acclimatées à ce milieu.

De plus, l'aire d'étude est située à proximité immédiate de zones humides à préserver. Des réservoirs à préserver ou remettre en bon état sont présents au Sud de la zone d'étude, ainsi qu'un cours d'eau à remettre en bon état à quelques mètres de la zone projet et un à préserver qui traversent la commune.

La zone d'étude est donc située dans un emplacement important en termes de continuité écologique. Elle permet la jonction entre les milieux naturels au sein d'un contexte urbain important.

Lors des inventaires, cinq espèces représentant la trame verte (Fiches synthétiques relatives aux traits de vie des espèces animales de cohérence territoriale TVB retenues en Provence-Alpes-Côte-D'azur – SRCE PACA – 2015) ont été inventoriées soit sur la ZEP soit sur la ZEE ou à quelques mètres de la ZEE :

- Le Murin de Bechstein,
- Le Minioptère de Schreibers,
- La Cisticole des joncs,
- Le Caléoptéryx hémorrhidal,
- L'Azurée de la luzerne.

Une modification de ce milieu naturel entraîne une modification des continuités écologiques locales déjà fragilisées par l'urbanisation.

VII.4.4 - À L'ECHELLE COMMUNALE

Selon le PLU de Trans-en-Provence, la zone projet est située au centre d'un « Continuum écologique forestier ». A l'Est, il est relié à un autre « continuum écologique forestier », le Vallon du Rayouret et ses reliefs, par des « continuum semi-ouvert ». A l'Ouest, il est également relié par des « continuum semi-ouvert » aux reliefs « des Demoiselles ». Un « continuum écologique hygrophile » vient également jouer un rôle de liaison entre ses différentes zones. La zone d'étude joue donc un rôle important de continuité entre les reliefs de part et d'autre.

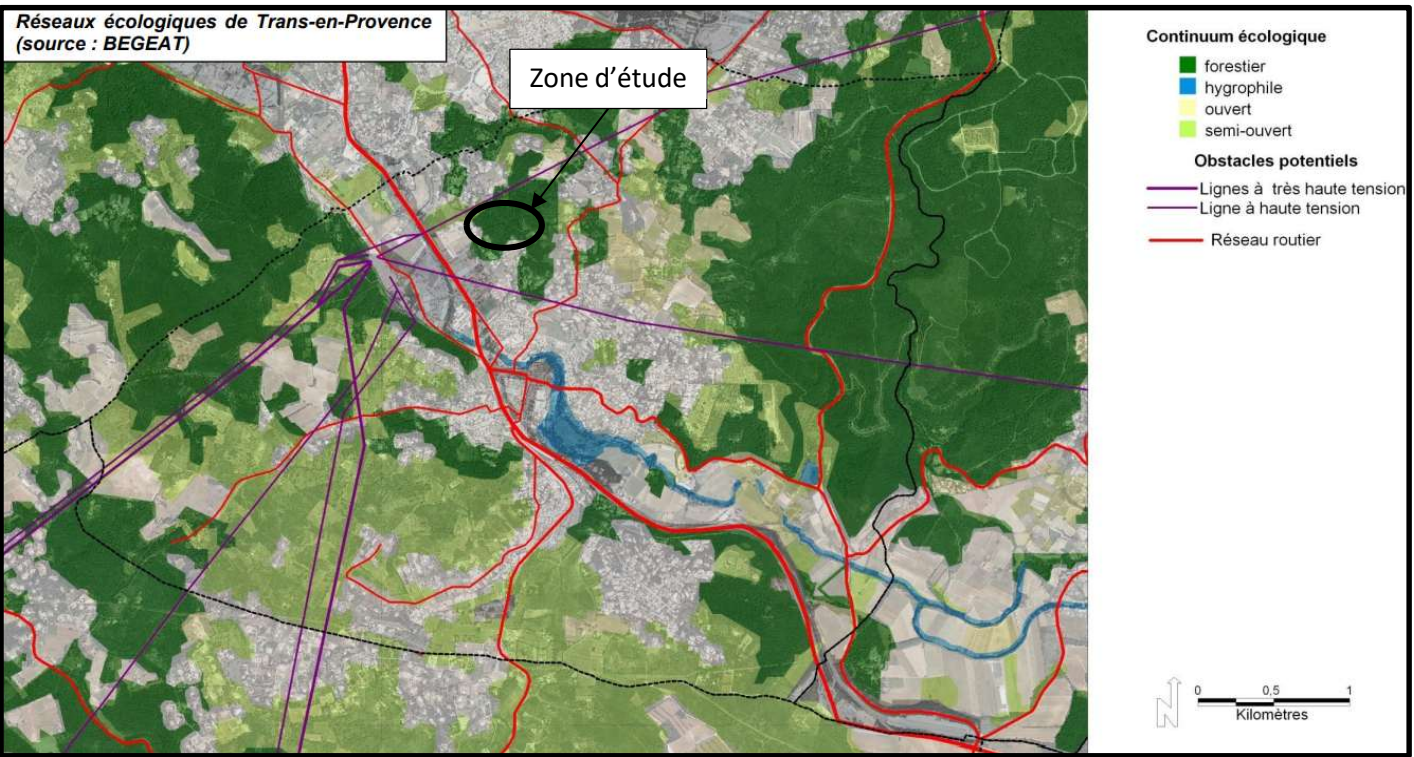


Figure 24 : Extrait cartographique de la TVB du PLU de Trans-en-Provence



VII.4.5 -À L’ECHELLE LOCALE

Selon la base de données Corine Land Cover (2018), la zone d’étude est située dans un milieu forestier de conifères.

L’habitat principal qui constitue la zone d’études (décrit et cartographié plus précisément ci-après) est un habitat forestier. Ce milieu est assez commun dans le département et constitue un corridor boisé assurant une continuité écologique entre les différentes zones forestières de la commune. Celui-ci permet un échange et une circulation des individus ou des espèces présentes, leur permettant de subvenir à leurs besoins.

Ces boisements ont la particularité d’accueillir plusieurs espèces de mammifères d’oiseaux, de reptiles, d’amphibiens, etc. Pour beaucoup d’oiseaux c’est un milieu d’alimentations, de chasse et de reproduction.

Le site s’intègre dans une trame locale de boisements, de vergers et de cultures dans un paysage de collines favorables au transit et à l’alimentation des chiroptères, ces connexions écologiques peuvent être qualifiées de secondaires. Notons également que le site se situe dans la vallée de la Nartuby, rivière affluent de l’Argens, constituée d’habitats naturels rivulaires structurants incontournables pour les espèces de chauves-souris à l’échelle locale se situant à moins de 300m à l’ouest de l’aire d’étude.

Un milieu semi-ouvert est aussi présent : pelouse à Brachypodium phoenicoides. Ce milieu permet la présence d’espèces plus spécifiques à des milieux clairsemés. Il permet une continuité à travers les espaces forestiers entre les différents milieux ouverts situés aux alentours de la zone d’étude principale.

D’autres habitats sont présents dans la zone d’étude élargie et éloignée, notamment un cours d’eau, la Foux, représentant une continuité écologique de la trame bleue. L’étude de la sphère d’influence de cette zone humide en contre-bas indique que le terrain n’est pas concerné par des espèces protégées ou patrimoniales pouvant maturer à distance comme les odonates ou les amphibiens liés aux milieux aquatiques pouvant venir hiberner sur le terrain, à part peut-être le Crapaud épineux, espèce assez mobile qui recherche souvent des milieux rocheux comme des restanques pour gîter.

Des zones urbaines assez denses (quartiers résidentiels, centre-ville) et une zone à installations publiques ont été implantées autour de la zone d’étude représentant des ruptures de continuités plus importantes.

La présence de réseaux routiers conséquents autour de la zone d’étude constitue également des ruptures de continuité importante notamment au niveau des continuités entre des zones naturelles à l’Est et à l’Ouest de la zone projet.

VII.4.6 -ÉVALUATION DES ENJEUX AU REGARD DES CONTINUITE ET FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

Nom	Enjeux local
Fonctionnalité de la zone d’étude au regard des milieux forestiers	Assez fort
Fonctionnalité de la zone d’étude au regard des milieux ouverts ou semi ouverts	Modéré
Intérêt de la zone d’étude au regard des continuités écologiques de la TV	Modéré
Intérêt de la zone d’étude au regard des continuités écologiques de la TB	Faible



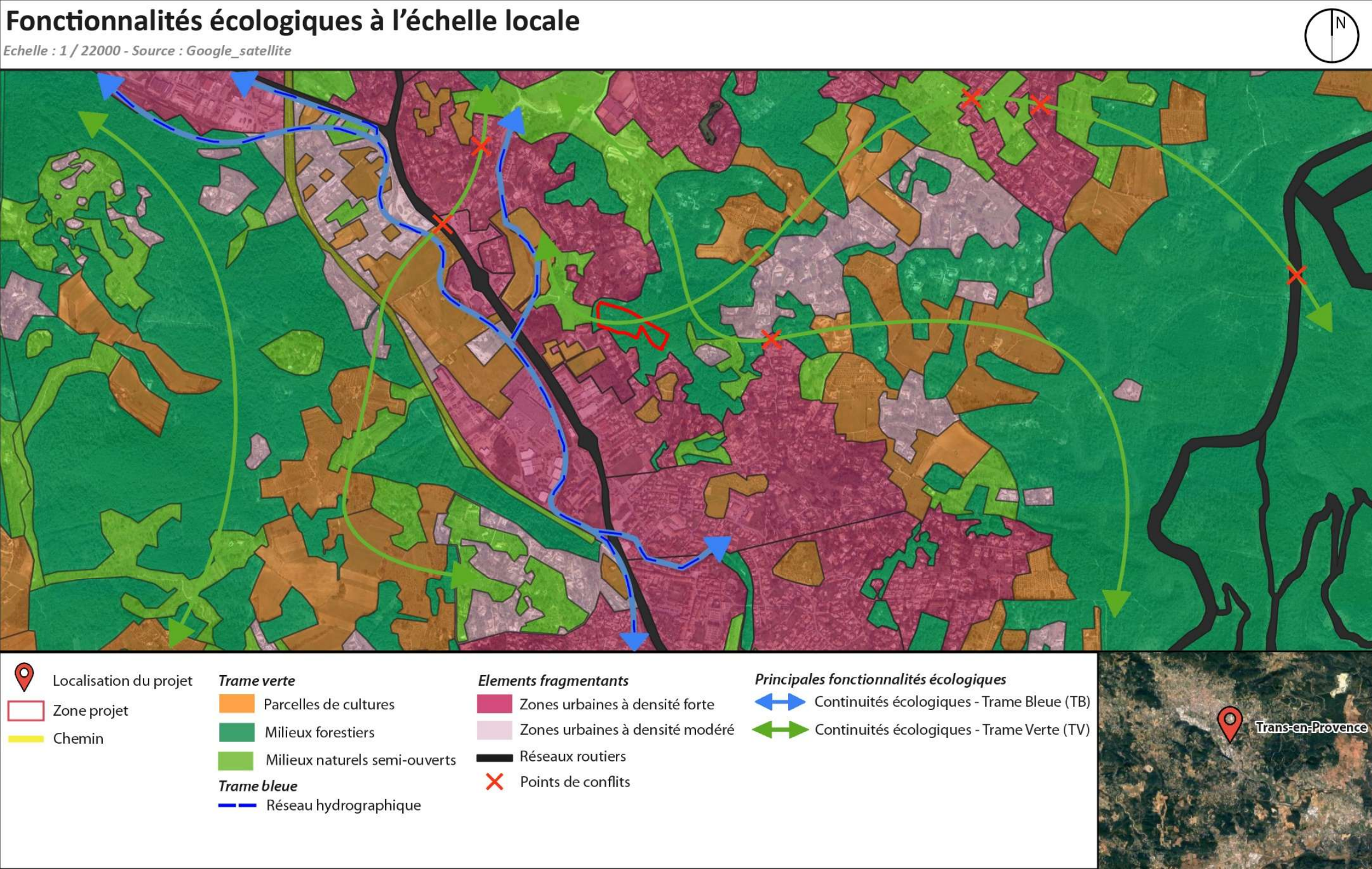


Figure 25 : Cartographie à l'échelle locale des fonctionnalités et continuités écologiques



VII.5 - SYNTHÈSE DES ENJEUX

VII.5.1 - HABITATS A ENJEUX

Tableau 11 : Tableau des enjeux des habitats

Nom	ECR	Code EUNIS / Code EUR	ECL
Prairies méditerranéennes humides rases	Fort	E3.2 / -	Fort
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i>	Modéré	G3.743 X G2.121 / 9340-3	Assez fort
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i> – Zone débroussaillée	Faible	G3.743 X G2.121 / -	Modéré
Pelouse à Brachypode de Phénicie	Faible	E1.2A / -	Modéré
Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	Faible	G2.91 / -	Modéré
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	Faible	I1.5 /	Faible
Bâtiments résidentiels X petits jardins ornementaux et domestiques	Faible	J1.1 X I2.2 / -	Faible
Constructions abandonnées des villes et villages	Faible	J1.5 / -	Faible
Pistes et chemins	Faible	H5.61 / -	Négligeable
Réseaux routiers	Faible	J4.2 / -	Négligeable

VII.5.2 - ENJEUX FLORISTIQUES

Tableau 12 : Synthèse des enjeux floristiques

Espèce	Présence		ECR	Protection	LRN / LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL
	ZEP	ZEE						
<b>Aristolochie pistoloche</b> <i>Aristolochia pistolochia</i>	P	P	Modéré	-	LC / -	-	-	Modéré
<b>Buplèvre rigide</b> <i>Bupleurum rigidum</i>	P	Po	Modéré	-	LC / -	-	-	Modéré
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus Balbisii</i>	P	P	Modéré	-	LC / -	-	-	Faible
<b>Ophrys vieux</b> <i>Ophrys scolopax vetula</i>	/	P	Modéré	-	LC / -	-	Annexe B de la convention de CITES	Faible
<b>Ailante glanduleux</b> <i>Ailanthus altissima</i>	P	P	EVEE	-	NA / -	-	Article 1 du règlement d'exécution	EVEE
<b>Agave d'Amérique</b> <i>Agave americana</i>	/	P	EVEE	-	NA / -	-	-	EVEE
<b>Bambou horticole</b> <i>Bambusa sp.</i>	/	P	EVEE	-	- / -	-	-	EVEE
<b>Yucca filamenteux</b> <i>Yucca filamentosa</i>	P	P	EVEE	-	NA / -	-	-	EVEE

Po	Potentielle
P	Présente
/	Absente
ZEP	Zone d'Étude Principale
ZEE	Zone d'Étude Élargie
ECL	Enjeu de Conservation Local
ECR	Enjeu de Conservation Régional





Figure 26 : Cartographie des habitats des espèces floristiques

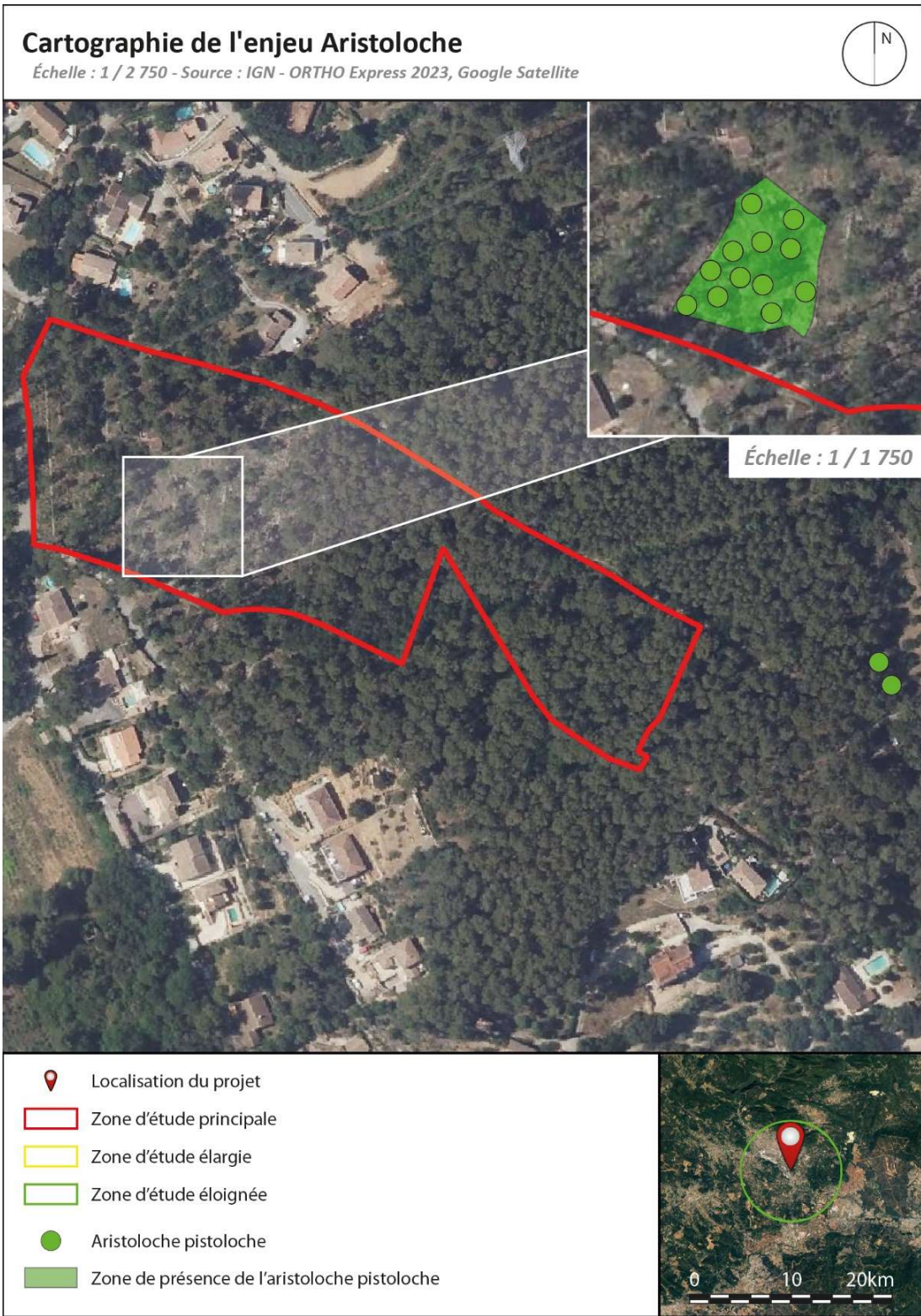


Figure 27 : Cartographie de l'enjeu Aristolochie



VII.5.3 -ENJEUX FAUNISTIQUES

Tableau 13 : Synthèse des enjeux faunistiques (hors chiroptères)

Espèce	Présence		ECR	Protec- tion	LRN / LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL
	ZEP	ZEE							
Mammifères									
<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	CP	CP	Modéré	PN	LC / LC	-	-	CB3	Modéré
Oiseaux									
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>	P	P	Modéré	PN	VU / NA	-	-	CB2	Modéré
<b>Pic épeichette</b> <i>Den- drocopos minor</i>	P	P	Modéré	PN	VU / LC	Rem ZNIEFF	-	CB2	Modéré
Reptiles									
<b>Couleuvre de Mont- pellier</b> <i>Malpolon mons- pessulans</i>	CP	P	Modéré	PN	LC / NT	-	-	CB3	Modéré
<b>Couleuvre à éche- lons</b> <i>Zamenis scalaris</i>	CP		Modéré	PN	LC / NT	-	-	CB3	Modéré
<b>Orvet de Vérone</b> <i>An- guis veronensis</i>	CP		Assez fort	PN	DD / DD	-	-	CB3	Assez fort
<b>Tortue d'Hermann</b> <i>Testudo hermanni</i>	Po	P	Très fort	PN	EN / EN	Det ZNIEFF	-	CB2, CITES- A, DH2-4	Très fort
Entomofaune									
<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	P	P	Modéré	PN	LC / LC	Rem ZNIEFF	-	-	Modéré

Po	Potentielle (présence non certaine mais suspectée qui a besoin d'être avéré ou non)
P	Présente
CP	Considérée présente (au vu des habitats et des données, l'espèce est considérée présente même si elle n'a pas été observée)
/	Absente
ZEP	Zone d'Étude Principale
ZEE	Zone d'Étude Élargie
ECL	Enjeu de Conservation Local

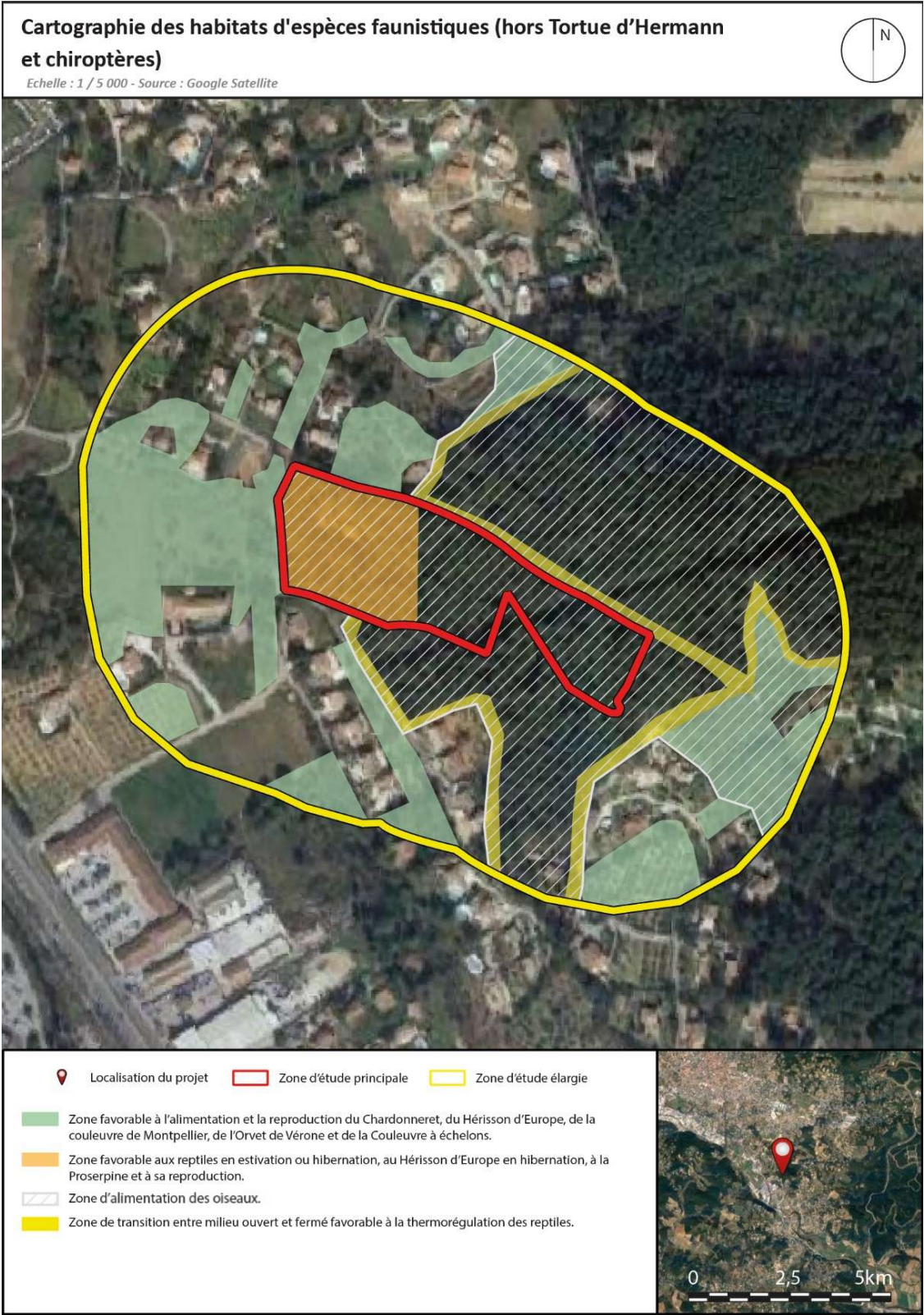


Figure 28 : Cartographie des habitats d'espèces faunistiques



Tableau 14 : Synthèse des enjeux chiroptères

Espèce	Présence et interaction	ECR	Protection et statut	LRN / LRR	PNA / PRAC	Det ZNIEFF / TVB	ECL
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis Bechsteinii</i>	Chasse / transit sur site. Gîtes arboricoles peu probables sur la ZEP car très peu d'arbres favorables. Cette espèce arboricole et forestière est notamment présente en période de reproduction au centre et à l'ouest du site. Des populations reproductrices sont connues dans la plaine des Maures et dans l'Estérel, mais pas sur la Nartuby, ce qui constitue de fait une donnée importante à l'échelle locale.	Très fort	PN2, DH2-4	NT / NT	PNA	Det ZNEFF / TV	Fort
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	Chasse / transit sur le site. Gîte arboricole peu probable sur aire d'étude car pas ou peu d'arbres morts avec écorces décollées (défichage partiel début 2023).	Fort	PN2, DH2-4	NT / LC	PRAC +	Det ZNIEFF / -	Moyen
<b>Grande noctule</b> <i>Nyctalus lasiopterus</i>	Espèce rare sur le site, 2 contacts en période estivale en milieu de nuit d'un individu en transit. Gîtes arboricoles possible au niveau des grands pins si des cavités type « pic » sont présentes.	Très fort	PN2, DH4	VU / VU	PNA	Det ZNIEFF / -	Moyen
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Chasse / transit. Pas d'individu observé dans le bâti présent sur site. Celui-ci peut cependant être utilisé selon la saison (repos diurne et nocturne).	Fort	PN2, DH4	LC / LC	PNA	Rem ZNIEFF / -	Moyen
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	Chasse / transit. Gîte arboricole possible mais peu probable. Activité plus importante en automne probablement avec l'arrivée de migrants.	Moyen	PN2, DH4	LC / NT	PNA	Rem ZNIEFF / -	Moyen
<b>Sérotine commune</b> <i>Eptesicus serotinus</i>	Chasse / transit. Gîte possible sur la ZEP, en bâti notamment.	Moyen	PN2, DH4	LC / NT	PNA	- - / -	Faible
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>Pipistrellus nathusii</i>	Chasse / transit. Gîtes arboricoles et anthropiques peu possible.	Moyen	PN2, DH4	LC / NT	PNA	Rem ZNIEFF / -	Faible
<b>Minioptère de Schreibers – Miniopterus schreibersii</b>	Chasse / transit. Pas de gîte sur la ZEP. Activité faible sur site d'individu en transit ou en recherche alimentaire. Colonie connue à Entraygues à 13 km au sud-ouest en bord d'Argens.	Très fort	PN2, DH2-4	NT / VU	PNA	Det ZNIEFF / TV	Faible

Espèce	Présence et interaction	ECR	Protection et statut	LRN / LRR	PNA / PRAC	Det ZNIEFF / TVB	ECL
<b>Molosse de Cestoni</b> <i>Tadarida teniotis</i>	Chasse. Espèce rupestre, pas de gîte sous la ZEP.	Fort	PN2, DH4	LC / NT	PRAC +	Rem ZNIEFF	Faible
<b>Pipistrelle pygmée</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Chasse / transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments).	Faible	PN2, DH4	LC / LC	-	- / -	Faible
<b>Vespère de Savi</b> <i>Hypsugo savii</i>	Chasse / transit. Espèce rupestre. Gîte possible en bâti.	Faible	PN2, DH4	LC / LC	-	Rem ZNIEFF	Faible
<b>Oreillard gris</b> <i>Plecotus austriacus</i>	Chasse / transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments).	Faible	PN2, DH4	LC / LC	-	- / -	Faible
<b>Murin de Natterer</b> <i>Myotis nattereri</i>	Chasse / transit. Espèce rare sur le site. Gîte arboricole possible, le bâti peut également être utilisé.	Faible	PN2, DH4	LC / LC	-	- / -	Faible
<b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chasse / transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments).	Faible	PN2, DH4	LC / NT	PNA	- / -	Faible
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Chasse / transit. Gîtes anthropiques possibles (bâtiments).	Faible	PN2, DH4	LC / LC	-	- / -	Faible





Figure 29 : Cartographie des habitats des chiroptères

VII.6 - CONCLUSIONS

VII.6.1 -RESULTATS DES INVENTAIRES

Tableau 15 : Résultat des inventaires				
Groupe	Nombre d'es-pèces ou habi-tats total	Nombres d'es-pèces ou habitats protégées	Nombres d'espèces ou habitats à enjeu de conservation régional notable	Nombres d'espèces ou habitats à enjeu de con-servation local notable
Habitats 	10	1	-	5
Flore 	56	0	5	2
Mammifères 	5	1	0	0
Chauves-souris 	15	15	9	5
Avifaune 	44	33	4	2
Herpétofaune 	6	6	1	1
Entomofaune 	95	1	1	1
Gastéropodes 	12	0	0	0

VII.6.2 -SYNTHESE DES ESPECES AVEREES (ESPECES OBSERVEES ET CONSIDEREES PRESENTES)

- Habitat/flore :** Un habitat d'intérêt communautaire est présent au sein de la ZEP. Des habitats à enjeux sont présents notamment dans la ZEE. Les inventaires n'ont pas révélé une forte diversité en espèce floristiques, seules deux espèces représentent un enjeu local notable : Buplèvre rigide et l'Aristolochie Pistoloche. Les enjeux locaux de conservation vis-à-vis de la flore et des habitats sont globalement modérés.
- Mammifères (hors chiroptères) :** Lors des inventaires, cinq espèces ont été observées de façon directe ou indirecte. Ces espèces sont communes et ne représentent pas d'enjeux notables. Seul le Hérisson d'Europe considéré présent, présente un enjeu de conservation modéré. Les enjeux locaux concernant les mammifères sont de manière globale faibles.
- Chiroptères :** La diversité spécifique est assez élevée sur le site avec 15 espèces identifiées. La représentativité des espèces sylvoicoles est notable avec 5 espèces dites forestières pour leurs gîtes estivaux : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Noctule de Leisler et Grande noctule. L'intérêt du site pour ces espèces apparaît globalement modéré. La présence remarquable du Murin de Bechstein confirme néanmoins des enjeux locaux forts. Globalement la pinède et la chênaie verte présentent actuellement (défrichement partiel début 2023) peu de zones d'intérêt car le boisement est pauvre en cavités arboricoles. Le site s'insère par ailleurs à l'échelle locale



dans une trame paysagère riche en habitats fonctionnels pour les chiroptères en termes d'alimentation, de transit et possiblement de gîtes.

L'ancienne bâtisse en pierre abandonnée sur le site doit être considérée comme un gîte potentiel à chiroptères au niveau des murs et de la toiture pour les espèces fissuricoles.

Les enjeux de conservation sur le site sont :

- Forts pour 1 espèce : Murin de Bechstein,
- Modérés pour 4 espèces : Barbastelle d'Europe, Grande noctule, Noctule de Leisler et Petit rhinolophe,
- Faible pour les 10 autres espèces.

Les enjeux de conservation liés aux chiroptères sur le site d'étude sont globalement modérés au regard de la nature et de la qualité des habitats observés.

- **Avifaune** : Parmi toutes les espèces recensées, seules deux représentent un enjeu de conservation locale notable : le Chardonneret élégant et le Pic épeichette. La diversité d'espèces d'oiseaux est tout de même notable et est représentative de la richesse présente au sein de la ZEP et la ZEE.
- **Herpétofaune** : Une espèce majeure, faisant l'objet d'un PNA est peu probable dans la ZEP mais est présente dans la ZEE : la Tortue d'Hermann. Trois autres espèces à enjeux modérés sont soit présentes soit considérées présentes. Les enjeux locaux concernant les espèces de reptiles/amphibien sont globalement modérés et très forts.
- **Entomofaune** : Parmi les 95 espèces recensées, seule la Proserpine se distingue par un enjeu particulier de conservation. Le cortège entomologique est globalement commun. La densité étant plus forte dans les milieux semi-ouverts ou ouverts présents dans la ZEE. Les enjeux de conservation locaux concernant l'entomofaune sont globalement faibles à l'exception de la Proserpine qui représente un enjeu modéré.
- **Gastéropodes** : Aucune espèce à enjeu ou protégée n'a été observée. Néanmoins, les densités d'espèces communes sont par endroit parfois fortes, ainsi que la diversité présente (12 espèces). Les enjeux locaux de conservation concernant les escargots sont globalement faibles.



VII.6.3 -CARTOGRAPHIE DES ZONES A ENJEUX

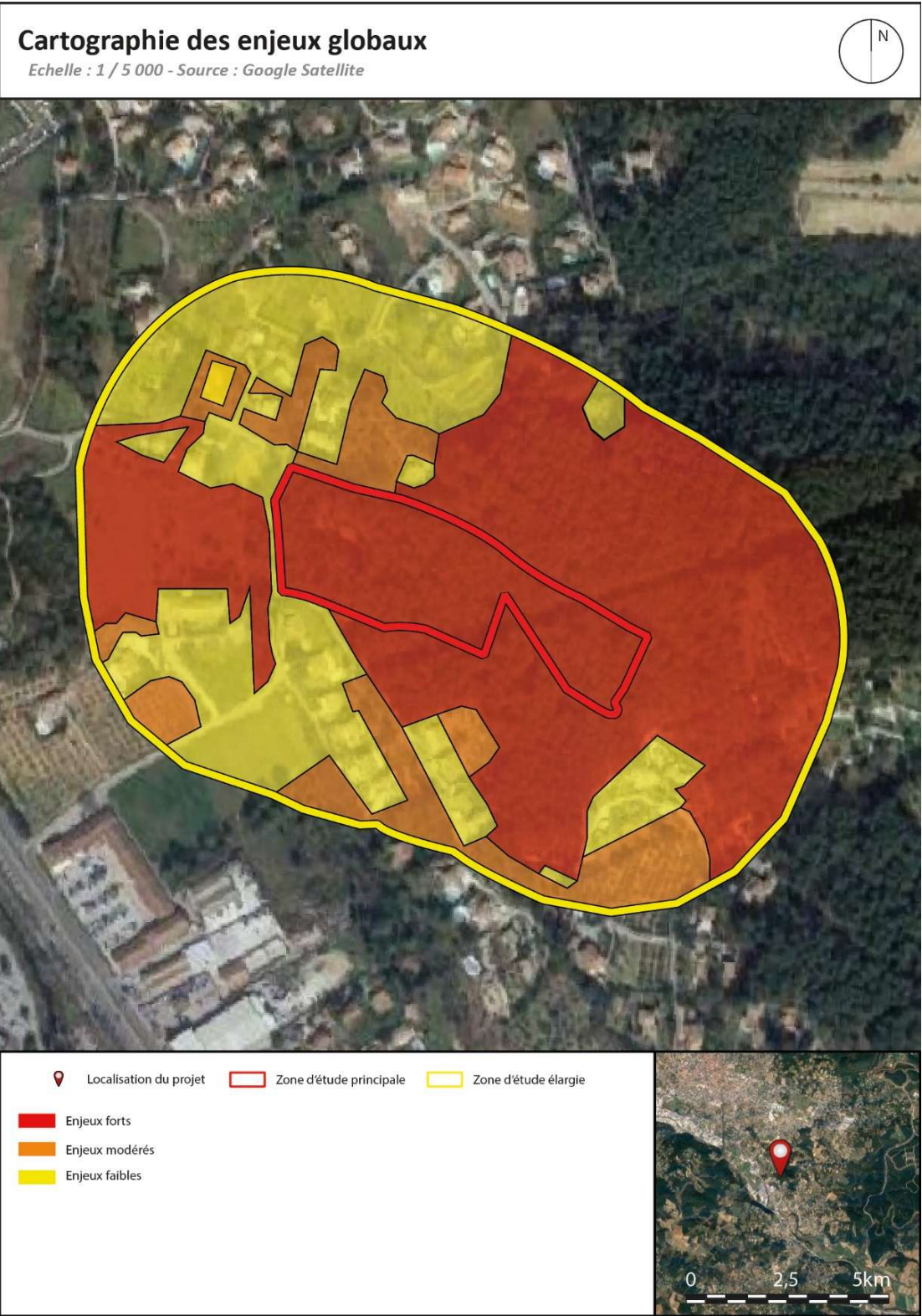


Figure 30 : Cartographie des enjeux globaux

<sup>1</sup> Source : DREAL PACA, Guide de bonnes pratiques - Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact des infrastructures linéaires, juin 2010.

VIII -EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

L'analyse des impacts prend en compte les effets directs et indirects du projet sur l'environnement, en distinguant les effets temporaires et permanents, ainsi que les effets positifs et négatifs.

VIII.1 - LES DIFFERENTS TYPES D'EFFET ET LA NOTION D'IMPACT<sup>1</sup>

VIII.1.1 - DEFINITION DU TERME « EFFET »

L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement.

• Effets directs/ indirects

Les *effets directs* sont ceux directement attribuables aux aménagements projetés.  
Les *effets indirects* résultent d'autres interventions induites par la réalisation des aménagements et par leurs effets directs. Ils sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du projet.

• Effets temporaires/permanents

Les *effets temporaires* disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liés à la phase de réalisation de travaux de construction et de démantèlement : nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore, etc.  
Les *effets permanents* ne disparaissent pas tout au long de la vie du projet, par exemple la visibilité, le bruit, la pollution des eaux, etc. Il s'agit également d'effets de longue durée dus au changement de destination du site : compactage du sol, démolition de murets ou talus, abattage d'arbres ou de haies bocagères, apparition de plantes adventices, etc.

• Effets positifs / négatifs

L'analyse des effets positifs et négatifs confortent le rôle d'aide à la décision par une balance des avantages et inconvénients du projet sur l'environnement, que ce soit sur le milieu physique, le milieu naturel ou l'homme et son cadre de vie.

• Addition et interaction des effets

Ces notions se rapprochent de celle d'effets induits et sont à considérer avec la notion d'interrelation entre les enjeux.

• Effets induits

Les effets induits sont ceux qui ne sont pas liés directement au projet mais en découlent : il s'agit par exemple de l'augmentation de la fréquentation du site par le public qui engendre un dérangement de la faune ou un piétinement accru des milieux naturels remarquables alentours, et ce même si la conception du projet les a préservés.

• Effets cumulés

Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents. Afin d'analyser les effets cumulés il est nécessaire de croiser les impacts des projets connus (on se référera à leurs études d'impact si elles sont disponibles ou aux impacts généralement attendus par type de projet) avec les impacts du projet soumis à l'étude d'impact et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.



VIII.1.2 - LA NOTION D'IMPACT

Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. Si l'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, l'impact est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs. Pour reprendre l'exemple ci-avant relatif à l'ambiance sonore, l'impact sonore d'un projet de voirie sera fort si des riverains se situent à proximité immédiate de la voie, il sera faible si les riverains sont éloignés.

Pour évaluer les impacts, soit on attribue une valeur aux niveaux d'impacts afin de les agréger pour déterminer un impact global, soit on utilise une approche plus qualitative avec une visualisation graphique des résultats. Quelle que soit la méthode retenue, il convient de tenir compte des critères suivants pour apprécier le niveau d'impact :

- Le risque encouru (perte d'habitats, nuisances),
- La réalité de l'impact (au regard des expériences acquises sur des projets similaires et de taille comparable, dans des environnements de qualité semblable),
- L'importance de l'impact (quantification, extension spatiale),
- Les conséquences de cet impact sur les milieux affectés (espèces protégées), le caractère réversible ou non du changement, sa nature (positif, neutre ou négatif),
- La durée de l'impact (changement permanent ou temporaire des caractéristiques du site).

VIII.1.3 - EVALUATION ET HIERARCHISATION DES IMPACTS

En reprenant la même structuration que celle de l'analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés, l'analyse des effets du projet est abordée dans un premier temps vis-à-vis de la phase de chantier et dans un second temps vis-à-vis de la phase d'exploitation à l'issue des travaux.

Dans chacun des domaines abordés, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les effets notables du projet sur l'environnement, ou le cas échéant compenser ces derniers lorsqu'ils n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits, sont déclinés à la suite des effets pour permettre une lecture plus aisée.

Lorsque des mesures particulières sont envisagées, leurs effets, et le suivi de ces mesures sont précisés. Les impacts en phase travaux sont principalement liés aux terrassements et dégagement des emprises, ainsi qu'à l'organisation même du chantier sur la prévention des pollutions et minimisation des risques.

En phase exploitation, les impacts analysés sont généralement ceux observés dans le cadre de projets du même type. L'analyse des impacts, résultant du croisement entre un effet et une sensibilité locale, a été réalisée en superposant l'emprise du projet avec les cartographies des différentes thématiques d'état initial. L'appréciation du niveau d'impact s'effectue selon l'échelle ci-après :

Les impacts sont évalués uniquement pour les espèces représentant un enjeu de conservation local (ECL) de modéré à très fort.

VIII.2 - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE CHANTIER

Les aménagements prévus dans le cadre de ce projet sont susceptibles d'entraîner divers impacts sur les habitats naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

VIII.2.1 - DESCRIPTION DES EFFETS PRESENTIS

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en plusieurs catégories :

- Destruction locale d'habitats et/ou d'individus au niveau des emprises du projet,
- Destruction et/ou perturbation d'individus en phase chantier,
- Perturbation des continuités écologiques,
- Risque de propagation d'espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier.

Ces effets se traduisent par des impacts, plus ou moins accentués suivant l'habitat ou l'espèce considérés.

VIII.2.2 - IMPACTS SUR LE ZONAGE REGLEMENTAIRE

• Impact sur les sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est présent à moins de 5 km de la zone d'étude principale.

☞ Impact négligeable (absence de mesure de réduction)

• Impacts sur les ZNIEFF

La ZNIEFF II N°930020304– Vallée de la Naturby et de la Nartuby d'Ampus est située à 280 m de la zone d'étude principale. Les emprises projet et travaux ne sont pas comprises dans le périmètre de cette ZNIEFF. Bien que des espèces déterminantes ZNIEFF soient présentes au sein de la ZEP ou aux alentours, les impacts pouvant être induit par le projet sur ces espèces ne remet pas en question le périmètre de cette zone.

☞ Impact négligeable (absence de mesure de réduction)

• Impacts sur les zones humides réglementaires en limite de la zone d'étude

La zone humide – La Naturby située à 300 m du site de la zone d'étude principale ne sera quasiment pas impactée lors de la phase. Seuls les risques accidentels très peu probables de pollution sont à prendre en compte dans les impacts.

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.2.3 - IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude est déconnectée des réservoirs de biodiversité à proximité identifiés par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA (SRCE PACA) du fait du contexte fortement agricole et urbain. Cependant, le projet se situe dans une zone de corridor écologique lié au milieu forestier.

☞ Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

VIII.2.4 - IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

• Destruction d'habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est détruit dans le cadre du projet.

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)



• Destruction d’habitats caractéristiques des zones humides

Aucune zone humide n’est présente au sein de la ZEP. Par conséquent aucune zone humide n’est détruite.  
La zone humide – **La Naturby** située à 300 m du site de la zone d’étude principale semble assez éloignée pour ne pas être impactée par la phase travaux Seuls les risques accidentels très peu probables de pollution sont à prendre en compte dans les impacts.

👉 Impact négatif nul (absence de mesure de réduction)

• Destruction d’autres habitats naturels dans la ZEP

Le projet concerne quasi exclusivement l’habitat de Pinède à *Pinus halepensis* et chênaie à *Quercus ilex*, sur une zone déjà débroussaillée en amont. Deux autres habitats inclus dans l’emprise seront également affectés : la pelouse à Brachypode de Phénicie (enjeu modéré) et les constructions abandonnées (enjeu faible).

👉 Impact négatif modéré à faible sur les autres habitats de la ZEP (mesures de réduction à prendre)

Nom	Code EUNIS / Code EUR	Enjeu	Surface impactée	Impact
Zone d’étude principale (ZEP)				
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i>	G3.743 X G2.121 / 9340-3	Assez fort	0	Faible
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i> – Zone débroussaillée	G3.743 X G2.121 / -	Modéré	7000 m²	Fort
Pelouse à Brachypode de Phénicie	E1.2A / -	Modéré	0	Fort
Constructions abandonnées des villes et villages	J1.5 / -	Faible	0	Fort
Zone d’étude élargie (ZEE)				
Prairies méditerranéennes humides rases	E3.2 / -	Fort	0	Négligeable
Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	G2.91 / -	Modéré	0	Négligeable
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	J4. I1.5 / 7 / -	Faible	0	Négligeable
Bâtiments résidentiels X petits jardins ornementaux et domestiques	J1.1 X I2.2 / -	Faible	0	Négligeable
Pistes et chemins	H5.61 / -	Négligeable	0	Négligeable
Réseaux routiers	J4.2 / -	Négligeable	0	Négligeable

👉 Impact négatif faible sur les habitats globaux de la ZEP (mesures de réduction à prendre)

VIII.2.5 - IMPACTS SUR LA FLORE PATRIMONIALE ET/OU PROTEGEE ET EVEE

L’emprise des travaux entraîne la modification et l’altération d’habitats d’espèces dont certaines patrimoniales.

• Destruction locale d’habitats d’espèce

La création du projet (débroussaillage et construction des lotissements) entraine la destruction des habitats de :

- **L’Aristolochie pistoloche** (*Aristolochia pistolochia*) à enjeu de conservation local modéré,
- **L’Œillet de Balbis** (*Dianthus balbisii*) à enjeu de conservation local faible,

👉 Impact négatif fort sur les espèces floristiques (mesures de réduction à prendre)

• Destruction d’individus

Deux espèces à enjeu de conservation local sont concernées par une destruction directe d’individus comme le précise le tableau ci-après :

- **L’Aristolochie pistoloche** (*Aristolochia pistolochia*) à enjeu de conservation local modéré,
- **L’Œillet de Balbis** (*Dianthus balbisii*) à enjeu de conservation local faible,

Espèce	ECR	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL	Nb de pied	Nb de pieds im-pactés	Impact
<b>Aristolochie pistoloche</b> <i>Aristolochia pistolochia</i>	Modéré	-	LC	-	-	-	Modéré	≈ 139	70	Fort
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	Modéré	PR	LC	VU	Det ZNIEFF	-	Faible	≈ 30	0	Fort

👉 Impact négatif fort sur la flore patrimoniale et protégée (mesures de réduction à prendre)

• Risque de propagation d’espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier

La présence de quelques Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) a été relevée sur la zone d’étude, parmi lesquelles l’**Agave d’Amérique** (*Agave americana*) et l’**Ailante glanduleux** (*Ailanthus altissima*), dont la répartition reste toutefois ponctuelle au sein de la ZEP. En raison de leur forte capacité de dispersion et de germination, ces espèces peuvent coloniser rapidement les milieux ouverts, au détriment de la flore indigène. Ce phénomène est particulièrement favorisé par les opérations de débroussaillage prévues dans l’emprise immédiate du projet. Par ailleurs, le passage répété des engins de chantier constitue un vecteur important de dissémination.

Espèce	Protection	LRN	LRR	Det ZNIEFF	Autre	ECL	Impact
<b>Agave d’Amérique</b> <i>Agave americana</i>	-	NA	-	-	-	EVEE	Faible
<b>Ailante glanduleux</b> <i>Ailanthus altissima</i>	-	NA	-	-	Article 1 du règlement d’exécution	EVEE	Faible

👉 Impact négatif faible vis-à-vis des enjeux de proliférations des espèces EVEE envahissantes sur les habitats et la flore (mesures de réduction à prendre)



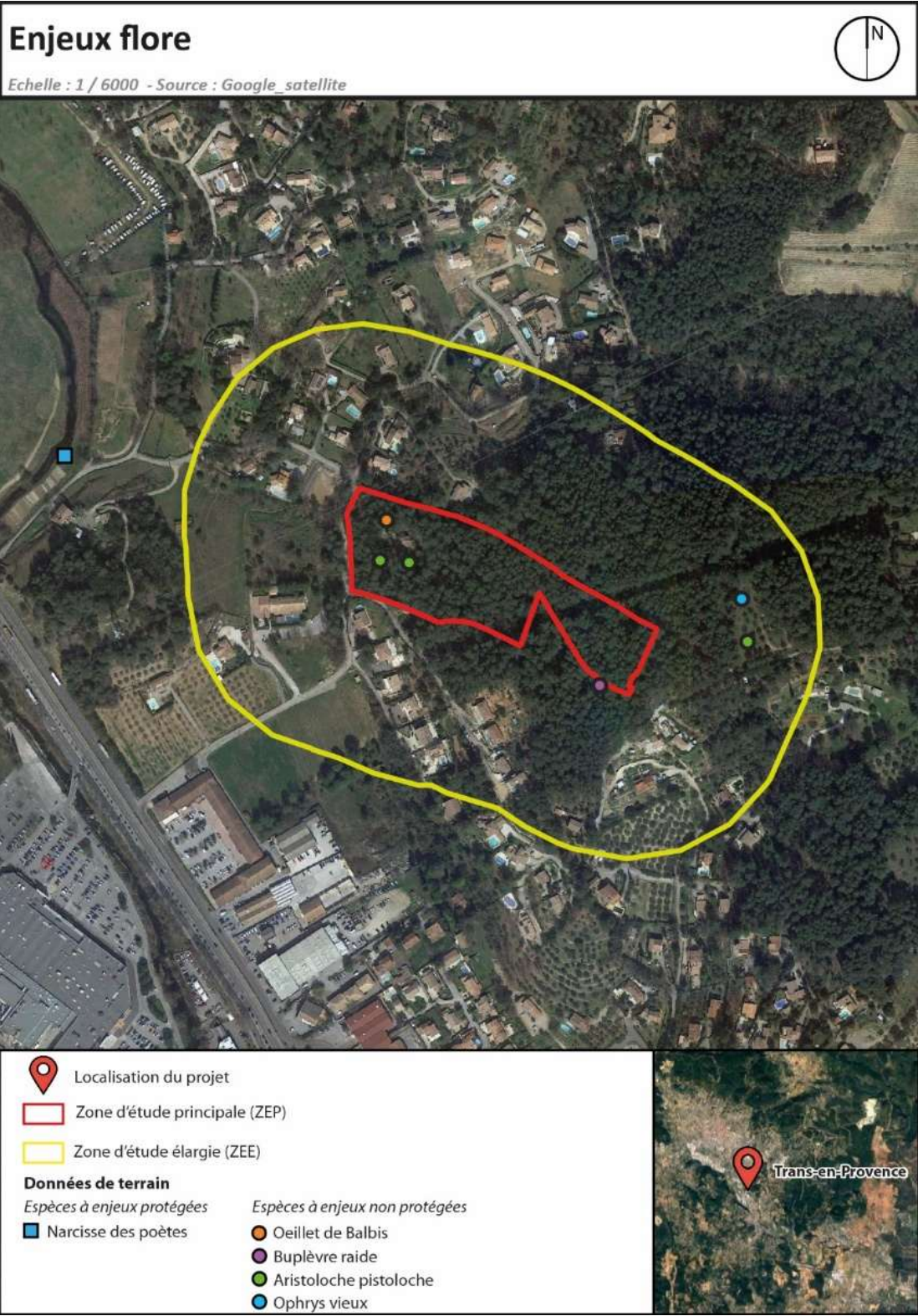


Figure 31 : Impact du projet sur l'Aristolochie pistoloche et l'Oeillet de Balbis



Figure 32 : Surface d'Aristolochie pistoloche impactée par le projet (990 m²)



VIII.2.6 - IMPACTS SUR L’AVIFAUNE

Le bruit et l’animation occasionnés par les travaux, notamment la circulation d’engins de chantier, même si limitées dans le temps, engendreront des dérangements des espèces animales dans leur cycle biologique (déplacements, reproduction, alimentation...).

Pour les oiseaux nicheurs, en alimentation ou en déplacement dans les milieux arborés ou semi-ouverts pouvant survoler l’aire du projet en phase de travaux, les nuisances temporaires sont considérées comme fort.

• Destruction d’individus

Cet impact résulte du risque de mortalité d’individu de poussins ou de jeunes encore non volant lors de la période de reproduction des oiseaux. En effet, lors de cette période (avril à juillet pour la localité), le commencement de travaux ou toutes opérations pouvant engendrer du dérangement ou effrayer des individus, peuvent causer la fuite des adultes et l’abandon des poussins causant indirectement leur mort ou peuvent causer la destruction directe des jeunes ne pouvant pas fuir.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

• Destruction des habitats de reproduction d’espèces d’oiseau à enjeu

Cet impact concerne l’avifaune dont quelques espèces à enjeu semblent mettre à profit les alentours de la zone d’étude pour se reproduire, principalement en friches, boisements ouverts ou lisières forestières. :

- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : Contacté en ZEE, en périphérie de la ZEP, il privilégie les friches de la ZEE pour la reproduction et l’alimentation, mais la ZEP peut constituer un territoire secondaire.
- Le **Pic épeichette** (*Dryobates minor*) : Reproduction probable en ripisylve le long de la Foux. Présent également sur la ZEP en fin de saison, qui pourrait jouer un rôle secondaire pour l’alimentation et la reproduction.

Espèce	ECR	Protec- tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Nb couple	Impact
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis car- duelis</i>	Modéré	PN	VU	NA	-	-	CB3	Modéré	/	Faible
<b>Pic épeichette</b> <i>Dryobates minor</i>	Modéré	PN	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	CB3	Modéré	/	Faible

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

• Destruction des habitats d’alimentation d’espèces d’oiseau à enjeu

Les pointages réalisés montrent une présence majoritairement localisée en périphérie immédiate de l’emprise du projet, dans des milieux utilisés comme zones d’alimentation par les espèces d’oiseaux à enjeu modéré présentes sur la ZEP. Le projet entraînera une réduction partielle de ces ressources, mais cet impact sur les possibilités d’alimentation reste limité et est donc jugé faible.

☞ Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

VIII.2.7 - IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

• Destruction des habitats de chasse et transit d’espèces de chiroptère à enjeu

Les écoutes ont mis en évidence l’activité de plusieurs espèces à enjeu, notamment arboricoles : **Barbastelle d’Europe** (*Barbastella barbastellus*), **Grande noctule** (*Nyctalus lasiopterus*), **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) et **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*). Ces espèces utilisent les lisières boisées pour la chasse et le transit. Les suivis chiroptérologiques sur site ont permis de désigner le Murin de Bechstein et la Grande noctule comme espèces principales de la zone d’emprise du projet. Ce dernier projet modifiera partiellement ces milieux, justifiant un impact modéré pour ces deux espèces et un impact faible pour les autres.

Espèce	Présence		ECR	Protec- tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis Bechstei- nii</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	NT	NT	Det ZNIEFF	TV	DH2-4	Fort	Modéré
<b>Barbastelle d’Europe</b> <i>Barbastella bar- bastellus</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	DH2-4	Modéré	Faible
<b>Grande noctule</b> <i>Nyctalus la- siopterus</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	VU	VU	Det ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Modéré
<b>Petit Rhino- lophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Faible
<b>Noctule de Lei- sler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	P en chasse et transit		Moyen	PN2, DH4	LC / NT	PN A	Rem ZNIEFF /-	-	DH4	Modéré	Faible

☞ Impact négatif faible à modéré (mesures de réduction à prendre)

• Destruction des habitats de gîte potentiel d’espèces de chiroptère à enjeu

Les inventaires ont révélé la présence de gîtes potentiels limités sur le site. Aucun arbre remarquable n’a été repéré pour les gîtes arboricoles et les abattages antérieurs ont réduit cette potentialité. Seule une bâtisse ancienne présente à l’ouest du site montre un potentiel pour des espèces fissuricoles, mais aucun indice de présence n’y a été relevé en 2023. Les espèces à enjeu listées ci-dessous peuvent occasionnellement utiliser ce type de structure ou certains arbres à cavi-  
tés. Malgré l’absence de gîte avéré, la suppression de ces éléments constitue une altération possible des gîtes potentiels, justifiant un impact modéré pou

Espèce	Présence		ECR	Protec- tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis Bechstei- nii</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	NT	NT	Det ZNIEFF	TV	DH2-4	Fort	Modéré
<b>Barbastelle d’Europe</b> <i>Barbastella bar- bastellus</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	DH2-4	Modéré	Modéré
<b>Grande noctule</b> <i>Nyctalus la- siopterus</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	VU	VU	Det ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Faible
<b>Petit Rhino- lophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Modéré



Espèce	Présence		ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	P en chasse et transit		Moyen	PN2, DH4	LC / NT	PN A	Rem ZNIEFF / -	-	DH4	Modéré	Modéré

🔑 Impact négatif modéré (absence de mesure de réduction)

VIII.2.8 - IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

- Destruction des habitats d'alimentation et de refuge d'espèces de mammifère (hors chiroptère)

Seule une espèce de mammifère (hors chiroptères) à enjeu de conservation notable est considérée présente sur le site (en transit, hibernation ou reproduction) : le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). En effet, les habitats présents (jardins domestiques, espaces forestiers denses, zones ouvertes) sont favorables à cette espèce. Bien que son enjeu de conservation soit modéré à l'échelle locale, les impacts liés aux travaux – essentiellement une destruction ponctuelle d'habitats – restent limités. L'impact global est ainsi estimé faible.

Espèce	ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Modéré	PN	LC	LC	-	-	CB3	Modéré	Faible

🔑 Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

VIII.2.9 - IMPACTS SUR LES REPTILES

- Destruction des habitats d'alimentation et de reproduction d'espèces de reptile

La présence de restanques sur la ZEP offre des zones de refuge et de reproduction particulièrement favorables à de nombreuses espèces de reptiles. Le projet risque d'altérer localement ces habitats, utilisés notamment par des espèces à enjeu modéré observées ou considérées comme présentes à proximité, comme la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulans*), la **Couleuvre à échelons** (*Zamensis scalaris*) et l'**Orvet de Vérone** (*Anguis veronensis*). En complément, la zone d'étude se situe en zone de sensibilité verte vis-à-vis de la **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*) : une espèce non observée et considérée comme peu probable sur le site (bien que présente dans la ZEE). Compte tenu de l'ampleur limitée des travaux, des habitats environnants et de la capacité de déplacement de ces espèces, l'impact est estimé faible pour les trois première espèce et négligeable pour la tortue.

Espèce	ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulans</i>	Modéré	PN	LC	NT	-	-	CB3	Modéré	Faible
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Modéré	PN	LC	NT	-	-	CB3	Modéré	Faible
Orvet de Vérone <i>Anguis veronensis</i>	Assez fort	PN	DD	DD	-	-	CB3	Assez fort	Faible
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	Fort	PN	EN / EN	Det ZNI EFF	-	-	CB2, CITES-A, DH2-4	Fort	Négligeable

🔑 Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

- Destruction d'individu

Le passage des engins de chantier et les travaux de préparation du terrain pourraient occasionner, de manière ponctuelle, la destruction d'individus rampants ou enfouis dans la végétation ou les enrochements, tels que la **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulans*), la **Couleuvre à échelons** (*Zamenis scalaris*) et l'**Orvet de Vérone** (*Anguis veronensis*).

Espèce	ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulans</i>	Modéré	PN	LC	NT	-	-	CB3	Modéré	Faible
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Modéré	PN	LC	NT	-	-	CB3	Modéré	Faible
Orvet de Vérone <i>Anguis veronensis</i>	Assez fort	PN	DD	DD	-	-	CB3	Assez fort	Faible
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	Fort	PN	EN / EN	Det ZNI EFF	-	-	CB2, CITES-A, DH2-4	Fort	Négligeable

🔑 Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

VIII.2.10 - IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS

- Destruction d'habitat d'espèces d'amphibien

Le projet entraînera une destruction localisée d'habitats terrestres. Toutefois, aucun milieu humide ou plan d'eau favorable à la reproduction de la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) et du **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) n'est présent sur la zone d'étude principale. Celle-ci ne présente pas les conditions nécessaires à leur cycle de reproduction, notamment l'absence de points d'eau stagnante (mares, bassins). La zone humide la plus proche se situe à environ 300 mètres de la ZEP, limitant ainsi tout risque d'impact direct sur ces espèces.

🔑 Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.2.11 - IMPACTS SUR LA FAUNE INVERTEEBREE

- Destruction et/ou perturbation des habitats d'alimentation et de reproduction d'espèces d'invertébré

Le débroussaillage préalable aux inventaires a limité la diversité entomologique observée. Toutefois, la présence de la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), à enjeu de conservation local modéré, a été confirmée sur la zone d'étude principale, en lien avec des stations **d'Aristoloché pistoloche**, sa plante hôte, situées près du bâtiment abandonné. L'espèce semble pouvoir y accomplir son cycle complet. Le projet entraînera la destruction de ces stations, ce qui justifie un impact négatif modéré.

Espèce	ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
Proserpine <i>Zerynthia rumina</i>	Modéré	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	-	Modéré	Modéré

🔑 Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

- Destruction et/ou perturbation d'individu

Par la présence de l'Aristoloché pistoloche, des individus de Proserpine ont été observés sur site. Le chantier pourrait entraîner leur destruction directe lors des phases de travaux, notamment en période de reproduction. L'impact reste localisé mais concerne une espèce à enjeu, ce qui conduit à un impact également modéré.



Espèce	ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	Modéré	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	-	Modéré	Modéré

🔑 Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)

VIII.3 - ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT EN PHASE EXPLOITATION

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet est susceptible d'entraîner divers impacts sur les habitats naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent. Pour chaque impact en phase exploitation, il a été pris en compte les OLD et leurs emprises.

VIII.3.1 - DESCRIPTION DES EFFETS PRESENTIS

Les effets essentiellement négatifs prévisibles du projet peuvent être regroupés en plusieurs catégories :

- Détérioration d'habitats naturels,
- Destruction d'habitats naturels,
- Dérangement d'individus en période d'exploitation : modification et augmentation potentielle des zones artificialisées avec des conséquences prévisibles sur la flore et l'avifaune, augmentation de la fréquentation, bruit potentiel occasionné par les aménagements prévus, perturbation potentielle d'espèces dû à l'éclairage, etc.,
- Modification des couloirs de déplacement ou chasse des espèces en fonction de la position du projet et de la fréquentations de la zone d'étude,
- Propagation d'espèces invasives,
- Potentielle mortalité d'individus en phase d'exploitation dû à la construction de voiries : l'essentiel des destructions directes attendues aura été faite en phase « travaux ». En phase d'exploitation, la destruction directe d'individus envisagée serait limitée à l'écrasement aux interventions d'entretien effectuées au cours des périodes de reproduction des espèces peuvent se révéler catastrophiques et annihiler toutes les démarches de gestion écologique entreprises.

VIII.3.2 - IMPACTS SUR LE ZONAGE REGLEMENTAIRE

• Impact sur les sites Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est présent à moins de 5 km de la zone d'étude principale.

🔑 Impact négligeable (absence de mesure de réduction)

• Impacts sur les ZNIEFF

La ZNIEFF II N°930020304– **Vallée de la Naturby et de la Nartuby d'Ampus** est située à 280 m de la zone d'étude principale. Les emprises projet et travaux ne sont pas comprises dans le périmètre de cette ZNIEFF. Bien que des espèces déterminantes ZNIEFF soient présentes au sein de la ZEP ou aux alentours, les impacts pouvant être induit par le projet sur ces espèces ne remet pas en question le périmètre de cette zone.

🔑 Impact négligeable (absence de mesure de réduction)

• Impacts sur les zones humides réglementaires en limite de la zone d'étude

La zone humide – **La Naturby** située à 300 m du site de la zone d'étude principale ne sera quasiment pas impactée lors de la phase. Seuls les risques accidentels très peu probables de pollution sont à prendre en compte dans les impacts.

🔑 Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.3.3 - IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

La zone d'étude est déconnectée des réservoirs de biodiversité à proximité identifiés par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de PACA (SRCE PACA) du fait du contexte fortement agricole et urbain. Cependant, en phase exploitation, la fréquentation du site peut légèrement perturber les zones de corridors écologiques.

🔑 Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

VIII.3.4 - IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

La quasi-totalité des impacts directs sur les habitats naturels auront été fait en phase travaux. Cependant, en phase en exploitation, les impacts engendrés sur les habitats seront pérennes.

• Destruction d'habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est détruit dans le cadre du projet.

🔑 Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

• Perturbation d'habitats caractéristiques des zones humides

Aucune zone humide n'est présente au sein de la ZEP. Par conséquent aucune zone humide n'est détruite. La zone humide – **La Naturby** située à 300 m du site de la zone d'étude principale semble assez éloignée pour ne pas être impactée par la phase travaux, encore moins par la phase exploitation.

🔑 Impact négligeable (absence de mesure de réduction)

• Destruction sur les autres habitats naturels

L'habitat « Pinède à *Pinus halepensis* et chênaie à *Quercus ilex* – Zone débroussaillée » quasi-intégralement impactée par l'emprise projet est défini comme habitat à enjeu modéré, ainsi les impacts seront globalement modérés dû à la fréquentation, aux périodes d'entretiens (OLD), modifications définitives du sol. Les habitats situés en périphérie de la zone d'étude ne sont pas susceptibles d'être impactés outre mesure en phase exploitation.

🔑 Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

Nom	Code EUNIS / Code EUR	Enjeu	Surface impactée	Impact
Zone d'étude principale (ZEP)				
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i>	G3.743 X G2.121 / 9340-3	Assez fort	0	Faible
Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i> – Zone débroussaillée	G3.743 X G2.121 / -	Modéré	0	Modéré
Pelouse à Brachypode de Phénicie	E1.2A / -	Modéré	0	Faible
Constructions abandonnées des villes et villages	J1.5 / -	Faible	0	Faible
Zone d'étude élargie (ZEE)				
Prairies méditerranéennes humides rases	E3.2 / -	Fort	0	Négligeable
Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	G2.91 / -	Modéré	0	Négligeable



Nom	Code EUNIS / Code EUR	Enjeu	Surface impactée	Impact
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	J4. I1.5 / 7 / -	Faible	0	Négligeable
Bâtiments résidentiels X petits jardins ornementaux et domestiques	J1.1 X I2.2 / -	Faible	0	Négligeable
Pistes et chemins	H5.61 / -	Négligeable	0	Négligeable
Réseaux routiers	J4.2 / -	Négligeable	0	Négligeable

VIII.3.5 - IMPACTS SUR LA FLORE PATRIMONIALE ET/OU PROTEGEE ET EVEC

• Perturbation d’habitats d’individus

Les espèces patrimoniales identifiées en phase diagnostic, à savoir l’**Aristolochie pistoloche** (*Aristolochia pistolochia*) et l’**Œillet de Balbis** (*Dianthus balbisii*), ont été localisées exclusivement dans des secteurs directement impactés par les travaux. L’Aristolochie pistoloche sera détruite en phase chantier. L’œillet de Balbis sera évité au maximum avec une mise en défend en phase chantier. Il conviendrait de maintenir cette mise en défend en phase d’exploitation. Aucune autre station n’a été observée. En l’absence de milieux propices à leur maintien, aucun impact supplémentaire n’est attendu en phase d’exploitation.

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

• Destruction et/ou perturbation d’individus

Les interventions d’entretien courant (abords bâtis, gestion des espaces verts) ne concerneront pas de stations restantes des espèces patrimoniales, celles-ci ayant disparu avec les travaux. L’impact en phase d’exploitation est donc négligeable.

☞ Impact négatif négligeable sur la flore protégée (mesures de réduction à prendre)

☞ Impact négatif négligeable sur la flore patrimoniale (mesures de réduction à prendre)

• Risque de propagation d’espèces invasives occasionnées par le passage des engins de chantier

La phase de travaux a permis d’éliminer une partie des EVEC identifiées sur site. Toutefois, la phase d’exploitation peut induire un risque secondaire de (ré)introduction via les aménagements paysagers ou l’entretien. Une attention particulière devra être portée au choix des essences et aux pratiques de gestion pour éviter toute recolonisation.

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.3.6 - IMPACTS SUR L’AVIFAUNE

En phase exploitation, les aménagements prévus pourront engendrer occasionnellement des risques supplémentaires de destruction d’individus et de dérangement par rapport aux aménagements existants :

- Dérangement dû aux entretiens du site,
- Dérangement des espèces dû au bruit potentiel de la fréquentation du site.

Les espèces ou individus de la zone d’étude seront donc dérangés bien que certaines soient déjà accoutumés à cette fréquentations autour de la zone d’étude.

• Destruction d’individus

Cet impact résulte du risque de la fréquentation du site et de l’entretien liés à la gestion du site ou aux OLD. Cependant, au vu des habitats alentours au projet permettant l’accueil de l’avifaune, l’impact en phase d’exploitation est jugé négligeable.

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

• Dérangement et/ou destruction des habitats de reproduction d’espèces d’oiseau à enjeu

Cet impact concerne notamment l’avifaune dont quelques espèces à enjeu ont réussi à mettre à profit la zone d’étude pour se reproduire principalement dans les haies autour des parcelles comme :

- Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : Contacté en ZEE, en périphérie de la ZEP, il privilégie les friches de la ZEE pour la reproduction et l’alimentation, mais la ZEP peut constituer un territoire secondaire.
- Le **Pic épeichette** (*Dryobates minor*) : Reproduction probable en ripisylve le long de la Foux. Présent également sur la ZEP en fin de saison, qui pourrait jouer un rôle secondaire pour l’alimentation et la reproduction.

Aucune d’entre elle ne subira de dérangement majeur, celles-ci étant déjà plus ou moins accoutumées à la fréquentation et disposant d’habitats similaires à proximité immédiate du site

Espèce	ECR	Protection	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Nb couple	Impact
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	PN	VU	NA	-	-	CB2	Modéré	1	Négligeable
<b>Pic épeichette</b> <i>Dryobates minor</i>	Modéré	PN	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	CB3	Modéré	/	Négligeable

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

• Dérangement des habitats d’alimentation d’espèces d’oiseau à enjeu

En phase d’exploitation, les habitats d’alimentation situés à proximité de l’emprise seront partiellement modifiés du fait des aménagements réalisés et d’une fréquentation humaine plus régulière. Toutefois, les zones principalement utilisées par les espèces à enjeu modéré pour l’alimentation (friches, lisières) sont localisées en périphérie immédiate de l’emprise projet, en dehors des zones les plus fréquentées. Ces éléments permettent de limiter les effets à long terme, justifiant un impact négligeable.

Espèce	ECR	Protection	LR N	LRR	Det ZNIEFF	TV B	Autre	ECL	Nb couple	Impact
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	PN	VU	NA	-	-	CB2	Modéré	1	Négligeable
<b>Pic épeichette</b> <i>Dryobates minor</i>	Modéré	PN	VU	LC	Rem ZNIEFF	-	CB3	Modéré	/	Négligeable

☞ Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.3.7 - IMPACTS SUR LES CHIROPTERES

• Dérangement des habitats de chasse et transit d’espèces de chiroptère à enjeu

En phase exploitation, les milieux en lisière du site pourront rester ponctuellement utilisés par les espèces de chiroptères identifiées. Cependant, l’activité humaine liée à la présence des trois logements (éclairage nocturne, déplacements, gestion des abords) entraînera un dérangement lumineux et sonore limitant la fréquentation du site par ces espèces, en particulier pour les plus sensibles. L’impact est donc jugé faible.



Espèce	Présence		ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis Bechstei-nii</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	NT	NT	Det ZNIEFF	TV	DH2-4	Fort	Faible
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella bar-bastella</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	DH2-4	Modéré	Faible
<b>Grande noctule</b> <i>Nyctalus la-siopterus</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	VU	VU	Det ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Faible
<b>Petit Rhino-lophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Faible
<b>Noctule de Lei-sler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	P en chasse et transit		Moyen	PN2, DH4	LC / NT	PN A	Rem ZNIEFF / -	-	DH4	Modéré	Faible

🔑 Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

- **Dérangement des habitats de gîte potentiel d'espèces de chiroptère à enjeu**

En phase d'exploitation, les possibilités de gîte sur site resteront limitées, notamment en raison de l'absence d'arbres à cavités et de la vocation résidentielle du bâti. La vieille maison identifiée comme gîte potentiel va être détruite, et la création de nouveaux bâtiments n'apporte pas de structure immédiatement exploitable par les espèces concernées. En l'absence de colonies connues et avec un bâti de faible volume, l'impact est tout de même jugé faible.

Espèce	Présence		ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
	ZEP	ZEE									
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis Bechstei-nii</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	NT	NT	Det ZNIEFF	TV	DH2-4	Fort	Faible
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella bar-bastellus</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	NT	LC	Det ZNIEFF	-	DH2-4	Modéré	Faible
<b>Grande noctule</b> <i>Nyctalus la-siopterus</i>	P en chasse et transit		Très fort	PN	VU	VU	Det ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Faible
<b>Petit Rhino-lophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	P en chasse et transit		Fort	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	DH4	Modéré	Faible
<b>Noctule de Lei-sler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	P en chasse et transit		Moyen	PN2, DH4	LC / NT	PN A	Rem ZNIEFF / -	-	DH4	Modéré	Faible

🔑 Impact négatif faible (mesures de réduction à prendre)

VIII.3.8 - **IMPACTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERE)**

- **Dérangement des habitats d'alimentation et de refuge d'espèces de mammifère (hors chiroptère)**

En phase d'exploitation, la réduction durable des habitats semi-naturels limite le potentiel d'accueil du **Hérisson d'Eu-rope** (*Erinaceus europaeus*), notamment pour ses déplacements et son alimentation. Néanmoins, la présence de friches résiduelles et de lisières en périphérie offre des zones refuges suffisantes pour permettre son maintien ponctuel sur site ou en transit. En l'absence d'entretien défavorable (débranchement intégral, imperméabilisation), l'impact reste négligeable à ce stade.

🔑 Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.3.9 - **IMPACTS SUR LES REPTILES**

- **Dérangement des habitats d'alimentation et de reproduction d'espèces de reptile**

En phase d'exploitation, la réduction des milieux ouverts, la fermeture progressive de certains secteurs et la fréquenta-tion des lieux par les riverains pourraient limiter localement l'intérêt du site pour les reptiles à enjeu modéré. Toutefois, la préservation de restanques, de lisières et de zones périphériques maintient une fonctionnalité minimale du site.

🔑 Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

- **Destruction d'individu**

Le risque de destruction directe d'individus en phase d'exploitation reste faible, en dehors d'interventions d'entretien ponctuelles. Aucune activité régulière ni artificialisation importante n'est prévue.

🔑 Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.3.10 - **IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS**

- **Dérangement d'habitat d'espèces d'amphibien**

Le site ne présente ni point d'eau ni humidité favorable à la reproduction d'espèces amphibiens telles que la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) et le **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*). En phase d'exploitation, aucune modifica-tion du régime hydrique ou des conditions favorables à ces espèces n'est attendue, l'impact reste négligeable.

🔑 Impact négatif négligeable (absence de mesure de réduction)

VIII.3.11 - **IMPACTS SUR LA FAUNE INVERTEEBREE**

- **Perturbation et/ou perte d'habitats favorables aux espèces d'invertébrées**

En phase d'exploitation, la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*) reste directement concernée par la destruction des stations d'Aristoloché pistoloche, sa plante hôte, altérées en phase chantier. Par la disparition de ces plants, la poursuite du cycle biologique de l'espèce en phase exploitation sur site est compromise. L'impact reste ainsi modéré.

Espèce	ECR	Protec-tion	LRN	LRR	Det ZNIEFF	TVB	Autre	ECL	Impact
<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	Modéré	PN	LC	LC	Rem ZNIEFF	-	-	Modéré	Modéré

🔑 Impact négatif modéré (mesures de réduction à prendre)



## IX - MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les mesures d'évitement et de réduction font partie des caractéristiques de base de l'opération d'aménagement. Elles ont été intégrées à l'opération dès les phases de conception.

Les mesures principales qui assureront l'équilibre environnemental de l'opération sont rappelées ci-après.

### IX.1 - LES DIFFÉRENTS TYPES DE MESURES

L'article L 123-3 du code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement... ».

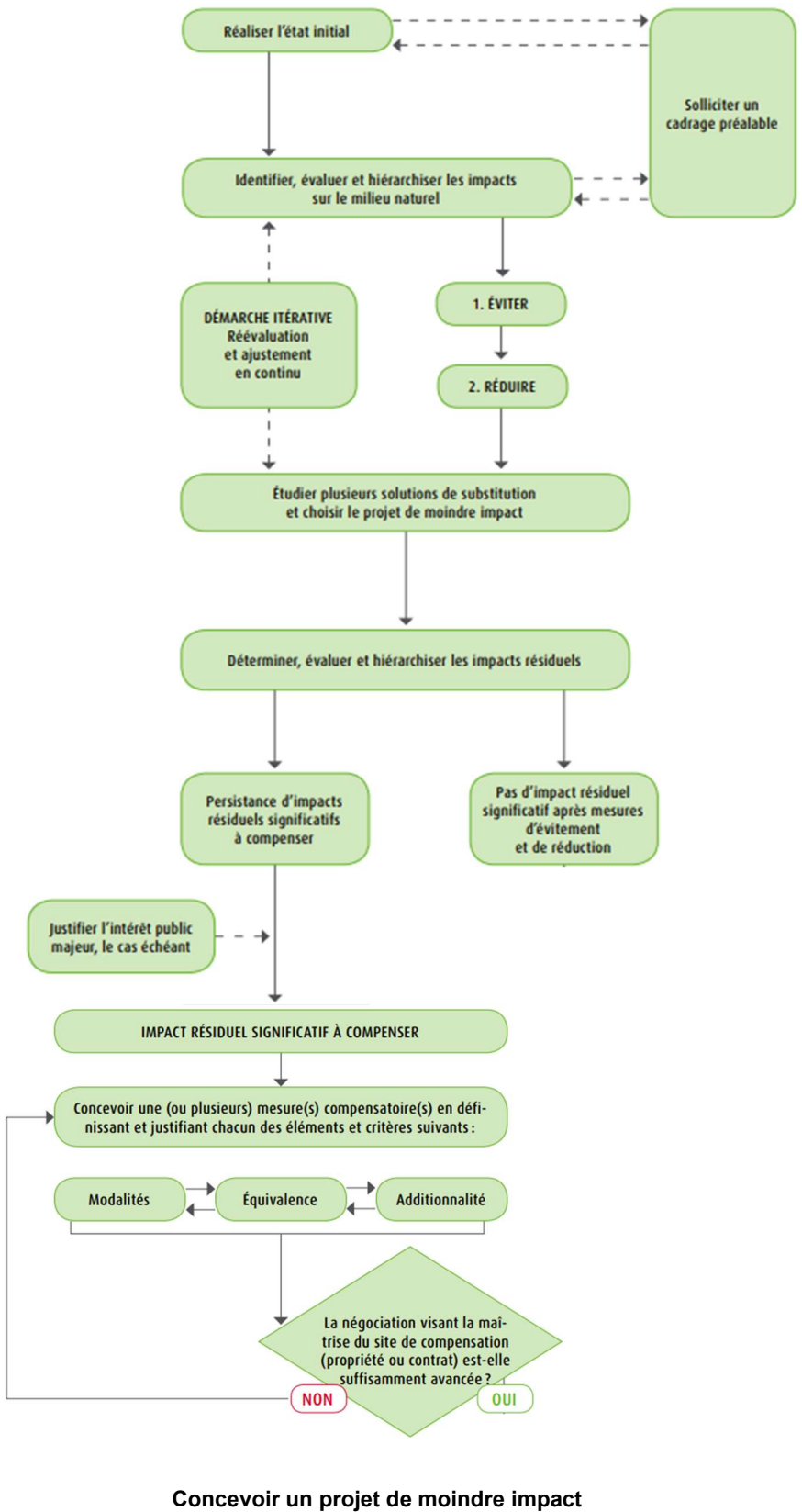
Les *mesures d'évitement* permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.

Les *mesures de réduction* ou réductrices permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Elles interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables et/ou en complément. Il s'agit par exemple de l'éloignement du tracé des habitations ou des activités, de la mise en place de décanteurs – déshuileurs, du phasage des travaux pour limiter le dérangement des espèces animales, etc.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion.

Le maître d'ouvrage doit privilégier les mesures d'évitement, puis celles de réduction et en dernier recours proposer des mesures de compensation.

Le schéma ci-dessous, extrait du *Guide Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels* (Commissariat Général au Développement Durable et Direction de l'Eau et de la Biodiversité, Octobre 2013), présente la démarche à mettre en œuvre.





IX.2 - MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE CHANTIER

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en place en phase chantier.

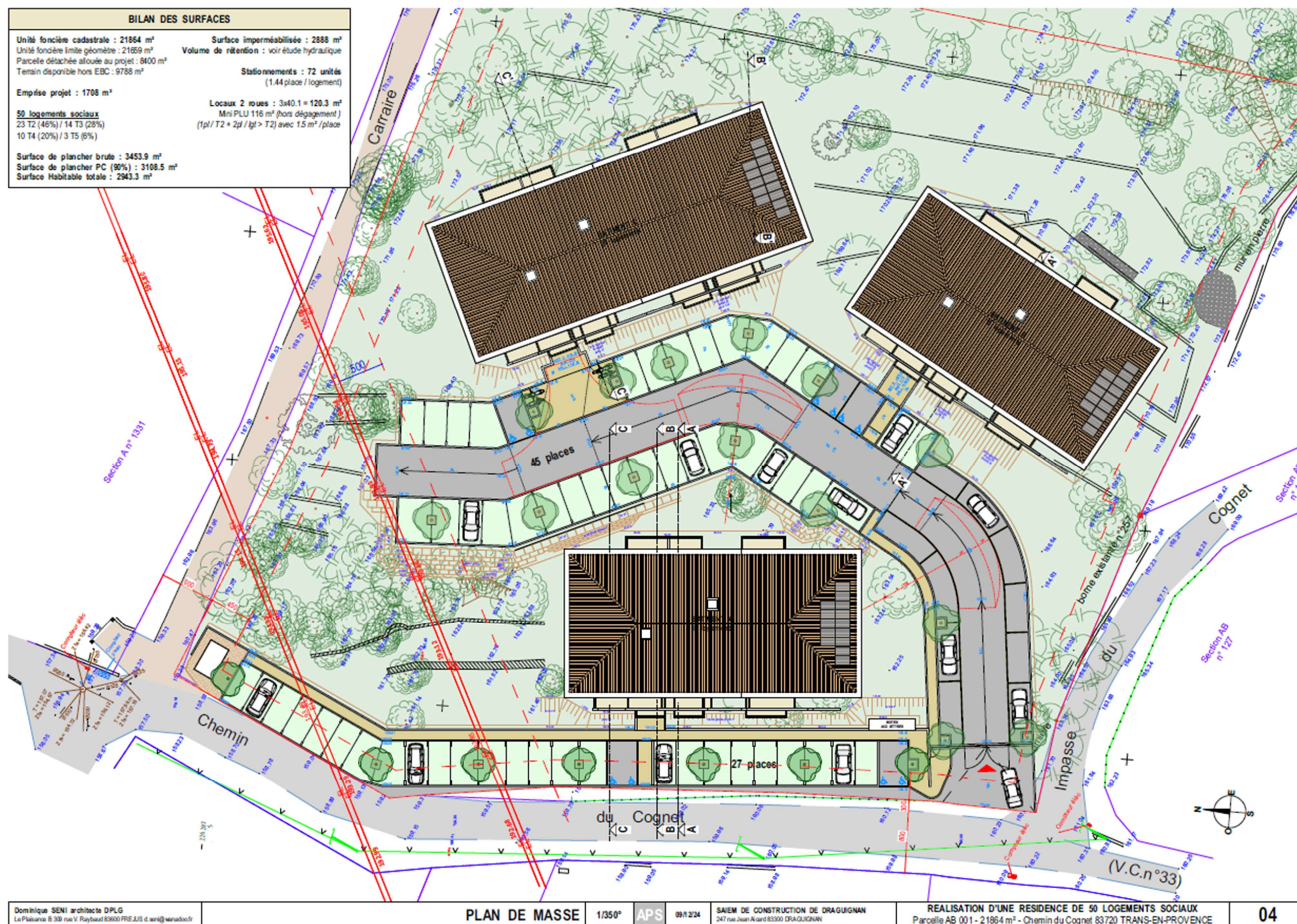
Les détails des mesures sont précisés ci-après. Certaines cartographies ou figures ont été placées à la suite du détail de la mesure pour des soucis de lisibilité.

Code de la mesure	Code selon le référentiel THEMA	Nom de la mesure
E1	E1.1a	Limitation des emprises d'aménagement du projet
E2	E2.1a Ou E2.2a (si pendant exploit aussi)	Evitement et balisage préventif des stations d'Œillet de Balbis
R1	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces
R2	R2.1t	Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage
R3	R2.2k	Rétablissement du réseau de corridors (alignements d'arbres pour chauves-souris)
R4	R2.2l	Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris au droit du projet ou à proximité (chauve-souris fissuricoles)
R5	R1.1c	Réduction du nombre d'abattages d'arbres favorables aux gîtes de chiroptères
R6	R1.1b	Limitation / adaptation des installations de chantier
R7	R2.1c	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)
R8	R2.1f	Dispositif de lutte contre les EVEC

IX.2.1.1 - Mesures d'évitement

E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet				
E	R	C	A	Code référence THEMA : E1.1 a
Modalités				<p>Cette mesure s'inspire de la classification nationale, E.1.1.a « Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats ».</p> <p>Au vu de l'impact, de l'envie de prise en compte des enjeux environnementaux et d'une volonté de moduler le projet en fonction des enjeux, une visite de terrain avec la MOA et un écologue botaniste a été réalisée afin de localiser les arbres et espèces floristiques à enjeu et identifier la possibilité de modifier l'implantation du projet.</p> <p>Le projet a fait l'objet de 6 hypothèses d'aménagement. Le projet final retenu évite au maximum les enjeux du site et possède une emprise moindre que les autres hypothèses.</p> <p>Aussi, cette hypothèse retenue prend en compte la préservation de corridors écologiques en limite Ouest, permettant la circulation d'espèces faunistiques.</p> <p>Le plan de masse retenu figure à la page suivante (premières hypothèses sur plan de masse dans la partie IV : Description du projet)</p> <p>Cependant, cette mesure n'a pas permis l'évitement des pieds d'Aristolochie pistoloche, malgré l'étude et les efforts de modification de conception envisagées par le MOA.</p>
Effet attendu				Moindre emprise au sol, évitement zones à enjeux
Bénéficiaire				Arbres, espèces floristiques et faunistiques
Suivi envisageable				Vérification du respect des prescriptions. Absence de destruction d'individus.
Coût estimatif				Coût compris dans le coût des travaux.







E2 - Evitement et balisage préventif des stations d'Œillet de Balbis				
E	R	C	A	Code référence THEMA : E4.1.b
<div>Modalités</div> <div>L'objectif de cette mesure est de préserver les enjeux biologiques identifiés par la mise en place d'un dispositif de balisage préventif, afin d'empêcher toute destruction de ces enjeux par débordement accidentel en phase de travaux, particulièrement concernant la construction de la nouvelle piste de luge.</div> <div>Un pré-balisage peut être effectué par l'écologue de chantier afin de bien délimiter les zones d'exclusion, puis l'entreprise a en charge de poser le barriérage. Un contrôle est à effectuer par l'écologue de chantier en fin de pose.</div> <div>Ce balisage va concerner l'œillet de Balbis et restera en place en phase d'exploitation.</div>				
Effet attendu				
Bénéficiaire				
Suivi envisageable				
Coût estimatif				

IX.2.1.2 - Mesures de réduction

R1- Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R3.1a
<div>Modalités</div> <div>Cette mesure vise à limiter au maximum les effets du chantier sur la faune et la flore en réalisant les travaux préparatoires et d'installations de chantier notamment aux périodes les moins impactantes pour le milieu naturel, tout en prenant en compte le caractère montagnard du site et la présence de neige en hiver.</div> <div>Les exigences en termes de calendrier s'expriment d'une manière variable pour chacun des compartiments intéressés. Ces périodes de sensibilité pour les travaux préalables que sont le <b>défrichement</b> et la <b>défavorabilisation</b> de certains habitats sont synthétisées ci-après :</div> <div><div>- Pour les oiseaux nicheurs, il est préconisé d'éviter la période de nidification en réalisant les travaux entre les mois de septembre et février,</div><div>- Pour les chiroptères, la possibilité de gîte arboricole n'ayant pas été vérifiée, les périodes doivent être respectées : éviter la période d'hibernation (mi-novembre à mars) et la période de reproduction (avril à août).</div><div>- Pour les orthoptères, ces espèces à faible mobilité sont toujours présente dans la zone de projet, quelques soient les mois de l'année. Néanmoins pour éviter des impacts plus importants sur d'autres taxons, la période de fin d'été est préconisée.</div><div>- Pour les reptiles : ces espèces à faible mobilité sont toujours présentes dans la zone projet, quels que soient les mois de l'année. La période de fin d'été est néanmoins préconisée car elle évite les mois nécessaires à la reproduction (avril à juillet) et à l'hibernation (en hiver),</div></div>				

	<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Pour la flore</b>, les travaux de débroussaillage / défrichement doivent être effectués en fin d’été lorsque les espèces ont pu réaliser leur cycle de reproduction. Il est prévu la conservation d’espèces sur le chantier afin d’impacter au minimum les espèces floristiques et faunistiques.</li></ul> <p>Il a donc été décidé que le <b>défrichement et les terrassements</b> se feront en <b>septembre et octobre</b>. Grâce au défrichement et terrassement réalisés, le site ne sera plus favorable à l’accueil de la biodiversité. <b>L’installation du chantier</b> et les travaux pourront se faire septembre.</p> <table><tr><th>Enjeux</th><th>Janv</th><th>Fév</th><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Jui I</th><th>Août</th><th>Sep.</th><th>Oct</th><th>Nov.</th><th>Déc.</th></tr><tr><td>Avifaune</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Chiroptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Orthoptères</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Herpétofaune</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Flore</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <div><div></div>Sensibilité forte</div> <div><div></div>Sensibilité modérée</div> <div><div></div>Sensibilité faible</div>	Enjeux	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui I	Août	Sep.	Oct	Nov.	Déc.	Avifaune													Chiroptères													Orthoptères													Herpétofaune													Flore												
Enjeux	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui I	Août	Sep.	Oct	Nov.	Déc.																																																																			
Avifaune																																																																															
Chiroptères																																																																															
Orthoptères																																																																															
Herpétofaune																																																																															
Flore																																																																															
<b>Effet attendu</b>	Aucune mortalité d’individus adultes. Aucun abandon de site de reproduction induisant une mortalité chez les jeunes individus, poussins, larves, œufs etc.																																																																														
<b>Bénéficiaire</b>	Milieux naturels, espèces faunistiques et floristiques.																																																																														
<b>Suivi envisageable</b>	Vérification du respect des prescriptions, engagements. Suivi des populations des espèces ou groupes d’espèces concernées.																																																																														
<b>Coût estimatif</b>	Coût compris dans le coût des travaux.																																																																														

R2 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.1.t
<div>Modalités</div> <div>L'objectif de cette mesure est de préconiser des modalités de débroussaillage et défrichement dans les emprises du chantier pour réduire au minimum les atteintes prévisibles de cette pratique sur les espèces à faible mobilité présentes dans la végétation ou les horizons superficiels du sol.</div> <div>Concernant les arbres destinés à l'abattage, ils seront au préalable balisés et vérifiés par un écologue.</div> <div>Toute la surface dévolue au chantier fera l'objet d'un défrichement et débroussaillage préalable aux travaux de terrassement, <b>hormis les zones mises en défens</b>. Les arbres seront abattus et la végétation sera supprimée en prenant en compte la possibilité de présence de certaines espèces animales.</div> <div>Pour cela, la technique et le matériel de débroussaillage devront suivre les préconisations suivantes :</div> <div><div>- Respect de la <b>période préconisée</b> pour le débroussaillage (septembre/octobre),</div><div>- <b>Balisage</b> des zones floristiques strictement protégées à épargner,</div><div>- <b>Débroussaillage / abattage sélectif</b> afin de réduire les perturbations sur la biodiversité (pour les arbres provoquant un désagrément uniquement par leur partie haute, procéder au tronçonnage de cette partie plutôt que l'abattage de l'arbre entier),</div><div>- <b>Abattage doux et progressif</b> des arbres. Les plus gros sujets devront être coupés par tronçon. Les tronçons devront être posés au sol et non laissés tomber,</div></div>				



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La <b>végétation</b>, notamment provenant des arbres, devra être laissée au sol au minimum 24 h. Pour les arbres à cavités, les orifices des tronçons devront être orientés côté ciel afin de laisser à faune sortir,</li> <li>- Débroussaillage à <b>vitesse</b> réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir,</li> <li>- <b>Hauteur</b> de coupe de 10 cm minimum pour ne pas engendrer une létalité importante des espèces,</li> <li>- Schéma de débroussaillage <b>cohérent</b> avec la biodiversité en présence, en évitant un mouvement centripète, qui piègerait les animaux au centre de la zone à traiter (cf. schéma).</li> </ul> <div data-bbox="427 489 1326 791"> </div> <p style="text-align: center;"><b>Schéma de débroussaillage à suivre ou ne pas suivre (Source : TPF1)</b></p> <div data-bbox="368 837 765 1306"> </div> <div data-bbox="834 890 1386 1253"> </div> <p style="text-align: center;"><b>Schéma des précautions à prendre lors d'abattages d'arbres avec cavités (Source : SFEPM)</b></p> <p>Par ailleurs, il sera important en amont des opérations de retirer / supprimer tous les <b>abris potentiels</b>, à savoir l'ensemble des matériaux (organique ou anthropique) qui favoriseraient l'installation d'animaux (les litières organiques, les rémanents, les troncs morts, les débris, tas de pierre, ...).</p> <p>Enfin un piquetage de protection des arbres et des racines sur site avant le démarrage des travaux.</p>
<b>Effet attendu</b>	Taux de mortalité de l'entomofaune lors de débroussaillage très faible. Aucune mortalité d'individus de reptiles, amphibiens ou petits mammifères.
<b>Bénéficiaire</b>	Milieux naturels et espèces faunistiques.
<b>Suivi envisageable</b>	Vérification du respect des prescriptions. Suivi de la mortalité d'espèces lors de la phase de défrichement et débroussaillage.
<b>Coût estimatif</b>	Coût compris dans le coût des travaux.

## R3- Rétablir le réseau de corridors

E R C A Code référence THEMA : R2.2k

Dans le cadre du projet de construction, le maître d'ouvrage a engagé une démarche proactive en matière de préservation de la biodiversité en intégrant, dès la phase de conception, les enjeux liés au passage d'un corridor écologique identifié sur le site. Cette mesure s'inscrit dans une logique d'aménagement durable visant à limiter l'impact du projet sur les continuités écologiques locales et régionales, en conformité avec les prescriptions du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique) et les orientations du PLU.

**BILAN DES SURFACES**

Unité Surface cadastrale : 11984 m <sup>2</sup>	Surface Imperméabilisée : 3888 m <sup>2</sup>
Unité Surface totale hors gazon : 21989 m <sup>2</sup>	Volumétrie de réservoir : 1440 m <sup>3</sup>
Pourcentage surfaces bâties : 32%	Sollicitation : 7% (surface)
Terrain disponible E.C. : 8795 m <sup>2</sup>	(1440 m <sup>3</sup> )
Emprise projet : 1708 m <sup>2</sup>	
Lotissement : 1708 m <sup>2</sup>	
Lotissement : 237 (68%) / 14 (32%)	
Lotissement : 10 (14 (20%) / 3 (5%))	
Surface de plancher brute : 3463,9 m <sup>2</sup>	
Surface de plancher PC (95%) : 3193,5 m <sup>2</sup>	
Surface habitable brute : 2841 m <sup>2</sup>	

**PLAN DE MASSE**

11984 m<sup>2</sup> 10/12/24

REALISATION DUNE RESIDENCE DE 91 LOGEMENTS SOCIAUX  
Parcelle AS 001 - 21984 m<sup>2</sup> - Chemin du Cognet 83720 TRANSENVOYENNE

04



	<p>La prise en compte de ce corridor écologique a conduit à adapter l’implantation des bâtiments et des infrastructures internes afin de préserver une bande végétalisée continue facilitant les déplacements de la faune. Une attention particulière sera portée à la nature des essences végétales, privilégiant des espèces locales et mellifères, ainsi qu’à la limitation de l’imperméabilisation des sols dans cette zone de passage. L’éclairage public y a également été restreint et orienté de manière à ne pas perturber la faune nocturne (voir mesure R9).</p> <p>Cette mesure de réduction, bien qu’elle ait pu entraîner des ajustements sur le plan architectural et foncier, constitue un compromis pertinent entre développement urbain et préservation des milieux naturels. Elle contribue à maintenir les fonctionnalités écologiques du site, notamment la connexion entre deux massifs boisés en périphérie du périmètre d’aménagement, et à renforcer la résilience écologique du territoire.</p>
Effet attendu	Corridor écologique pris en compte
Bénéficiaire	Espèces faunistiques
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (date de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.)
Coût estimatif	Coût compris dans le coût des travaux.

R4- Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris au droit du projet ou à proximité				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.2I
				<p>Les travaux d’aménagements prévus représentent une possibilité de destruction d’habitat d’espèces protégées à enjeu de conservation.</p> <p>Dans l’emprise travaux, certains milieux représentent des milieux propices à la reproduction/repos/nourrissage d’espèces, notamment concernant les gîtes arboricoles pour le Murin de Bescheitein, ou des chauves-souris fissuricole qui pourraient s’installer dans les fissures du petit bâti qui va être détruit. Afin d’avoir un impact faible sur ces différentes espèces et leurs habitats, des abris ou nichoirs peuvent aider la biodiversité à recoloniser le site en phase chantier.</p> <p>➤ <b>Pour les chiroptères</b></p> <p>Les gîtes à chiroptères sont à placer contre un arbre, plein Sud, à l’abri des vents dominants (vent du Nord, ou d’Ouest par exemple) et au minimum à 3 m du sol pour éviter les prédateurs.</p>
Modalités				<div></div> <p>(Source : wildcare) (Source : Nat’h)</p>
Bénéficiaire				Milieux naturels, espèces faunistiques.
Suivi envisageable				Vérification du respect des prescriptions. Suivi des colonisations par les espèces ciblées.
Coût estimatif				Gîtes à chiroptères : 115,03 € HT/Gîtes

R5 – Réduction du nombre d’abattages d’arbres favorables aux gîtes de chiroptères				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R1.1c
				<p>Un diagnostic phytosanitaire sera réalisé pour mettre en avant les arbres concernés par trois types d’abattage :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Un <b>abattage nécessaire</b> : arbre en mauvaise santé, mettant en avant un risque de chute dans un futur proche et pouvant induire des risques de sécurité,</li><li>- Un <b>abattage contraint</b> : arbres présents au niveau des implantations du projet et nécessitant donc leur abattage pour la réalisation de celui-ci,</li><li>- Un <b>abattage anticipé</b> : les arbres ont été identifiés comme arbres avec un condition phytosanitaire notable et portant un risque de chute sur un futur modérément proche.</li></ul>
Modalités				<p>Pour les chiroptères arboricoles chassant en forêt et pouvant potentiellement trouver le gîte dans des cavités d’arbres, les arbres destinés à l’abattage devront être inspectés en journée par un écologue afin de détecter la présence de trous ou d’écorce décollée favorable, puis la présence d’individu ou non. Si aucun individu n’est détecté, l’arbre sera marqué à la bombe fluorescente, l’éventuelle cavité pourra être bouchée et un système anti-retour pourra être mis en place. Pour les arbres avec présence d’individus, il seront marqués différemment à la bombe fluorescente et un système anti-retour sera mis en place sur toutes les cavités, permettant aux chiroptères de pouvoir sortir de la cavité mais de ne pas pouvoir rentrer. Ces actions seront réalisées hors période de reproduction et hors période d’hibernation.</p>
Effet attendu				Conservation de gîtes à chiroptères et de la fréquentation du site par ces derniers
Bénéficiaire				Milieux naturels, chiroptères
Suivi envisageable				Vérification du respect des prescriptions, engagements.
Coût estimatif				Coût compris dans le coût des travaux.

R6- Limitation/adaptation des installations de chantier				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R1.1b
				<p>Cette mesure vise à délimiter les installations de chantier (base vie, stationnement des engins, stockage des matériaux, etc.) dans l’emprise permanente du projet, ou à l’extérieur de toute zone écologiquement sensible. Cette mesure permettra de ne pas créer d’emprise supplémentaire à l’implantation du projet, d’éviter les plantes protégées et d’épargner les habitats naturels remarquables et d’intérêt communautaire. Pour cela, le balisage strict de la zone de chantier, des zones de vie et des aires de retournement d’engins est nécessaire.</p>
Modalités				<p>Toutes les installations essentielles au chantier de construction seront incluses dans le périmètre clôturé et aucun débordement ne sera permis, sauf si celui-ci se fait sur un milieu imperméabilisé (route, bitume, etc.). L’Assistance à Maîtrise d’Ouvrage (AMO) écologique de chantier veillera tout au long de ce dernier à la bonne tenue du dispositif et demandera son remplacement ou son repositionnement lorsque nécessaire.</p> <p>La matérialisation des zones d’installation de chantier peut se faire en mobilisant différents dispositifs (barrière HERAS, rubalise, piquetage, clôture légère, etc.).</p>
Effet attendu				Préservation de la biodiversité sur le site et ses alentours
Bénéficiaire				Ensemble de la biodiversité voisine du projet.
Suivi envisageable				Vérification régulière de l’existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.
Coût estimatif				Coût compris dans le coût des travaux.



R7- Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)			
R	C	A	Code référence THEMA : R2.1c
Modalités			<p>Le choix des zones de dépôt provisoire des déblais sera toujours effectué de manière à ne pas influencer le bon déroulement d’autres travaux, ou perturber la circulation aux abords du site de projet.</p> <p>Les matériaux non réutilisés seront évacués prioritairement vers des filières de recyclage, et, à défaut, vers des filières de mise en dépôt, soit dans des carrières autorisées à recevoir des apports extérieurs pour leur remise en état, soit dans des installations de stockage de déchets inertes autorisées. Les filières locales seront privilégiées.</p> <p>Dans tous les cas, les matériaux évacués feront l’objet d’un bordereau de suivi des déchets de chantier.</p> <p>En cas de présence d’Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE), toutes les diligences nécessaires seront mises en place pour limiter leur propagation et dissémination (<i>mesure R8</i>).</p>
Bénéficiaire			Milieus naturels et paysages.
Suivi envisageable			Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais.
Coût estimatif			Coût compris dans le coût des travaux.

R8- Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.1f
Modalités		<p>Les terrains remaniés sont en général propices à l’installation et au développement d’EVEE. Ici, la zone d’étude est en partie débroussaillée et susceptible d’accueillir des EVEE. Un passage en amont du commencement du chantier permettra d’identifier la présence ou non d’EVEE, qui n’auraient pas été observées lors des passages sur site.</p> <p>En cas de présence d’EVEE, il conviendra donc dès l’amont du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>☞ <b>D’identifier et baliser</b> les stations à EVEE,</li><li>☞ Si les travaux n’impactent pas les stations, celles-ci seront évitées,</li><li>☞ En cas de travaux au droit de ces stations, de <b>traiter</b> l’EVEE afin de limiter les risques de propagation. Pour cela il est attendu l’abattage (et non le broyage), le dessouchage puis l’exportation des rémanents (branchage, grume, souche, racine) dans une benne bâchée jusqu’à une plateforme spécialisée de traitement (incinération) via une entreprise dédiée. Il sera en effet nécessaire d’exporter tout rémanent de coupes et de ne jamais les déposer sur site.</li></ul>		
Bénéficiaire		Milieux naturels et paysage.		
Suivi envisageable		Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi des actions réalisées. Tableau de suivi des foyers d’implantation des EVEE.		
Coût estimatif		Une demi-journée de travail avec conducteur du camion d’évacuation en déchèterie adaptée + 2 personnes au sol pour la manipulation des plants et l’arrachage manuel. Soit <b>500 € HT</b> .		



IX.3 - MESURES D'EVITEMENT, ET DE REDUCTION POUR LES IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes seront mises en place.

Les détails des mesures sont précisés ci-après. Certaines cartographies ou figures ont été placées à la suite du détail de la mesure pour des soucis de lisibilité.

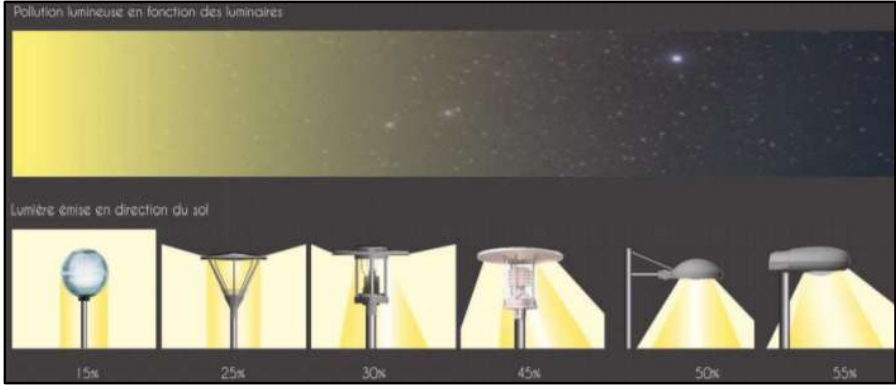
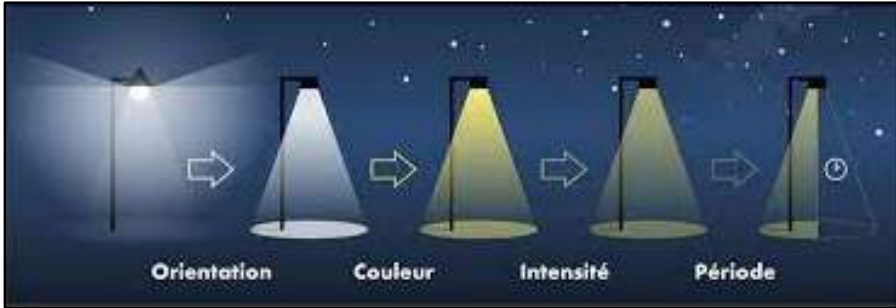
Code de la mesure	Code selon le référentiel THEMA	Nom de la mesure
R9	R2.2c	Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique et déclenchement des éclairages avec détecteur de mouvement/présence
R10	R2.2j	Aménagement de clôtures favorables au passage de la faune

IX.3.1.1 - Mesures d'évitement

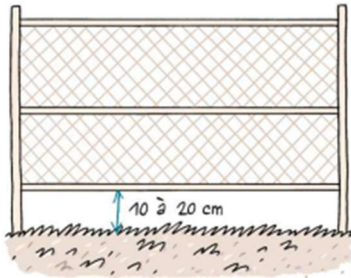
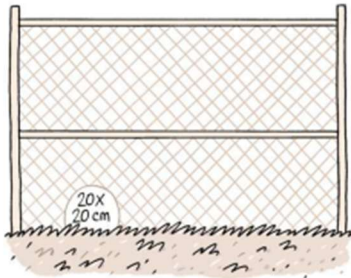
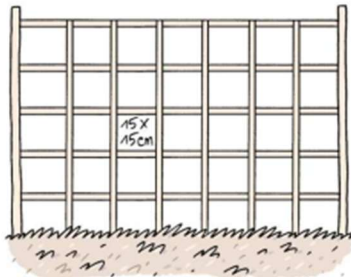
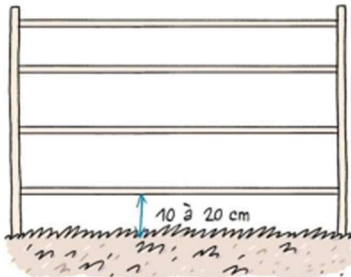
Aucune mesure d'évitement n'est prévue en phase exploitation.

IX.3.1.2 - Mesures de réduction

R9-Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique et déclenchement des éclairages avec détecteur de mouvement/présence				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.2c
<p>Les impacts de la pollution lumineuse sur la biodiversité nocturne sont largement démontrés (mortalités, augmentation de la prédation, espèces lucifuges, trame noire...) et, à l'échelle du site, cela concerne de nombreuses espèces tout groupe taxonomique confondu. L'installation d'un éclairage n'est donc pas anodine et des adaptations doivent être consenties pour limiter les impacts sur la biodiversité nocturne (OFB 2021).</p> <p>La première mesure à prendre est de <b>limiter</b> au strict nécessaire le dispositif aux zones nécessitant un éclairage.</p> <p>Pour les éclairages du projet, ils pourront répondre à un ou plusieurs de ces critères :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Utiliser des lampes émettant dans un <b>spectre étroit</b>, à savoir des lumières orangées plutôt que bleues (LED orangées ou ambrées), moins néfastes tant pour la biodiversité nocturne que pour les humains,</li><li>- <b>Orienter</b> les luminaires de façon à limiter la pollution lumineuse. L'orientation influence la proportion de lumière émise vers le ciel et plus largement au-dessus de l'horizontale, qu'il convient de réduire au maximum pour diminuer les halos lumineux. Il est donc nécessaire de circonscrire la lumière à la zone que l'on souhaite éclairer, qui est généralement au sol (un parking, un trottoir). Les éclairages en contre-plongée, souvent installés pour la mise en valeur des bâtiments voire des arbres, sont à proscrire. Les luminaires de types « boules » qui émettent une partie importante de leur lumière vers le ciel seront évités également. Les lampes à décharge ne doivent pas dépasser de leur réflecteur pour limiter au maximum cette vision directe de la source lumineuse par l'animal (ou l'utilisateur). Enfin pas d'éclairage des milieux naturels adjacents.</li><li>- Utiliser un déclenchement de la lumière par détection de présence,</li><li>- Utiliser une réduction de l'intensité de la lumière lors en fonction de la détection de présence.</li></ul>				

	<p>Les lampadaires répondront à minima à l'orientation au sol de la lumière et à une extinction après 17h30 de ceux-ci. Le porteur de projet pourra opter pour l'ajout d'autres fonctionnalités ou critères (allumage des lampadaires par détection de présence, lumière ambrée, etc.).</p>  <p>Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire (Source : Acere)</p>  <p>Efficacité de flux et pollution lumineuse en fonction du type de luminaire (Source : Oiseauxpapillonsjardin)</p>
Effet attendu	Evitement de dérangement des chiroptères et de toutes les espèces faunistiques de manière générale. Aucune rupture de continuité de la trame noire.
Bénéficiaire	Chiroptères majoritairement
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions. Suivi des colonisations par les espèces ciblées.
Coût estimatif	Coût compris dans le coût du projet.



R10 – Aménagement de clôtures favorables au passage de la faune				
E	R	C	A	Code référence THEMA : R2.2j
Modalités				<p>Cette mesure permet de choisir une clôture perméable à la faune locale, notamment reptiles, amphibiens et petits mammifères. Cette mesure limite la fragmentation des habitats causée par ce type de projet.</p>
				   
				<p><b>Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles Environnement)</b></p> <p>Les limites avec les espaces forestiers seront délimitées au moyen d’une clôture type grillage à mouton en fil de fer galvanisé (Ø2.5mm, maille 200/300mm), d’une hauteur de 1 m complétée de poteaux en bois de châtaignier sera mise en place en limite des espaces forestiers pour en interdire l’accès aux personnes et donc limiter la fréquentation.</p>
Effet attendu				Passage de la macrofaune (amphibiens, reptiles, petits mammifères) et de l’entomofaune. Barrière contre les Sangliers pouvant impacter les habitats et espèces floristiques à enjeu et patrimoniales.
Bénéficiaire				Espèces faunistiques (hérissons majoritairement)
Suivi envisageable				Vérification du respect des prescriptions.
Coût estimatif				Coût compris dans le coût du projet.



X - ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS ET DEFINITION DES ESPECES CONCERNEES PAR UNE DEMANDE DE DEROGATION

X.1 - BILAN DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau ci-après développe l’ensemble des impacts, liés au défrichement, à la réalisation et à l’exploitation du projet (y compris les Obligations Légales de Débroussaillage), et mesures d’évitement, de réduction et d’accompagnement prévues, et conclut sur les impacts résiduels.

Légende

Espèce protégée	
Impact positif fort	
Impact positif modéré	
Impact positif faible	
Impact nul/négligeable	
Impact négatif très faible	
Impact négatif faible	
Impact négatif modéré	
Impact négatif assez fort	
Impact négatif fort	



Thématique (couleur adaptée à l'état de conservation : rouge=fort ; orange = modéré ; jaune=faible)	Phase de l'impact	Nature de l'impact				Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
		Description	Type	Durée	Portée			
<b>Protections réglementaires et contractuelles, inventaires patrimoniaux</b>	Chantier	Absence d'impact : le site de projet, n'a pas de lien direct avec les périmètres de protection et d'inventaires à proximité.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
	Exploitation	Absence d'impact : le site de projet, n'a pas de lien direct avec les périmètres de protection et d'inventaires à proximité.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
<b>Fonctionnalités et continuités écologiques</b> <b>Trame forestière</b> <b>Trame milieu ouvert</b>	Chantier	Une partie des zones forestières servant à la TB sera impactée par le projet (coupe abattage d'arbres, ouvertures du milieu)	Directe	Permanent	Locale	Modéré	E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet R3 - Rétablir le réseau de corridors (alignements d'arbres pour chauves-souris) R10 - Aménagement de clôtures favorables au passage de la faune	Faible à Négligeable
	Exploitation	Les impacts sur les continuités écologiques sont considérés comme faibles. La fréquentation du site en phase exploitation peut perturber très faiblement et localement les fonctionnalités écologiques de la zone d'étude.	Directe	Permanent	Locale	Faible	E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet R3 - Rétablir le réseau de corridors (alignements d'arbres pour chauves-souris) R10 - Aménagement de clôtures favorables au passage de la faune	Faible à Négligeable
<b>Habitat d'intérêt communautaire</b>	Chantier	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la ZEP. Par conséquent aucun habitat d'intérêt communautaire n'est impacté.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
	Exploitation	Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est présent au sein de la ZEP. Par conséquent aucun habitat d'intérêt communautaire n'est impacté.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
<b>Zones humides</b>	Chantier	Aucune zone humide n'est présente au sein de la ZEP. Par conséquent aucune zone humide n'est impactée.	-	-	-	Nul	/	Nul
	Exploitation	Aucune zone humide n'est présente au sein de la ZEP. Par conséquent aucune zone humide n'est impactée.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
<b>Autres habitats</b>	Chantier	L'habitat majoritairement impacté par le projet est la Pinède à <i>Pinus halepensis</i> et chênaie à <i>Quercus ilex</i> – Zone débroussaillée  Les habitats situés en périphérie de la zone d'étude sont susceptibles d'être impactés par le déplacement d'engins, diverses pollutions et par la poussière générée par le chantier.	Directe	Permanent	Locale	Fort	E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet R1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces R2 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage R6 - Limitation / adaptation des installations de chantier R7 - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Modéré
	Exploitation	Les impacts seront globalement modérés dû à la fréquentation, aux périodes d'entretiens et modifications définitives du sol et OLD. Les habitats situés en périphérie de la zone d'étude ne sont pas susceptibles d'être impactés en phase exploitation (habitats urbains, ou habitats déjà en présence de fréquentations qui ne sera pas modifiée).	Directe	Permanent	Locale	Modéré	R2 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage	Faible

Thématique (couleur adaptée à l'état de conservation : rouge=fort ; orange = modéré ; jaune=faible)		Phase de l'impact	Nature de l'impact				Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
			Description	Type	Durée	Portée			
Flore	Aristoloché pistoloche	Chantier	Destruction d'habitat de l'espèce et destruction d'individus. 900 m² de surface d'habitat favorable détruite	Directe	Permanent	Locale	Fort	E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet E2 - Evitement et balisage préventif des stations d'Œillet de Balbis R1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces	Fort
	Œillet de Balbis		Risque d'altération du milieu et donc d'individu par le risque de pollution accidentelle.	Indirecte	Temporaire	Locale	Fort	R2 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage R6 - Limitation / adaptation des installations de chantier R7 - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Négligeable
	Aristoloché pistoloche	Exploitation	L'Artisoloche pistoloche sera détruite en phase chantier. Environ 30 pieds d'œillet de Balbis seront mis en défend en phase chantier. En maintenant cette mise en défend en phase exploitation, on considère que l'impact lié aux interventions d'entretien, aux OLD ou par la fréquentation restera négligeable en phase d'exploitation.	-	-	-	Négligeable	E2 - Evitement et balisage préventif des stations d'Œillet de Balbis R2 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage	Négligeable
	Œillet de Balbis			Directe	Permanent	Locale	Négligeable		Négligeable
Chiroptères	Murin de Bechstein	Chantier	Ces espèces utilisent les lisières boisées pour la chasse et le transit. Les suivis chiroptérologiques sur site ont permis de désigner le Murin de Bechstein et la Grande noctule comme espèces principales de la zone d'emprise du projet. Certaines espèces à tendance fissuricoles peuvent également utiliser le petit bâti existant qui sera détruit en phase chantier.	Indirecte	Permanent	Locale	Modéré	E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet R1 - Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces R2 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage R3 - Rétablir le réseau de corridors (alignements d'arbres pour chauves-souris) R4 - Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris au droit du projet ou à proximité (chauve-souris fissuricoles) R5 - Réduction du nombre d'abattages d'arbres favorables aux gîtes de chiroptères R6 - Limitation / adaptation des installations de chantier R7 - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Négligeable
	Barbastelle d'Europe			Indirecte	Permanent	Locale	Faible		Négligeable
	Grande noctule			Indirecte	Permanent	Locale	Modéré		Négligeable
	Petit Rhino-lophe			Indirecte	Permanent	Locale	Faible		Négligeable
	Noctule de Leisler			Indirecte	Permanent	Locale	Faible		Négligeable
	Murin de Bechstein	Exploitation	En phase exploitation, les milieux en lisière du site pourront rester ponctuellement utilisés par les espèces de chiroptères identifiées. Cependant, l'activité humaine liée à la présence des trois logements (éclairage nocturne, déplacements, gestion des abords) entraînera un dérangement lumineux et sonore limitant la fréquentation du site par ces espèces, en particulier pour les plus sensibles.	Indirecte	Permanent	Locale	Faible	E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet R4 - Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris au droit du projet ou à proximité (chauve-souris fissuricoles) R9 - Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique et déclenchement des éclairages avec détecteur de mouvement/présence	Négligeable
	Barbastelle d'Europe			Indirecte	Permanent	Locale			
	Grande noctule			Indirecte	Permanent	Locale			
	Petit Rhino-lophe			Indirecte	Permanent	Locale			
	Noctule de Leisler			Indirecte	Permanent	Locale			
Oiseaux	Chardonnet élégant	Chantier	Les pointages réalisés montrent une présence majoritairement localisée en périphérie immédiate de l'emprise du projet, dans des milieux utilisés comme zones d'alimentation par les espèces d'oiseaux à enjeu modéré présentes sur la ZEP. Le projet entraînera une réduction partielle de ces	Indirecte	Temporaire	Locale	Faible	E1 - Adaptation des horaires des travaux R1 - Adaptation des installations de chantier R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier	Négligeable



Thématique (couleur adaptée à l'état de conservation : rouge=fort ; orange = modéré ; jaune=faible)		Phase de l'impact	Nature de l'impact				Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
			Description	Type	Durée	Portée			
	Pic épeichette		ressources, mais cet impact sur les possibilités d'alimentation reste limité et est donc jugé faible.	Indirecte	Temporaire	Locale	Faible	R5 - Défavorabilisation des emprises travaux par rapport aux espèces à enjeux en amont du commencement du chantier R6 - Dispositif de limitation de nuisances envers la faune : nuisances sonores, visuelles et gestion de la poussière R8 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage R9 - Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces	Négligeable
	Chardonnet élégant	Exploitation	Les habitats d'alimentation situés à proximité de l'emprise seront partiellement modifiés du fait des aménagements réalisés et d'une fréquentation humaine plus régulière. Toutefois, les zones principalement utilisées par les espèces à enjeu modéré pour l'alimentation (friches, lisières) sont localisées en périphérie immédiate de l'emprise projet, en dehors des zones les plus fréquentées.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
	Pic épeichette			-	-	-			
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	Chantier	La présence de restanques sur la ZEP offre des zones de refuge et de reproduction particulièrement favorables à de nombreuses espèces de reptiles. Le projet risque d'altérer localement ces habitats.  Le passage des engins de chantier et les travaux de préparation du terrain pourraient occasionner, de manière ponctuelle, la destruction d'individus rampants ou enfouis dans la végétation ou les enrochements.	Directe / Indirecte	Permanent	Locale	Faible	E1 - Adaptation des horaires des travaux R1 - Adaptation des installations de chantier R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier R5 - Défavorabilisation des emprises travaux par rapport aux espèces à enjeux en amont du commencement du chantier R6 - Dispositif de limitation de nuisances envers la faune : nuisances sonores, visuelles et gestion de la poussière R8 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage R9 - Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces	Négligeable à faible
	Orvet de Vérone			Directe / Indirecte	Permanent	Locale			
	Couleuvre à échelons			Directe / Indirecte	Permanent	Locale			
	Couleuvre de Montpellier	Exploitation	En phase d'exploitation, la réduction des milieux ouverts, la fermeture progressive de certains secteurs et la fréquentation des lieux par les riverains pourraient limiter localement l'intérêt du site pour les reptiles à enjeu modéré. Toutefois, la préservation de restanques, de lisières et de zones périphériques maintient une fonctionnalité minimale du site.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
	Orvet de Vérone			-	-	-			
	Couleuvre à échelons			-	-	-			
Mammifères (hors chirop- tères) Mammifères (hors chirop- tères)	Hérisson d'Europe Hérisson d'Europe	Chantier	Bien que son enjeu de conservation soit modéré à l'échelle locale, les impacts liés aux travaux – essentiellement une destruction ponctuelle d'habitats – restent limités. L'impact global est ainsi estimé faible.	Directe / Indirecte	Permanent	Locale	Faible	E1 - Adaptation des horaires des travaux R1 - Adaptation des installations de chantier R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier R5 - Défavorabilisation des emprises travaux par rapport aux espèces à enjeux en amont du commencement du chantier R6 - Dispositif de limitation de nuisances envers la faune : nuisances sonores, visuelles et gestion de la poussière	

Thématique (couleur adaptée à l'état de conservation : rouge=fort ; orange = modéré ; jaune=faible)		Phase de l'impact	Nature de l'impact				Importance de l'impact	Mesures d'évitement, réduction ou d'accompagnement	Impact résiduel
			Description	Type	Durée	Portée			
								R8 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage R9 - Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces	
		Exploitation	En phase d'exploitation, la réduction durable des habitats semi-naturels limite le potentiel d'accueil du <b>Hérisson d'Europe</b> ( <i>Erinaceus europaeus</i> ), notamment pour ses déplacements et son alimentation. Néanmoins, la présence de friches résiduelles et de lisières en périphérie offre des zones refuges suffisantes pour permettre son maintien ponctuel sur site ou en transit. En l'absence d'entretien défavorable (débroussaillage intégral, imperméabilisation), l'impact reste négligeable à ce stade.	-	-	-	Négligeable	/	Négligeable
Entomofaune	Proserpine	Chantier	Le débroussaillage préalable aux inventaires a limité la diversité entomologique observée. Toutefois, la présence de la <b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> ), à enjeu de conservation local modéré, a été confirmée sur la zone d'étude principale, en lien avec des stations d' <b>Aristoloches pistoloche</b> , sa plante hôte, situées près du bâtiment abandonné. L'espèce semble pouvoir y accomplir son cycle complet. Le projet entraînera la destruction de ces stations, ce qui justifie un impact négatif modéré. Par la présence de l'Aristoloches pistoloche, des individus de Proserpine ont été observés sur site. Le chantier pourrait entraîner leur destruction directe lors des phases de travaux, notamment en période de reproduction. L'impact reste localisé mais concerne une espèce à enjeu, ce qui conduit à un impact également modéré	Directe / Indirecte	Permanent	Locale	Modéré	E1 - Adaptation des horaires des travaux R1 - Adaptation des installations de chantier R3 - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux de chantier R4 - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) R5 - Défavorabilisation des emprises travaux par rapport aux espèces à enjeux en amont du commencement du chantier R6 - Dispositif de limitation de nuisances envers la faune : nuisances sonores, visuelles et gestion de la poussière R8 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage R9 - Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces	Faible à négligeable
		Exploitation	En phase d'exploitation, la <b>Proserpine</b> ( <i>Zerynthia rumina</i> ) reste directement concernée par la destruction des stations d'Aristoloches pistoloche, sa plante hôte, altérées en phase chantier. Par la disparition de ces plants, la poursuite du cycle biologique de l'espèce en phase exploitation sur site est compromise. L'impact reste ainsi modéré.	Directe / Indirecte	Permanent	Locale	Modéré	R8 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage	Faible à négligeable



X.2 - DEFINITION DES ESPECES DECLENCHANT LA DEROGATION

A partir de la qualification et de la quantification des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées, il est envisageable de justifier le choix des espèces soumises à la démarche de dérogation. Cette réflexion a été organisée en prenant en compte la nature des interdictions émanant des différents arrêtés de protection des espèces, le cadre réglementaire encadrant la démarche dérogatoire mais aussi les préconisations issues du guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie qui intègre notamment les notions de significativité et d'acceptabilité de l'impact. A partir de ces éléments, une réflexion pour chaque groupe biologique est proposée ci-après.

X.2.1.1 - Flore

Aucune espèce n'est concernée par la présente demande de dérogation.

X.2.1.2 - Faune

L'espèce faisant l'objet de la présente demande de dérogation est la Proserpine (*Zerynthia rumina*), papillon protégé au niveau national, dont le cycle biologique dépend étroitement de la présence de sa plante hôte, l'Aristolochie pistoloche.

Taxon	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'impact résiduel		Surface population
Entomofaune	Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>	Destruction de plantes hôtes	Fort	990 m² d'Aristolochie pistoloche détruits




La Proserpine (*Zerynthia rumina*) et sa plante hôte *Aristolochia pistoloche*



XI -MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

XI.1 - MESURES DE COMPENSATION

Les *mesures de compensation* ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

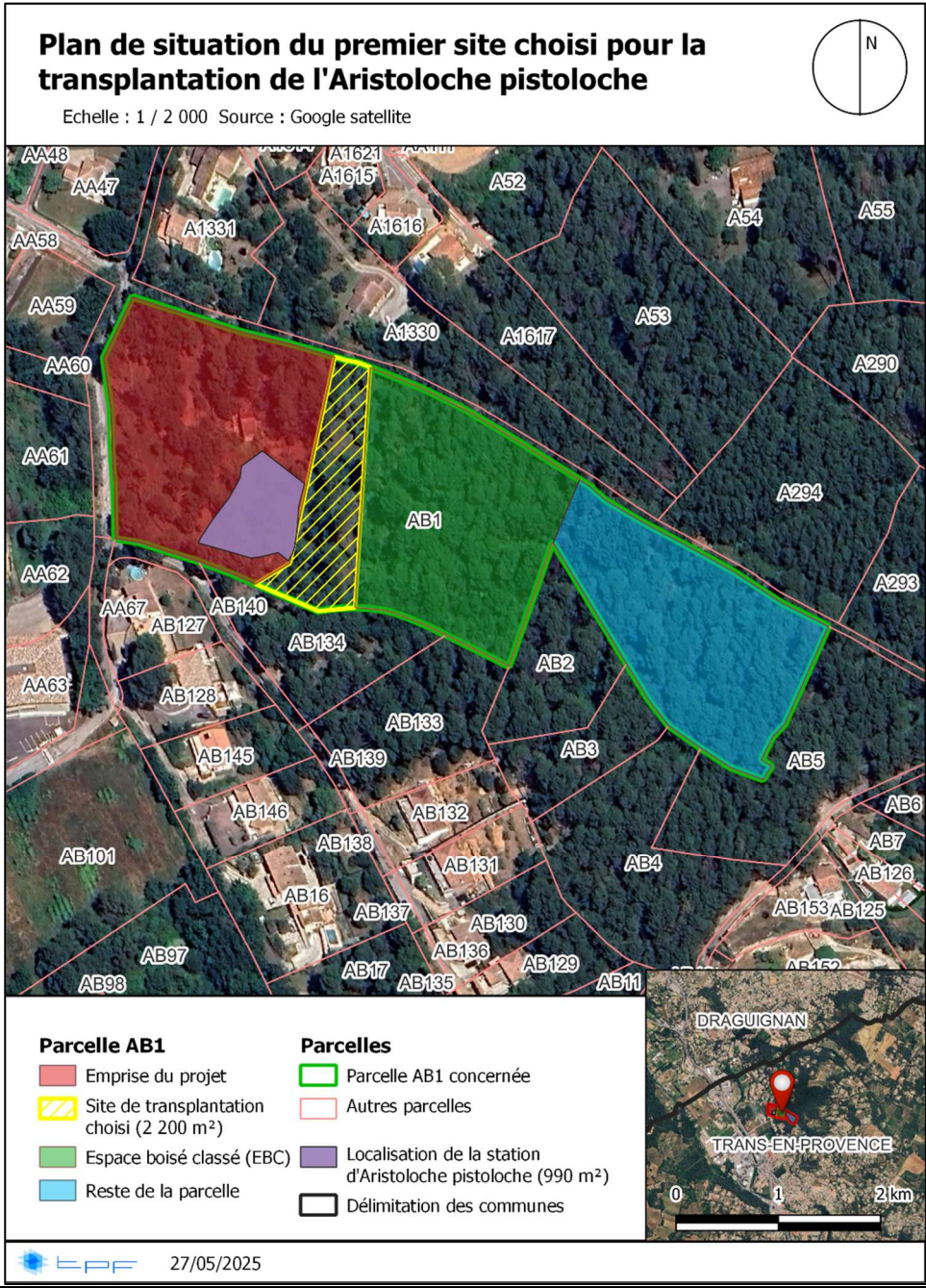
C1 - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de stations ou pieds d'Aristoloché pistoloche				
E	R	C	A	Code référence THEMA :
Modalités	Le site du projet accueille une population notable d' <b>Aristoloché pistoloche</b> , répartie sur une surface d'environ <b>990 m²</b> , directement impactée par l'aménagement prévu. Une opération de transplantation est envisagée afin d'assurer la conservation de cette espèce, avec un ratio recherché de 5 pour 1, soit environ 5000 m2.			
	<div></div> <p>Pour l'Aristoloché pistoloche :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Repérage et balisage des pieds conservés et ceux impactés</b> par le projet. Cette opération s'effectuera en période optimale d'observation, lors de la pleine floraison des espèces (de juin à septembre/octobre). Un marquage au sol et un balisage des touffes à prélever seront réalisés en présence de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, assistées par un écologue,</li><li>- <b>Récupération des plants à transplanter</b>. Le prélèvement des individus s'effectuera de préférence à l'automne. Il s'agira de prélever les individus avant le commencement des opérations terrassement. Au vu du nombre de plants à prélever, le prélèvement à la pelle mécanique des touffes sera privilégié. Les pieds seront prélevés sur une profondeur d'environ 30 cm et le substrat d'origine sera conservé autant que possible pour la mise en culture et le repiquage des pieds. Il faudra bien veiller à prélever les terres en dessous des plants pour prélever les graines au même moment. Les plants seront transposés dans un camion bennes le temps d'effectuer la replantation dans la foulée</li></ul>			

et afin d'éviter des allers et venues des engins sur la zone projet. Aucun stockage en pépinière ou zone de stockage temporaire ne sera effectué.

- **Replantation des plants**. La zone réceptacle devra avoir les mêmes caractéristiques pédologiques de la zone de prélèvement. Pour ce faire, le substrat de la station d'origine pourra être réintégré sur les zones réceptacles et le sol préalablement préparé. La replantation dans les zones réceptacles se réalisera idéalement durant l'automne (de septembre à novembre). Pour la transplantation, des trous de la taille des mottes/plants transplantés seront creusés sur le site d'accueil, et les mottes/plants y seront positionnées. Un arrosage sera prévu afin de permettre d'augmenter le taux de survie des individus après la transplantation (1 arrosages par semaine pendant 2 ou 3 mois en fonction des pluies de la période automnale).

Deux sites potentiels ont été retenus pour cette opération, après visite de plusieurs terrains potentiels par un écologue, en concertation avec le service urbanisme de la commune :

**1<sup>er</sup> site : 2200 m2 à transplanter** (zone jaune sur la carte ci-dessous) ; Forêt au Sud du carraire entre Chemin du Cognet et Carraire Saint-Victor, propriété de la commune de Trans-en-Provence.






**2ème site : 2800 m2 à transplanter (zone hachurée jaune) ;** Clairière communale entre Chemin du Puits et Chemin du Puits d'Angouisse, Propriété de la commune de Trans-en-Provence.



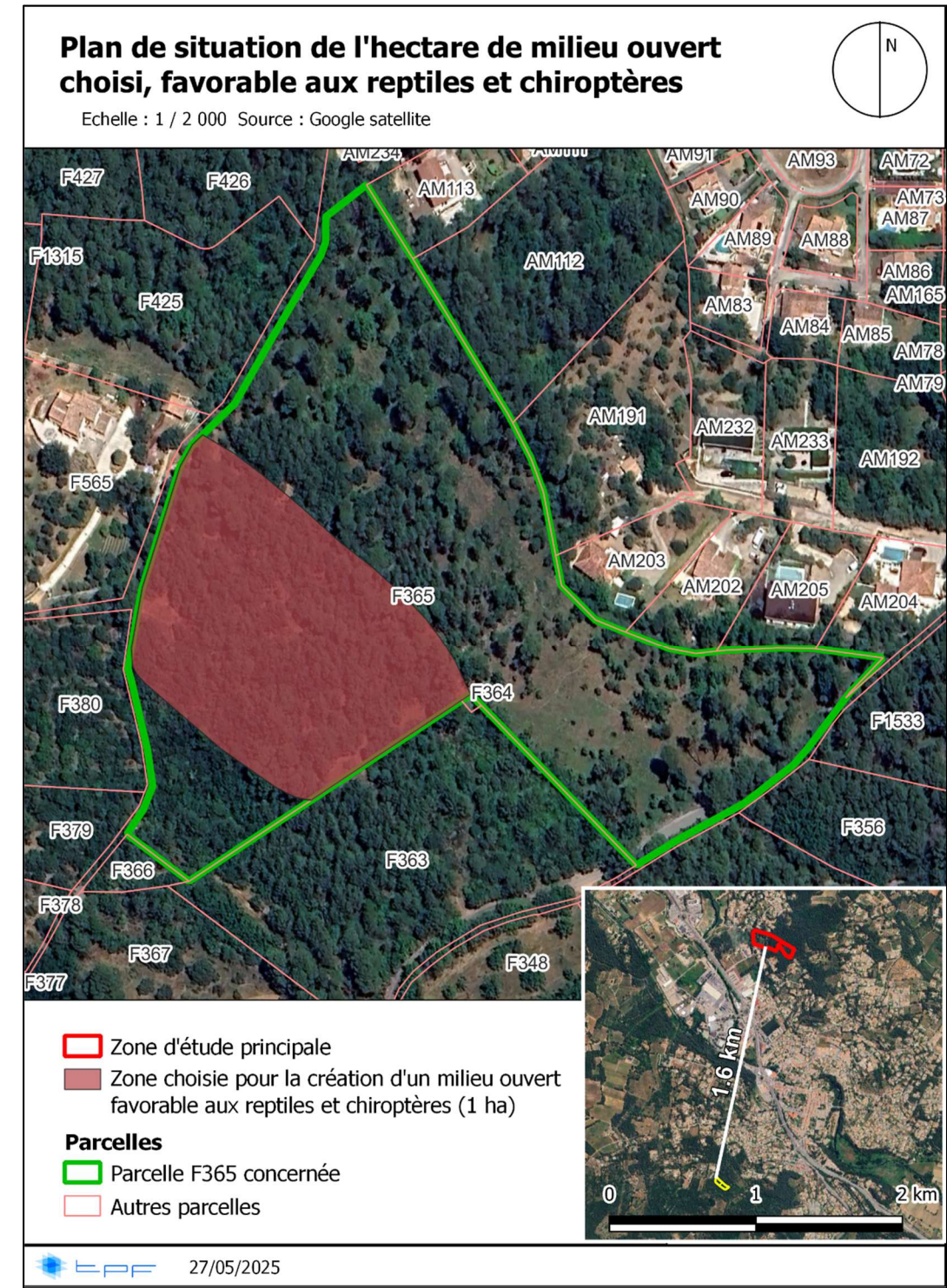
La zone de transplantation sera protégée de toute perturbation, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation, à l'exception des interventions strictement nécessaires à la transplantation. L'horizon superficiel prélevé (contenant la banque de graines) sera épandu autour des mottes. Chaque pied dispose de 9 m<sup>2</sup> pour se développer et disséminer ses graines. La dissémination naturelle des graines permettra d'assurer une bonne couverture du sol et une diversification des classes d'âge d'individus.

<b>Effet attendu</b>	Survie de l'intégralité des pieds d'Aristoloché pistoloche de la surface impactée. Expansion de la population dans la zone de transplantation.
<b>Bénéficiaire</b>	Aristoloché pistoloche.
<b>Suivi envisageable</b>	Suivi des populations pendant 30 ans avec compte-rendu des constats Compte-rendu des opérations de transplantations

Coût estimatif		Coupe de location d'une pelle sur 3j + Main d'œuvre + palette de stockage ou camion benne : <b>4 000 € HT</b>	
C2 - Gestion d'un hectare de milieu ouvert favorable aux reptiles et chiroptères			
E	R	C	A
Code référence THEMA : C1.1a			
Modalités		<p>Afin de compenser les impacts résiduels, faibles ou faibles à négligeables, sur plusieurs espèces de reptiles et de chiroptères identifiées sur le site, une mesure de compensation est proposée sous la forme de la création d'un hectare de milieu favorable. Cette mesure concerne notamment les espèces suivantes :</p> <p>Chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Barbastelle d'Europe</b> (<i>Barbastella barbastellus</i>),</li> <li>- <b>Grande noctule</b> (<i>Nyctalus lasiopterus</i>),</li> <li>- <b>Noctule de Leisler</b> (<i>Nyctalus leisleri</i>),</li> <li>- <b>Murin de Bechstein</b> (<i>Myotis bechsteinii</i>),</li> <li>- <b>Petit Rhinolophe</b> (<i>Rhinolophus hipposideros</i>).</li> </ul> <p>Reptiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Couleuvre de Montpellier</b> (<i>Malpolon monspessulanus</i>),</li> <li>- <b>Couleuvre à échelons</b> (<i>Zamensis scalaris</i>),</li> <li>- <b>Orvet de Vêrone</b> (<i>Anguis veronensis</i>).</li> </ul> <p>Cette mesure vise à restaurer un habitat multifonctionnel capable d'accueillir à la fois la petite faune reptilienne thermophile et certaines espèces de chiroptères, notamment arboricoles ou ubiquistes, susceptibles d'exploiter des milieux ouverts structurés.</p> <p>Le terrain à aménager est situé dans une zone de corridor écologique. L'aménagement du site comprendra la mise en place d'une gestion différenciée de la végétation, visant à maintenir une mosaïque de strates herbacées et buissonnantes, évitant la fermeture du milieu tout en conservant des zones refuges. Des éléments structurants, tels que des tas de pierres sèches, des andains de bois, des troncs couchés et éventuellement la restauration de murets existants ou de petites restanques, seront intégrés afin de multiplier les micro-habitats utilisables par les reptiles pour leur reproduction, leur alimentation ou leur abri. Concernant les chiroptères, la mesure intègre le maintien d'arbres isolés ou en linéaire, afin de créer des points d'appui pour le vol et des corridors de déplacement.</p>	
		 <p>Pierrier déjà présent sur site, pouvant faire l'objet d'une restauration afin de favoriser l'accueil des reptiles.</p>	



La mise en œuvre de cette mesure devra s’accompagner d’un plan de gestion pluriannuel, assurant le suivi de l’évolution de la végétation et le maintien des structures créées. Ce plan inclura un calendrier de coupe, des protocoles de surveillance faunistique ainsi que des interventions d’entretien léger pour garantir la pérennité des conditions écologiques favorables à moyen et long terme.





Effet attendu	Reconstitution fonctionnelle d’un habitat pour reptiles et chiroptères.
Bénéficiaire	Reptiles, chiroptères arboricoles et ubiquistes
Suivi envisageable	Suivi annuel
Coût estimatif	2000 à 5000€/an



XI.2 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les *mesures d'accompagnement* permettent, lors de leur application, de renforcer la pertinence et l'efficacité des mesures ERC. Elles peuvent également donner des garanties de succès environnementales aux mesures ERC. Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

A1- Déploiement d'actions de sensibilisation				
E	R	C	A	Code référence THEMA : A6.2.c
<p>L'objectif de cette mesure est d'assurer la <b>sensibilisation</b> des différents acteurs du chantier sur les enjeux biodiversité et la raison et le but de la mise en place des mesures ERA sur le chantier.</p> <p>Le respect des mesures appliquées tout au long du chantier passe par la sensibilisation des personnes directement concernées par leur mise en place.</p> <p>A travers cette mesure, différents champs d'application peuvent être proposés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Des réunions de sensibilisation préalables au démarrage des travaux,</li><li>- Des ¼ heure environnement en phase travaux,</li><li>- Des affiches de sensibilisation sur les espèces à enjeux de conservation présentes.</li></ul> <div></div> <p>Exemple de sensibilisation mise en place dans le livret d'accueil par une entreprise travaux</p> <div></div> <p>Exemple de sensibilisation mise en place servant également de balisage</p>				
<b>Modalités</b>				
<b>Effet attendu</b>				
<b>Bénéficiaire</b>				

<b>Suivi envisageable</b>	Vérification du respect des prescriptions. Tableau de suivi des sensibilisation (réunions, ¼ heure environnement, affiches, etc.)
<b>Coût estimatif</b>	Coût un d'un écologue sur site pour une sensibilisation 650 € HT. Passage d'un écologue en amont du chantier pour sensibiliser + carnet de sensibilisation et journée de réalisation du carnet : 1 300 € HT

A2 – Accompagnement sur les aménagements paysagers (aménagement favorable à la biodiversité)				
E	R	C	A	Code référence THEMA : A7b
<b>Modalités</b>				
<b>Effet attendu</b>				
<b>Bénéficiaire</b>				
<b>Suivi envisageable</b>				
<b>Coût estimatif</b>				

XI.3 - MESURES DE SUIVIS

S3 – Suivi écologique de la population d'Aristoloché pistoloche, des chauves-souris et reptiles	
<b>Modalités</b>	<p>L'objectif de cette mesure est de constater les effets des actions mises en œuvre, plus particulièrement concernant la transplantation de l'Aristoloché pistoloche.</p> <p>Le suivi des mesures d'évitement et de réduction sera d'ordre écologique. Un écologue aura la charge d'effectuer le suivi sur 5 années consécutives à partir de la fin de la réalisation des travaux.</p> <p>Chaque année de suivi, en phase exploitation, 3 passages seront réalisés en fonction des périodes favorables à l'observation des espèces concernées.</p> <p>Les critères mesurés dans le cadre du suivi porteront sur :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La présence/absence de l'espèce dans l'ensemble des zones de transplantation permettant d'assurer le suivi des populations,</li><li>- L'évaluation quantitative et qualitative de la présence des espèces : le nombre de pieds recensés, la répartition sur les habitats présents, etc.</li></ul> <p>Chacun des suivis donnera lieu à un compte rendu annuel.</p>

Bénéficiaire	Milieus naturels, espèces faunistiques et floristiques.
Suivi envisageable	Vérification du respect des prescriptions, engagements. Compte rendu.
Coût estimatif	Journée d’un écologue 650-750 € HT. 3 passages par ans sur de 5 ans <b>Soit un coût total de 9 750 à 11 250 € HT.</b>

XI.4 - SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS

Les mesures de réduction doivent être accompagnées d’un dispositif pluriannuel de suivi et d’évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d’ouvrage en amont (déboisement, préparation du terrain, etc.) et au cours de la phase d’exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d’une plus grande réactivité par l’adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

- Le dispositif de suivi et d’évaluation a donc plusieurs objectifs :
- Vérifier les bonnes applications et conduite des mesures proposées,
  - Vérifier la pertinence et l’efficacité des mesures mises en place,
  - Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas,
  - Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...),
  - Garantir auprès des services de l’Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées,
  - Réaliser un bilan pour un retour d’expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

Le suivi de la mise en œuvre de chaque mesure s’appuie sur un ou plusieurs indicateur(s) de réalisation.

Pour les mesures d’évitement, leur effectivité est contrôlée lors de la réalisation du projet :

- Réalisation effective ou non de la mesure (0 ou 100%).

Pour les mesures de réduction, les suivis relatifs à leur mise en œuvre se poursuivront ainsi :

- Pourcentage de réalisation de la mesure (0, 25, 50, 75 ou 100%)

**Le tableau ci-après précise les indicateurs de suivi et les indicateurs de résultats pour l’ensemble des mesures en phase chantier et en phase exploitation.**

Les seules mesures nécessitant un entretien sont :

- Le balisage et la clôture du chantier :
  - Un contrôle de l’état des clôtures sera réalisé toutes les semaines et les clôtures endommagées ou manquantes seront remplacées immédiatement,
- Les aménagements paysagers en phase exploitation :
  - Elagage, coupe des arbres,
  - Vérification du maintien des arbres.

Par ailleurs, la quantité de matériels absorbants sur le chantier pour limiter tout risque de pollution par des produits polluants sera vérifiée tous les trimestres et complétée si nécessaire.

Le schéma ci-dessous, extrait du *Guide Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels* (Commissariat Général au Développement Durable et Direction de l’Eau et de la Biodiversité, Octobre 2013), présente la démarche à mettre en œuvre ou le suivis des mesures ER.



Définition de la mesure	Suivi de la réalisation de la mesure : Indicateur de mise en œuvre	Suivi des effets de la mesure : Indicateur de résultat
<b>PHASE CHANTIER</b>		
E1 - Limitation des emprises d'aménagement du projet	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	-
E2 - Evitement et balisage préventif des stations d'Œillet de Balbis	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées Présence des installations de chantier en dehors de tout périmètre écologiquement sensible
R1- Adaptation de la période des travaux sur l'année en fonction du calendrier phénologiques des espèces	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Tableau des horaires de chantiers
R2 - Modalités écologiques de défrichement et débroussaillage	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées
R3- Rétablir le réseau de corridors	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	-
R4- Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris au droit du projet ou à proximité	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Absence de nouveaux individus d'EVEE et/ou de nouvelles stations d'EVEE
R5 – Réduction du nombre d'abattages d'arbres favorables aux gîtes de chirop- tères	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Absence de mortalité d'individus
R6- Limitation/adaptation des installations de chantier	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Absence de mortalité d'individus (oiseaux, reptiles, mammifères, etc). Tableau de suivi des méthodes d'entretien
R7- Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Sensibilisation de plus de 80% de l'équipe travaux
R8- Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Absence de nouveaux individus d'EVEE et/ou de nouvelles stations d'EVEE
<b>PHASE EXPLOITATION</b>		
R9-Mise en place d'un dispositif d'éclairage écologique et déclenchement des éclairages avec détecteur de mouvement/présence	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées
R10 – Aménagement de clôtures favorables au passage de la faune	Réalisation effective de la mesure (0% ou 100%)	Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées

## XII - CONCLUSION GENERALE

Dans le cadre du projet et de ses impacts bruts vis-à-vis de son implantation et de sa nature, plusieurs mesures d'évitements, de réduction, d'accompagnement et de suivis ont été élaborées afin de réduire considérablement ces impacts.

Le présent dossier concerne une demande de dérogation à la protection d'espèces dans le cadre du projet d'aménagement de 50 logements en locatif social au chemin du Cognet.

Dans le cadre de son exécution est prévue la mise en place de deux mesures d'évitement et de 10 mesures de réduction d'impact. Sa réalisation entraine en phase travaux des impacts résiduels d'une étendue restreinte sur une espèce à enjeu de conservation local modéré, l'**Aristolochie pistoloche** (*Aristolochia pistolochia*).

Deux mesures de compensation, deux mesures d'accompagnement et une mesure de suivi sont proposées pour l'Aristolochie pistoloche, les chauves-souris et les reptiles.





## ANNEXE I. : REFERENCES ET SOURCES

### ➤ Général

- Sites internet

Carte générale DREAL PACA - <https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=b7439571-7b61-4981-bcbe-ecd8e3017639>

Visualiseur InfoTerre - <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do#>

- Articles et livres

CHERRIER, O., Rouveyrol, P., 2021 – Hiérarchisation des enjeux de conservation terrestres du réseau Natura 2000 français. UMS Patrimoine Naturel – Ministère de la transition écologique.

Collectif, 2021 – Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels (No. 88), cahiers techniques. OFB.

### ➤ Habitats naturels et flore

- Sites internet

Fédération France orchidées - [www.orchisauvage.fr](http://www.orchisauvage.fr)

Franck Le Driant. FLOREALPES : fleurs et arbres des Hautes-Alpes, de montagne et de Provence. Organisation de stages de botaniques. <https://www.florealpes.com/>

INaturalist. <https://www.inaturalist.org/>

MNHN & OFB. 2003-2023. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), <https://inpn.mnhn.fr/>

Observation.org. <https://observation.org/>

OpenObs - requêteur national des données biodiversité. (2023). <https://openobs.mnhn.fr/>

SILENE – Système d'Information sur la nature et les paysages en Provence-Alpes-Côte d'Azur. <https://silene.eu/>

SI observation flore. <https://siflore.fcba.fr/>

Tela Botanica. (2023). Tela Botanica, le réseau des botanistes francophones. <https://www.tela-botanica.org/>

- Articles et livres :

BOURNERIAS M., et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 1998 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg, (collection Parthénopé), 415 p.

CARLES L. et THEBAULT L., 2021 – Guide de la flore des Alpes-Maritimes, du Mercantour à la méditerranée. Cinquième édition, (éditions Gilletta), 429p.

TISON J.-M et DE FOUCAULT B. (coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotopé, Mèze, xx, 1196p.

LE BERRE M., DIADEMA K. (coord.) 2021. hiérarchisation des taxons - stratégie de conservation de la flore vasculaire en région méditerranéenne. Rapport d'étude. CBNMED, CBNA, CBNC, CBNMC, RESEDA-FLORE. 25 P.+ ANN.

### ➤ L'entomofaune

- Sites internet

Faune PACA. <https://www.faune-paca.org/>

INaturalist. <https://www.inaturalist.org/>

MNHN & OFB. 2003-2023. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN). <https://inpn.mnhn.fr/>

Observation.org. <https://observation.org/>

OpenObs - requêteur national des données biodiversité. (2023). <https://openobs.mnhn.fr/>

SILENE – Système d'Information sur la nature et les paysages en Provence-Alpes-Côte d'Azur. <https://silene.eu/>

- Articles et livres

ALBOUY V. et RICHARD D., 2022, Coléoptères d'Europe, (édition Delachaux et Niestlé), 400p.

Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2020, Atlas des papillons de jour & zygènes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, (édition le naturographe), 544p.

DIJKSTRA K.-D.B, 2015, Guide des libellules de France et d'Europe, (édition Delachaux et Niestlé), 320 p.

LAFRANCHIS T., 2014, Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes, Tristan Lafranchis, (édition Diatheo), 351p.

MOUSSUS J.-P., et al, 2022, Guide pratique des papillons de jour, (édition Delachaux et Niestlé), 416p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France – (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygeaninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60p.

### ➤ L'herpétofaune

- Sites internet

Faune PACA. <https://www.faune-paca.org/>

INaturalist. <https://www.inaturalist.org/>

MNHN & OFB. 2003-2023. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), <https://inpn.mnhn.fr/>

Observation.org. <https://observation.org/>

OpenObs - requêteur national des données biodiversité. (2023). <https://openobs.mnhn.fr/>

SILENE – Système d'Information sur la nature et les paysages en Provence-Alpes-Côte d'Azur. <https://silene.eu/>

- Articles et livres

SPEYBROECK J., et al, 2018, Guide Delachaux des amphibiens et reptiles de France et d'Europe, (édition Delachaux et Niestlé), 432p.

THIEPONT S. 2019 Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé (Timon lepidus) 2020-2029. Société Herpétologique de France. Ministère de la transition écologique et solidaire. Paris, 145p.



➤ **L'avifaune**

- Sites internet

Faune PACA. <https://www.faune-paca.org/>

INaturalist. <https://www.inaturalist.org/>

MNHN & OFB. 2003-2023. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), <https://inpn.mnhn.fr/>

Observation.org. <https://observation.org/>

OpenObs - requêteur national des données biodiversité. (2023). <https://openobs.mnhn.fr/>

SILENE – Système d'Information sur la nature et les paysages en Provence-Alpes-Côte d'Azur. <https://silene.eu/>

- Articles et livres

SVENSSON L., Le Guide ornitho. Le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient, (édition Delachaux et Niestlé), 480p.

➤ **Mammifères**

- Sites internet

Faune PACA. <https://www.faune-paca.org/>

INaturalist. <https://www.inaturalist.org/>

MNHN & OFB. 2003-2023. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), <https://inpn.mnhn.fr/>

Observation.org. <https://observation.org/>

ONEM France. <http://www.onem-france.org>

OpenObs - requêteur national des données biodiversité. (2023). <https://openobs.mnhn.fr/>

Plan National d'Actions Chiroptères. <https://plan-actions-chiropteres.fr/>

SILENE – Système d'Information sur la nature et les paysages en Provence-Alpes-Côte d'Azur. <https://silene.eu/>

- Articles et livres

DIETZ C., 2021, *Chauve-souris d'Europe*, (édition Delachaux et Niestlé), 400p.

ANNEXE II. : TABLEAU EXPLICATIF DES DIFFERENTS ZONAGES

Type	Description
<b>Zonages réglementaire</b>	
Site classé et inscrit	<p>Cette législation a pour but d’assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l’intérêt général.</p> <p>Il existe deux niveaux de protection : le classement et l’inscription :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Site classé</b> : réservé aux sites les plus remarquables à dominante naturelle dont le caractère, notamment paysager doit être rigoureusement préservé. Les travaux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre de l’Écologie. Dans ce dernier cas, l’avis de la commission départementale des sites (CDNPS) est obligatoire.</li><li>- <b>Site inscrit</b> : sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu’il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d’intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l’Architecte des Bâtiments de France (UDAP).</li></ul>
APPB	<p>Afin de prévenir la disparition d’espèces protégées (figurant sur la liste prévue à l’article R411-1 du Code de l’Environnement), le Préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d’un département à l’exclusion du domaine public maritime où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes. Cette réglementation découle de l’idée qu’on ne peut efficacement protéger les espèces que si l’on protège également leur milieu.</p>
SRCE	<p>Le <b>Schéma Régional de Cohérence Ecologique</b> (SRCE) est le document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux.</p>
Réserve naturelle	<p>Les réserves naturelles sont des espaces naturels protégés d’importance nationale. Elles protègent chacune des milieux très spécifiques et forment un réseau représentatif de la richesse du territoire.</p> <p>Leurs objectifs de conservation, énumérés par la loi, sont la préservation :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- D’espèces animales ou végétales et d’habitats en voie de disparition sur tout ou partie du territoire national,</li><li>- De biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables, d’étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage (ou la constitution de ces étapes).</li></ul> <p>Deux types de réserves naturelle sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Les <b>réserves naturelles nationales</b> : elles permettent d’assurer la conservation d’éléments du milieu naturel d’intérêt national ou la mise en œuvre d’une réglementation communautaire ou d’une obligation résultant d’une convention internationale,</li><li>- Les <b>réserves naturelles régionales</b> : elles représentent un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d’une manière générale, pour la protection des milieux naturels.</li></ul>
PN	<p>Un territoire est classé « <b>Parc National</b> » par décret en Conseil d’Etat. Il est constitué par deux zones distinctes : <b>un cœur</b> intangible et <b>une aire d’adhésion</b>. Il est géré suivant une charte, projet de territoire contenant un volet réglementaire opposable aux tiers pour le cœur du Parc et un volet contractuel (orientations de protection de mise en valeur et de développement durable) pour l’aire d’adhésion. Le cœur est constitué d’espaces terrestres ou maritimes exceptionnels à protéger, fixé par le décret de création du Parc. Un haut niveau de protection est garanti par l’Etat. Certaines activités humaines sont réglementées et organisées afin que la faune, la flore, les milieux naturels et les paysages n’en subissent aucune altération.</p>
<b>Zonages des protections contractuelles</b>	
Natura 2000	<p>L’objectif de ce réseau est de favoriser le maintien de la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales. Mis en place en application au titre des directives dites "Oiseaux" et "Habitats", ce réseau est constitué de <b>Zones de</b></p>

Type	Description
	<b>Protection Spéciale (ZPS) et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).</b> La démarche privilégie ainsi la participation active des acteurs locaux à travers différents dispositifs de gestion des sites. Les sites Natura 2000 font l’objet d’un document d’objectifs (DOCOB), réalisé en partenariat avec les gestionnaires et usagers du territoire, les scientifiques, les représentants des associations de protection de la nature, et les représentants de l’Etat. Le DOCOB définit, pour chaque site Natura 2000, un état des lieux, des enjeux et des objectifs et une stratégie de gestion.
PNR	Un territoire est classé « <b>Parc Naturel Régional</b> » à l’initiative de la Région, par décret pris sur rapport du ministre chargé de l’Environnement. Il est géré par un syndicat mixte regroupant les collectivités qui ont approuvé sa charte, contrat concrétisant le projet de protection et de développement du territoire. Un Parc Naturel Régional a pour vocation de protéger et faire vivre le patrimoine naturel, culturel et humain de son territoire pour construire son avenir. Dans cette optique, il met en œuvre une politique innovante d’aménagement et de développement économique et social durable de son territoire, en s’appuyant sur la gestion de son patrimoine.
<b>Zonages des protections foncière</b>	
Conservatoire du littoral	Le <b>Conservatoire du littoral</b> a pour missions d’identifier, acquérir et aménager des espaces naturels du littoral : terrains situés sur le littoral ou sur le domaine public maritime, zones humides des départements côtiers, estuaires, domaine public fluvial et lacs.
Terrains gérés par le CEN	Pour conserver l’exceptionnelle richesse et la diversité biologique des espaces naturels remarquables de la région PACA, le <b>Conservatoire d’Espaces Naturels</b> qui est une association de protection de la nature, gère des terrains acquis par elle ou passe des conventions d’appui avec des propriétaires publics ou privés (ex : ONF) qui en assurent la gestion.
ENS	Les <b>Espaces Naturels Sensibles</b> (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d’expansion des crues. Créés par le département, ils permettent à celui-ci d’élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d’ouverture au public de ces espaces naturels.
<b>Zonages d’inventaires</b>	
ZNIEFF	Les <b>ZNIEFF</b> permettent la description et l’identification des espaces d’intérêt écologique majeur. Elles constituent des zones où sont réalisés des inventaires permettant de mettre en avant le patrimoine naturel. Elles s’appliquent aux domaines <b>marin</b> et <b>continental</b> . Une ZNIEFF est un secteur permettant le maintien des grands équilibres naturels et donc le maintien des milieux de vie des espèces floristiques et faunistiques. Deux types de ZNIEFF sont possibles : <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ZNIEFF de type I</b>, d’une superficie généralement limitée avec la présence d’espèces remarquables aux caractéristiques du patrimoine naturel,</li><li>- <b>ZNIEFF de type II</b>, d’une superficie plus importante représentant de grands ensembles naturels et peu modifiés. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I</li></ul>
Zone humide	Le code de l’environnement définit les <b>Zones Humides</b> comme "les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d’eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l’année" (article L211-1). Cette définition constitue la définition officielle en droit français.
PNA	Les <b>Plans Nationaux d’Action</b> sont des programmes visant à s’assurer du bon état de conservation de l’espèce ou des espèces menacées auxquelles ils s’intéressent, par la mise en œuvre d’actions visant les populations et leurs milieux. Ils ont également pour objectif de faciliter l’intégration de la protection de l’espèce dans les politiques sectorielles. Il permet le suivi des populations de l’espèce concernée pour mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de l’espèce ou de leurs habitats et à l’intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et politiques publiques.
<b>Autres</b>	



Type	Description
EBC	Les E.B.C sont issus de l'article L.130-1 du Code de l'Urbanisme. Ils correspondent à des zones forestières où les défrichements sont interdits et où les coupes de bois sont réglementées.

ANNEXE III. : TABLEAU EXPLICATIF DES STATUTS REGLEMENTAIRES

Type	Description
Portée internationale	
Convention de Washington ou CITES	<b>CITES</b> ou Convention sur le Commerce Internationale des Espèces de faune et de flore Sauvages menacées d'extinction est un accord international entre États. Elle a pour but de veiller à ce que le commerce international des espèces de faunistiques et floristiques sauvages ne menace pas la survie des espèces auxquelles ils appartiennent.
Convention de Bonn	La Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS), aussi connue sous l'appellation de <b>Convention de Bonn</b> a été adoptée en 1983. Les espèces migratrices sont définies comme des populations ou parties de populations animales terrestres et/ou aquatiques qui franchissent cycliquement et de façon prévisible une ou plusieurs limites de juridictions nationales. Comme la pression sur ces espèces animales ne cesse de croître, principalement à cause des menaces et obstacles à la migration dus à l'activité humaine, beaucoup d'entre elles sont menacées d'extinction. Son objectif est donc d'assurer la conservation des espèces migratoires terrestres, marines et aériennes sur l'ensemble de leur aire de répartition.
Convention de Berne	La <b>Convention de Berne</b> relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, a été signée en septembre 1979. Elle a pour objectif de conserver la flore et la faune sauvage ainsi que leurs habitats naturels. Elle accorde une attention particulière aux espèces menacées
Portée européenne	
Directive habitat Faune Flore (DH ou DHFF)	Adoptée depuis le 21 mai 1992, la <b>directive habitat</b> s'applique dans les pays membre de l'Union Européenne. Elle permet la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Elle vise à assurer le maintien ou le rétablissement des espèces et des types d'habitats significatifs pour la biodiversité européenne dans un état de conservation favorable et instaure un cadre similaire à la directive Oiseaux. Elle met en place le réseau Natura 2000 comprenant des ZSC désignées par cette directive.
Directive oiseaux (DO) - Droit européen	La <b>directive oiseaux</b> , adoptée en 1979, vise à la conservation des tous les oiseaux sauvages de l'Union Européenne en fixant des règles pour leur protection, gestion, conservation et régulation. Elle s'applique sur les espèces, leurs nids, leurs habitats et leurs œufs. Des mesures de protection générales ont été émises : l'interdiction de tuer ou de capturer intentionnellement des oiseaux sauvages, l'interdiction d'endommager intentionnellement leurs nids et leurs œufs, l'interdiction de ramasser leurs œufs ou de les détenir, l'interdiction de les perturber intentionnellement au point de menacer leur conservation et l'interdiction de détenir les oiseaux dont la chasse n'est pas permise. Des mesures spéciales sont également mises en place ciblant la protection des habitats de ces espèces.
Portée nationale	
Protection nationale – Droit Français	La loi du 10 juillet 1976 relative à la <b>protection de la nature</b> a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de la protection de la faune et de la flore sauvages. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement. Les listes des espèces protégées avec leur principe de protection sont fixées dans les articles L411-1 et 2 du code de l'environnement. Il y a cependant différents niveaux de protection : pour certaines espèces, la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu particulier ne sont pas interdits (en particulier celles non listées à l'annexe IV de la directive habitat). Concernant la flore, il faut noter que le niveau de protection est le même entre l'arrêté de protection nationale ou régionale.
LRN	La <b>liste rouge nationale</b> de l'UICN constitue l'évaluation mondiale la plus complète du risque d'extinction des espèces ou sous-espèces végétales et animales. Pour cela, elle s'appuie sur une série de critères précis sur la base des meilleures connaissances scientifiques disponibles. Ses objectifs sont d'identifier les priorités de conservation, d'orienter les décisions

Type	Description
	des politiques publiques en faveur de la biodiversité et de mobiliser l'attention du public sur l'importance et les enjeux des problèmes de conservation actuels. Au niveau national, l'élaboration de la Liste rouge des espèces menacées en France est mise en œuvre par le Comité français de l'UICN et le Museum national d'Histoire naturelle (MNHN), en collaboration avec de nombreuses organisations. Elle se décline en chapitres taxonomiques (mammifères, plantes vasculaires, rhopalocères...) et géographiques (métropole, Réunion, Guadeloupe...).
Portée régionale	
Protection régionale	Certaines espèces ne bénéficiant pas d'une protection intégrale au niveau national peuvent faire l'objet d'une <b>protection intégrale ou partielle au niveau régionale</b> par réglementation préfectorale. La liste de ces espèces est fixée par arrêtés.
LRR	En complément des LRN, l'UICN a rédigé un guide pratique permettant l'application de la méthodologie UICN à l'échelle régionale pour élaborer ces <b>listes rouges régionales</b> . Elle permet aux acteurs de pouvoir s'engager dans ces démarches et permet de guider les politiques et les stratégies régionales de conservation. L'objectif étant de favoriser la réalisation et le développement des LRR de France métropolitaine sur la base d'une méthodologie commune. L'élaboration de ces LRR est validé par le CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel).
Espèce déterminante ou remarquable ZNIEFF PACA	Les espèces dites <b>déterminantes ou remarquables ZNIEFF</b> sont des espèces retenues par certaines méthodes d'inventaire naturaliste et d'évaluation environnementale, en ce qu'elles sont considérées comme remarquables pour la biodiversité, ou menacées et jugées importantes pour et dans l'écosystème ou particulièrement représentative d'un habitat naturel ou de l'état de l'écosystème. Les listes d'espèces déterminantes ou remarquables sont validées par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel. Les ZNIEFF sont justifiées par la présence d'espèces dites « déterminantes ».
Espèce TVB PACA	La liste des <b>espèces TVB de PACA</b> , permet une prise en compte des espèces représentatives des trames vertes et bleues. Elles ont permis l'identification des réservoirs de biodiversité du SRCE. Cette liste des espèces élaborée par le MNHN selon une méthodologie scientifique spécifique, a été validée par le CNPN (Conseil National de protection de la Nature).
Portée départementale	
Protection départementale	Certaines espèces ne bénéficiant pas d'une protection intégrale au niveau national ou régional peuvent faire l'objet d'une <b>protection intégrale ou partielle au niveau départemental</b> par réglementation préfectorale. La liste de ces espèces est fixée par arrêtés.



ANNEXE IV. : **TABEAU DES RESULTATS D'INVENTAIRES**

➤ Tableau des espèces floristiques

Nom vernaculaire	Nom latin
Aphyllanthe de Montpellier	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>
Aristolochie clématite	<i>Aristolochia clematitis</i>
Aristolochie pistoloche	<i>Aristolochia pistolochia</i>
Aristolochie à feuille ronde	<i>Aristolochia rotunda</i>
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i>
Bourrache officinale	<i>Borago officinalis</i>
Brachypode de Phénicie	<i>Brachypodium phoenicoides</i>
Buplèvre rigide	<i>Bupleurum rigidum</i>
Campanule raiponce	<i>Campanula rapunculus</i>
Chardon bleu	<i>Echinops ritro</i>
Catananche bleue	<i>Catananche caerulea</i>
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Ciste blanc	<i>Cistus albidus</i>
Ciste épineux	<i>Cistus spinosus</i>
Clématite odorante	<i>Clematis flammula</i>
Coquelicot commun	<i>Papaver rhoeas</i>
Diplotaxe fausse roquette	<i>Diplotaxis eruroides</i>
Echinops bleu	<i>Echinops ritro</i>
Euphorbe dentée	<i>Euphorbia serrata</i>
Euphorbe de Nice	<i>Euphorbia nicaeensis</i>
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i>
Forsythia pleureur	<i>Forsythia suspensa</i>
Fragon Faux-Houx	<i>Ruscus aculeatus</i>
Fumeterre officinale	<i>Fumaria officinalis</i>
Globulaire ponctuée	<i>Globularia bisnagarica</i>
Grande pervenche	<i>Vinca major</i>
Hippocrépide chevelue	<i>Hippocrepis comosa</i>
Immortelle commune	<i>Helichrysum stoechas</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Lis candide	<i>Lilium candidum</i>
Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i>
Micocoulier de Provence	<i>Celtis australis</i>
Muscari à grappes	<i>Muscari neglectum</i>
Narcisse des poètes	<i>Narcissus poeticus</i>
Œillet de Balbis	<i>Dianthus balbisii</i>
Olivier	<i>Olea europea</i>
Ophrys vieux	<i>Ophrys scolopax vetula</i>
Orchis de Robert	<i>Himantoglossum robertianum</i>
Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i>
Ornithogales sp.	<i>Ornithogalum sp.</i>
Passerage drave	<i>Lepidium draba</i>
Pastel des teinturiers	<i>Isatis tinctoria</i>
Pin d'Alep	<i>Pinus halepensis</i>
Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>
Pois à bouquet	<i>Lathyrus latifolius</i>
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>

Rouvet blanc	<i>Osyris alba</i>
Scandix peigne-de-Vénus	<i>Scandix pecten-veneris</i>
Silène d'Italie	<i>Silene italica</i>
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Violette blanche	<i>Viola alba</i>
Viorne tin	<i>Viburnum tinus</i>

➤ Tableau des EVEE

Nom vernaculaire	Nom latin
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>
Agave d'Amérique	<i>Agave americana</i>
Bambou horticole	<i>Bambusa sp</i>
Yucca filamenteux	<i>Yucca filamentosa</i>

➤ Tableau des espèces de mammifères

Nom vernaculaire	Nom latin
<b>Mammifères (hors chiroptères)</b>	
Blaireau Européen	<i>Meles meles</i>
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Loir gris	<i>Glis glis</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Sanglier	<i>Sus scofra</i>
<b>Chiroptères</b>	
Barbastelle d’Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis Bechsteinii</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>

Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>
Pic vert	<i>Picus viridis</i>
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>

➤ Tableau des espèces d’oiseaux

Nom vernaculaire	Nom latin
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>

➤ Tableau des espèces appartenant à l’entomofaune

Nom vernaculaire	Nom latin
	<i>Adela australis</i>
	<i>Arima marginata</i>
	<i>Carpocoris mediterraneus atlanticus</i>
	<i>Cercopis intermedia</i>
	<i>Deraeocoris schach</i>
	<i>Euchorthippus elegantulus</i>
	<i>Grapholita orobana</i>
Aeschne isocèle	<i>Aeshna isoceles</i>
Aeschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>
Amaryllis de Vallantin (Ocellé de la canche)	<i>Pyronia cecilia</i>
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>
Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>
Aspilate ochracée	<i>Aspitates ochrearia</i>
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>
Aurore de Provence	<i>Anthocharis euphenoides</i>
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>
Azurée de l’Esparcette	<i>Polyommatus thersites</i>
Azuré de la Luzerne	<i>Leptotes pirithous</i>
Bleu-nacré d'Espagne	<i>Lysandra hispana</i>
Botys nombré	<i>Udea numeralis</i>
Brocatelle d'or	<i>Camptogramma bilineata</i>
Brun du pélargonium	<i>Cacyreus marshalli</i>



Nom vernaculaire	Nom latin
Caliron des abeilles solitaires	<i>Trichodes apiarius</i>
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>
Carabe problématique	<i>Carabus problematicus inflatus</i>
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>
Cigale grise	<i>Cicada orni</i>
Cigale noire	<i>Cicadatra atra</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>
Criquet des Pins	<i>Gomphocerippus vagans</i>
Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i>
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>
Cycliste maillot-vert	<i>Oedemera nobilis</i>
Decticelle des roselières	<i>Pholidoptera femorata</i>
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Doublure jaune	<i>Euclidia glyphica</i>
Drap mortuaire	<i>Oxythyrea funesta</i>
Épeire de velours	<i>Agalenatea redii</i>
Fluoré	<i>Colias alfacariensis</i>
Frelon asiatique	<i>Vespa velutina</i>
Frelon d'Europe	<i>Vespa crabro</i>
Gomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatus</i>
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>
Grillon bordelais, Grillon d'été	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>
Hespérie des Potentilles	<i>Pyrgus armoricanus</i>
Lepture porte-cœur	<i>Stictoleptura cordigera</i>
Leste verdoyant méridional	<i>Lestes virens virens</i>
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>
Machaon	<i>Papilio machaon</i>
Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>
Mélitée de Fruhstorfer	<i>Melitaea celadussa</i>
Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>
Noctuelle en deuil	<i>Tyta luctuosa</i>
Œdipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Pacha à deux queues	<i>Charaxes jasius</i>
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>

Nom vernaculaire	Nom latin
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>
Pyrauste de la Menthe	<i>Pyrausta aurata</i>
Scolie à front jaune	<i>Megascolia maculata flavifrons</i>
Silène	<i>Brintesia circe</i>
Souci	<i>Colias crocea</i>
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>
Téléphore de campagne, Cantharide rustique	<i>Cantharis rustica</i>
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i>
Thécla de l'Yeuse	<i>Satyrium ilicis</i>
Thécla du Kermès	<i>Satyrium esculi</i>
Thomise Napoléon	<i>Synema globosum</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>

➤ Tableau des espèces appartenant à l’herpétofaune

Nom vernaculaire	Nom latin
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>

➤ Tableau des espèces de gastéropodes

Nom vernaculaire	Nom latin
Élégante striée	<i>Pomatias elegans</i>
Escargot des haies	<i>Cepaea nemoralis</i>
Escargot mourguéta	<i>Eobania vermiculata</i>
Escargot petit-gris	<i>Cornu aspersum</i>
Grande caragouille	<i>Xerosecta cespitum</i>
Hélice édule	<i>Cantareus apertus</i>
Hélicelle des Balkans	<i>Xeropicta derbentina</i>
Hélice tapada	<i>Helix melanostoma</i>
Maillot cendré	<i>Solatopupa similis</i>
Moine globuleux	<i>Monacha cantiana</i>
Petit moine	<i>Monacha cartusiana</i>
Veloutée plane	<i>Helicodonta obvoluta</i>