



Mélica, études environnementales
Coopérative Natura Scop
30 avenue de Zelzate, 07200 Aubenas

Pré diagnostic faune/flore/milieu

PROJET D'AMENAGEMENT DE VILLAS

SCI MAHAYANA GOLFE

GRIMAUD (83)

Juillet 2015

Version 1

Conception & mise en page : Marie CHAMPAGNE & William TACHON (Mélica)

Rédaction et cartographie: William TACHON (Mélica)

Relecture :

Crédits photos : William TACHON (Mélica) , Sylvain CLAPOT (Améten)

SOMMAIRE

I - CONTEXTE ET CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTUDE.....	3
1.1 Délimitation de la zone d'étude.....	3
1.2 Contexte.....	3
II – PROTOCOLE TECHNIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE.....	4
1.1 Déroulement de l'étude.....	4
1.2 Consultation et analyse bibliographique.....	4
1.3 Phases de terrain.....	4
1.4 Inventaires et classement en faveur du patrimoine naturel.....	4
1.5 Prospections de terrain et inventaire faune - flore.....	5
1.6 Limites techniques et scientifiques liées aux inventaires de terrain.....	8
1.7 Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces.....	9
1.8 Évaluation écologique des habitats, de la flore et de la faune.....	11
III – ÉTAT INITIAL DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	12
1. Dates et nature des prospections de terrain.....	12
2. Habitats naturels.....	12
2.1 État des lieux.....	12
3. Flore.....	15
4. Faune.....	16
4.1 Mammifères.....	16
4.2 Oiseaux.....	17
4.3 Amphibiens.....	18
4.4 Reptiles.....	18
4.5 Insectes.....	20
4.6 Crustacés.....	22
4.7 Poissons.....	23
5. Corridors écologiques.....	23
5.1 Corridors fermés.....	23
5.2 Corridors ouverts et semi-ouverts.....	23
5.3 Corridor aquatique.....	23
6. Enjeux potentiels.....	24
7. Conclusion.....	25

I - CONTEXTE ET CARACTÉRISTIQUES DE L'ÉTUDE

1.1 Délimitation de la zone d'étude

La zone d'étude est située sur la commune de Grimaud en zone péri-urbaine dans le département du Var en région PACA (Provence Alpes Cote d'azur). Le site est en cours de construction au sein du périmètre d'aménagement des villas (en rouge). La zone d'étude comprend le périmètre d'aménagement du lit de la Suane (en bleu). La surface du périmètre d'aménagement des villas est d'environ 48 000 m². La surface du périmètre d'aménagement du lit de la Suane est de 6 500 m² sur une longueur de 500 m environ.



Carte 1 : Localisation du secteur d'étude



1.2 Contexte

Le présent rapport concerne la réalisation d'une étude environnementale concernant un pré diagnostic, sur un secteur de projet de constructions de villas et le réaménagement d'un ruisseau.

Dans le cas de la présente étude, la SCI Mayahana Golfe souhaite identifier la richesse naturaliste en sollicitant Améten dans le cadre d'un inventaire naturaliste avec une recherche particulière menée sur les espèces d'intérêt patrimonial.

En raison des dates tardives de prospection pour la région biogéographique, la présente étude représente un pré-diagnostic (inventaire non exhaustif).

II – PROTOCOLE TECHNIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE

1.1 Déroutement de l'étude

L'état initial de la zone d'étude se décline en plusieurs phases :

- ✓ consultation et analyse bibliographique,
- ✓ visite de terrain,
- ✓ analyse, synthèse et évaluation écologique des données collectées sur le terrain.

1.2 Consultation et analyse bibliographique

Un ensemble de documents cités ci-après seront consultés et analysés lors de la phase bibliographique :

- ✓ Site internet de la DREAL ;
- ✓ Base de données SILENE et Faune PACA;
- ✓ les corridors écologiques identifiés.

La phase de consultation bibliographique et de collecte d'informations permettent d'une part d'orienter les visites de terrain et d'autre part d'initier la phase d'analyse.

1.3 Phases de terrain

Le travail de terrain permet de répondre aux objectifs de l'étude : Mélica - Coopérative Natura Scop adapte les méthodes d'inventaire en fonction des connaissances acquises lors de la phase bibliographique, en fonction de la taille et des spécificités de la zone d'étude, en fonction des caractéristiques des habitats, de la biologie des espèces et de l'importance de leurs populations sur le site.

Composition de l'équipe Mélica

Cette mission a été réalisée par :

Noms	Spécialités
William TACHON	Ingénieur écologue

Sylvain CLAPOT, chargé d'étude en environnement, nous a accompagnés dans cette étude.

1.4 Inventaires et classement en faveur du patrimoine naturel

Ce chapitre présente les espaces naturels remarquables sur le territoire étudié, *i.e.* sur la zone d'étude du projet et sa périphérie. Seules les zones remarquables comportant une connexion fonctionnelle potentiellement significative avec la zone du projet sont détaillées précisément.

Le tableau suivant rend compte de la situation du périmètre de l'opération vis-à-vis des autres zonages et inventaires du patrimoine naturel identifiés par la DREAL PACA.

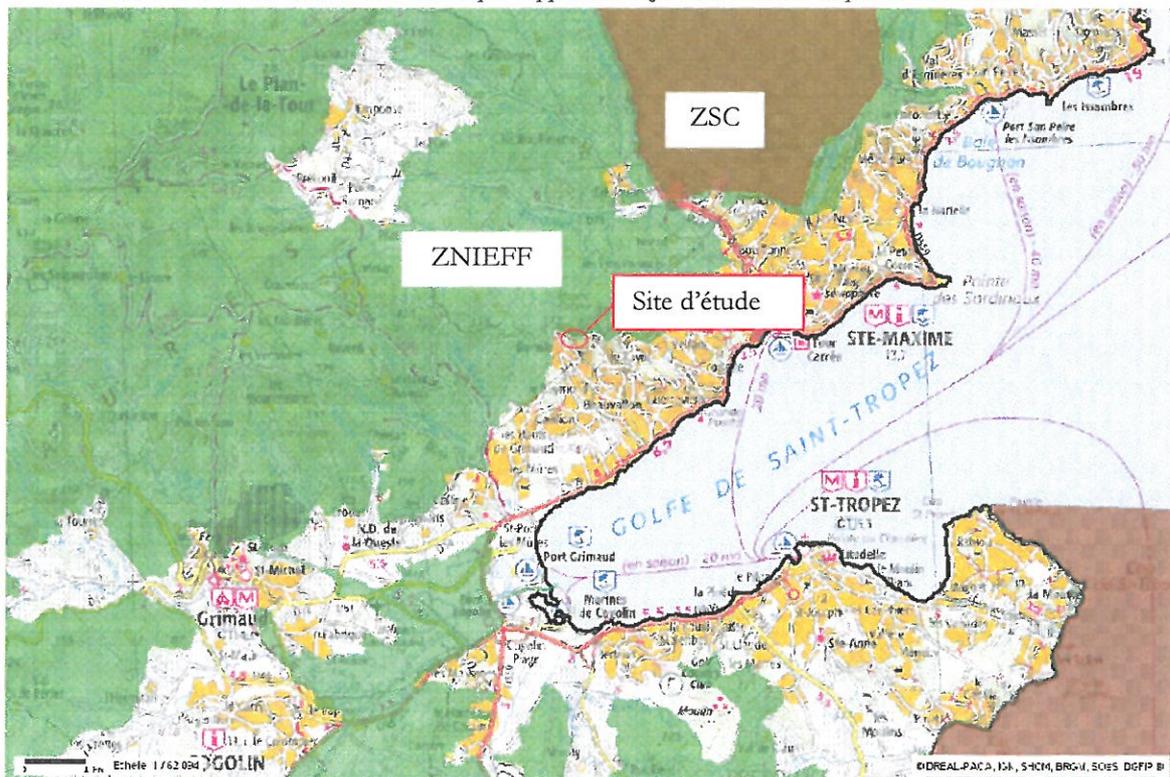
Types de zonages / inventaires du patrimoine naturel	Distance du projet
FR 9301622 « La Plaine et le massif des Maures » (ZSC – Directive Habitats, faune, flore)	3 km à l'est
ZNIEFF de type II : Maures	50 mètres au nord
PNA Tortue d'Hermann	En zone de sensibilité moyenne à faible

Légende concernant le degré de relation fonctionnelle entre le projet et les zones remarquables du territoire

NUL	FAIBLE	MODÉRÉ	FORT
-----	--------	--------	------



Carte 2 : Localisation du secteur d'étude par rapport aux zones / inventaires du patrimoine naturel



Source : DREAL PACA

1.5 Prospections de terrain et inventaire faune - flore

La flore

La phase de préparation des inventaires de terrain est initiée lors de l'analyse bibliographique afin d'orienter les prospections : la consultation du Scan25® de l'IGN donne des informations sur le relief, sur le réseau routier ou sur le réseau hydrographique. L'analyse de l'orthophotoplan à une échelle fine permet de définir les grands ensembles (milieux ouverts, massifs forestiers, haies,...) et de mettre en avant les secteurs plus spécifiques (zones écorchées, mares, ...).

L'identification et la caractérisation des habitats s'appuie sur des relevés phytosociologiques sigmatistes simplifiés réalisés dans des zones homogènes d'un point de vue floristique et écologique.

L'étude de la végétation se base sur une identification des espèces végétales (plusieurs ouvrages de référence utilisés). Lorsque leur détermination n'est pas possible sur le terrain, des échantillons d'espèces végétales sont prélevés en vue de leur détermination ultérieure. Un pointage GPS et une série de photographies sont associés à chaque relevé.

Les espèces végétales des annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, protégées aux niveaux international, européen, national, régional ou départemental ; celles inscrites sur des listes rouges et présentant un statut de conservation ainsi que les espèces bénéficiant d'un plan national d'actions, les espèces dites déterminantes ZNIEFF, ... font l'objet d'une recherche prioritaire, systématique et quantifiée. Leur localisation est géoréférencée par pointage GPS.

L'ensemble des habitats est cartographié, qu'ils soient d'intérêt communautaire ou non, afin d'appréhender leurs fonctionnalités, leurs évolutions et leurs potentialités. Pour les habitats d'intérêt communautaire, chaque unité identifiée est caractérisée selon le niveau de précision maximal, niveau de l'association, de l'alliance ou de l'habitat élémentaire tel que décrit dans les Cahiers d'habitats s'il est plus précis.

Les habitats ponctuels sont également pris en compte. Pour chaque habitat une série de photographies est réalisée, géoréférencée et intégrée au rapport.

La faune (hors chiroptères)

La phase de préparation des inventaires de terrain est initiée lors de l'analyse bibliographique afin d'orienter les prospections.

Par la suite, les inventaires suivants ont permis d'identifier les groupes faunistiques selon un protocole strict :

● L'inventaire des **mammifères** s'est basé sur l'observation directe des animaux (au crépuscule ou en début de soirée), complétée par la recherche de traces et d'indices de présence (terriers, nids, couches, empreintes, fèces, reliefs de repas, ...) et/ou de points d'écoutes nocturnes (ruts, cris, ...). De nuit, l'utilisation d'un phare portatif a permis d'optimiser certaines observations en milieu ouvert ;

● L'inventaire des **oiseaux** s'est basé sur l'étude de l'avifaune nicheuse.

L'étude de l'avifaune se déroule par inventaire des contacts visuels et auditifs (observations directes et écoutes des chants).

Afin de couvrir le site d'étude, un inventaire basé sur une prospection aléatoire a été réalisée dans chaque type d'habitat.

Les sessions de terrain se déroulent tôt le matin en ce qui concerne les passereaux et se poursuivent en journée pour les rapaces. Des sessions sont également réalisées en soirée dans les zones favorables aux espèces ayant des mœurs diurnes comme l'Engoulevent d'Europe et la Chouette hulotte.

Dans la mesure du possible, le statut de chaque espèce sur le site d'étude (de passage, nicheur certain, nicheur probable, ...) a été évalué sur la base des critères utilisés dans les atlas de répartition (période d'observation, comportement, indices de reproduction, ...).

● L'inventaire des **reptiles** s'est basé sur l'observation directe des squamates (serpents et lézards, orvets) et/ou des testudines (tortues), généralement en matinée par temps chaud, dans les micro habitats favorables (talus ensoleillés, pierres, tôles, tas de bois, souches, murets, lisières, ...). Ceci a été complété par la recherche d'indices de présence (mues, ...) et par l'identification de spécimens écrasés sur les infrastructures routières.

Ces prospections se sont effectuées à divers moments de la journée, afin de prendre en compte l'étalement des périodes d'activités selon les espèces et les différences d'aptitude à la thermorégulation. Les prospections ont visé aussi à définir les habitats favorables à leur développement, à leur insolation ou leur refuge.

● L'étude des **amphibiens** se sont basés sur des prospections nocturnes et diurnes par inventaires de contacts auditifs et visuels (détermination des adultes, larves, œufs). Les prospections diurnes ont permis d'identifier les sites potentiels de reproduction et de développement (sondages au troubleau dans les points d'eaux stagnantes ou faiblement courantes) et de déterminer le domaine vital des espèces. Les investigations nocturnes ont été réalisées pour observer les **déplacements** et déterminer

la présence d'espèces discrètes (observations directes et écoutes de chants). Les recherches ont été effectuées généralement la nuit, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs ou plus tard en saison lors du développement des larves.

Concernant les **insectes**, espèces représentatives de la qualité des milieux naturels, les groupes suivants ont été inventoriés :

- l'inventaire des **rhopalocères** (papillons de jour) a été effectué par prospection " à vue " sur l'ensemble du site, avec capture-relâcher au filet pour identification (si nécessaire). Dans la mesure du possible, les chenilles et les informations connexes qui s'y rapportent (plantes hôtes, cocons, ...) ont été prises en compte dans l'inventaire. Le comportement des adultes en vol a été également noté lorsqu'il apporte une indication sur le statut local de l'espèce (accouplement, ...).
- l'inventaire des **odonates** (libellules et demoiselles) a été réalisé " à vue " au sein des points d'eau et berges, et par capture au filet des adultes (puis relâcher). Les milieux secondaires (ex : prairies, vergers, lisières, ...), même éloignés de l'eau, ont été aussi prospectés avec la même méthode. Ces milieux jouent en effet un rôle important dans le cycle vital des libellules ("maturation ", chasse). Le comportement des imagos a été noté (parade nuptiale, tandem, copulation, ponte, comportement territorial, ...) et ont permis de préciser le statut de l'espèce sur le site (reproduction probable ou certaine, migration, ...).
- l'inventaire des **orthoptères** (criquets, sauterelles, grillons et espèces proches) repose sur la détection à la fois visuelle et auditive des espèces. Les milieux ont été prospectés par " chasse à vue " à l'aide d'un filet fauchoir ; lors des heures chaudes et ensoleillées de la journée. Des écoutes crépusculaires et nocturnes ont complétés ces données.
- l'inventaire des **coléoptères saproxylophages** (« scarabées mangeurs de bois ») et de leurs larves, et des **lépidoptères hétérocères** (papillons de nuit) et de leurs chenilles ont fait l'objet de prospections ciblées sur les espèces à statut réglementaire mais sans inventaire précis car cela nécessite un trop grand nombre de passages.

1.6 Limites techniques et scientifiques liées aux inventaires de terrain

Les facteurs limitants ou contraintes rencontrés lors des inventaires de terrain sont les suivants :

- la difficulté d'accès à certains secteurs (fourrés trop fermés, ...) ;
- le défrichage de certains secteurs liés à l'avancée des travaux avant notre expertise;
- le groupe des orthoptères n'a pas l'objet d'un inventaire complet.

- la recherche des exuvies des libellules n'a pas été réalisée.
- la difficulté de déterminer certaines espèces dont la floraison ou la fructification se réalise en dehors des périodes de prospection.

1.7 Base taxonomique utilisée pour la présentation des espèces

Les espèces sont présentées selon le référentiel TAXREF v7.0 (novembre 2013) du Muséum National d'Histoire Naturelle (référentiels taxonomiques pour la flore et la faune de France métropolitaine, issu de l'Inventaire national du Patrimoine naturel).

Bases scientifiques et réglementaires utilisées pour l'évaluation écologique

L'évaluation écologique des espèces est fondée sur les listes rouges (travaux scientifiques reflétant le statut des espèces rares ou menacées à l'échelle d'un territoire) ainsi que sur les textes réglementaires suivants :

À l'échelle européenne :

- **DO** : Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 modifiée concernant la conservation des oiseaux sauvages (directive concernant la conservation des oiseaux sauvages), dite "Directive Oiseaux" :
 - > Annexe I (An I) : espèces dont la protection nécessite la mise en place des ZPS (Zones de Protection Spéciales)
- **DH** : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (directive ayant pour objectif d'assurer le maintien de la diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages), dite "Directive Habitats" :
 - > Annexe I (An I) : habitats d'intérêt communautaire (en danger de disparition, rares ou remarquables) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
 - > Annexe II (An II) : espèces d'intérêt communautaire (en danger d'extinction, vulnérables, rares ou endémiques) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
 - > Annexe IV (An IV) : espèces nécessitant une protection stricte au niveau européen
 - > Annexe V (An V) : espèces dont le prélèvement est soumis à réglementation
- **CB** : Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (convention ayant pour but d'assurer la conservation de la flore et de la faune et de leurs habitats naturels) :
 - > Annexe I (An I) : espèces de flore strictement protégées
 - > Annexe II (An II) : espèces de faune strictement protégées
 - > Annexe III (An III) : espèces de faune protégées
 - > Annexe IV (An IV) : moyens et méthodes de chasse et autres formes d'exploitation interdits

Textes réglementaires à l'échelle nationale (PN) :

- Arrêté du 31 août 1995 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

- Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
- Arrêté du 3 mai 2007 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire

 *Listes scientifiques à l'échelle nationale (LRN) :*

- Livre rouge de la flore menacée de France (Muséum National d'Histoire Naturelle, 1995)
- Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (Bigot et *al*, 2009)
- Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (Comolet-Tirman et *al*, 2008)
- Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (Haffner et *al*, 2008)
- Liste rouge des insectes de France métropolitaine (Guilbot, 1994)
- Liste rouge des orthoptères de France métropolitaine (Sardet & Defaut, 2004)
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages de France métropolitaine (Brustel, 2004)

Ces listes rouges déclinent le statut de conservation des espèces en fonction des classes suivantes :

RE	Disparu de la région (nicheur éteint)	VU	Vulnérable (effectifs en déclin)
CR	En grave danger (très rare)	NT	Quasi-menacé
EN	En danger (rare)	LC	Non concerné

 *À l'échelle locale :*

Les listes rouges régionales LR_R :

- LRR des oiseaux nicheurs de PACA (03/12/2013)
- LRR des odonates de PACA (03/12/2013)
- LRR des papillons de jour de PACA (Rhopalocères et Zygènes) (05/12/2014)
- LRR de la flore vasculaire de PACA (04/06/2015)

DET : Espèce déterminante ZNIEFF de la région PACA

1.8 Évaluation écologique des habitats, de la flore et de la faune

Les enjeux écologiques des habitats et des espèces, fondés sur leur statut de protection et de rareté (cf. paragraphe précédent), seront déclinés selon 4 classes d'enjeu de conservation local :

ENJEUX TRÈS FORTS

- habitats d'intérêt communautaire prioritaire (Annexe I de la Directive Habitats),
- habitats naturels (ou secteurs) très fragiles, déterminants et essentiels au développement d'une population d'espèce protégée menacée (statut de protection national),
- espèces microendémiques (aire de répartition tout au plus équivalente à la surface de quelques communes françaises) ou très menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition, au point qu'elle soit devenue très fragmentée,

ENJEUX FORTS

- habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats),
- secteurs représentatifs favorables au développement d'une espèce protégée présente ou potentiellement présente (statut de protection national et régional),
- espèces endémiques d'une aire relativement restreinte (équivalente à un département ou une région française) ou menacées sur l'intégralité de leur aire de répartition, *i.e.* en cours de régression avérée,

ENJEUX MODÉRÉS

- habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation moyen (Annexe I DH),
- secteurs utilisés pendant une partie du cycle biologique d'une espèce protégée mais non déterminante dans la survie de l'espèce (espèce protégée présente ou potentielle possédant un statut de protection national ou régional),
- secteurs représentatifs dans le développement d'une espèce d'intérêt patrimonial non protégée (Liste rouge nationale et régionale),
- espèces caractéristiques d'habitats naturels particuliers ou en limite d'aire (rares dans le domaine géographique considéré, mais non menacées à l'échelle de leur aire de répartition globale) ou endémiques non menacées,

ENJEUX FAIBLES

- zones à enjeux écologiques faibles à nuls (habitats naturels très dégradés, milieux anthropiques),
- espèces communes et ordinaires.

III – ÉTAT INITIAL DE LA ZONE D'ÉTUDE

La mission ayant débuté à la fin du mois de juin 2015, nous n'avons pu respecter le calendrier écologique pour un inventaire exhaustif de la faune et la flore du site. Seule une liste des espèces contactées et **potentielles** du site a été réalisée, « à dire d'expert », à partir d'une visite de site.

Notons que le niveau d'enjeu a été **maximisé**.

1. Dates et nature des prospections de terrain

Les inventaires se sont déroulés sur 1 campagne (2 journées et 1 nuit) :

Dates et observateurs	Météorologie	Description
25 et 26 juin 2015 : W. TACHON - Mélica, S. CLAPOT - Améten	Ensoleillé - vent léger t°C > 20°C	Visite de terrain : inventaires naturalistes (hors chiroptères)

2. Habitats naturels

Note : les formations végétales seront nommées selon la **typologie EUNIS** qui remplace désormais celle CORINE Biotopes. Toutefois, nous conserverons la correspondance CORINE pour plus de facilité de lecture.

2.1 État des lieux

La zone d'étude est constituée par plusieurs habitats :

NOM	EUNIS	CORINE BIOTOPES
Maquis et fourrés	Maquis à <i>Cistus Monspeliensis</i> : F5.241 x Fruticées, fourrés et landes à garrigues thermoméditerranéennes : F5.51	32.341: Maquis à <i>Cistus Monspeliensis</i> x 32.21 Fruticées, fourrés et landes à garrigues thermoméditerranéennes
Friches	Champs de chardons : E1.C2	-
Ruisseau intermittent	Eaux courantes temporaires : C2.5	24.16 : Cours d'eau intermittents

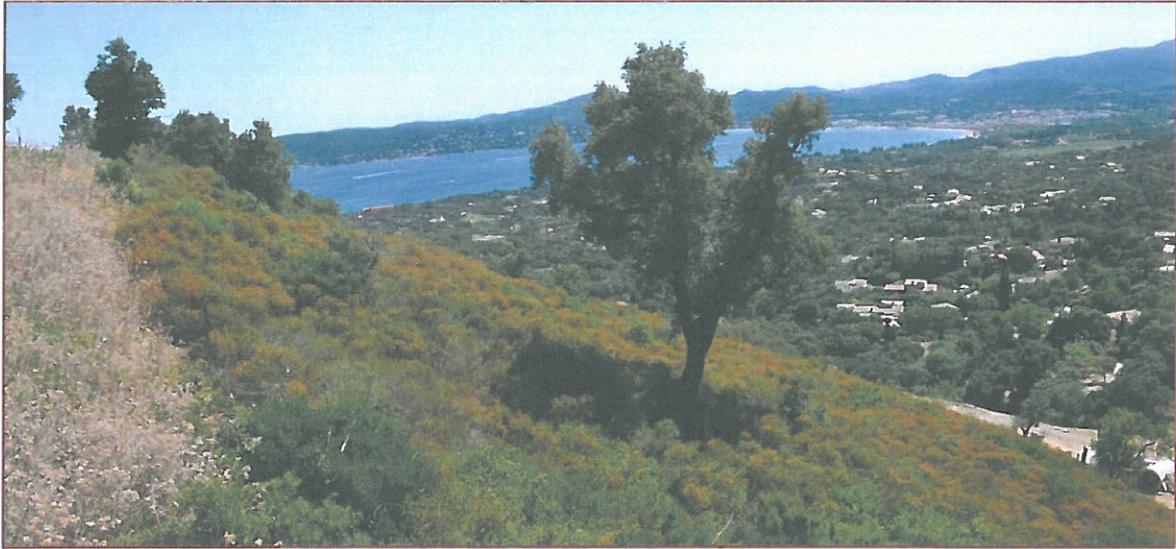
Description des habitats EUNIS :

F5.241 : Formations dominées par *Cistus monspeliensis*, répandues dans la région méditerranéenne. Il s'agit de peuplements homogènes formés en particulier après des incendies.

F5.51 : Broussailles et formations apparentées dominées ou riches en Lentisques, avec *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus* spp. et les sous-espèces de *Rhamnus lycioides*, *Myrtus communis*, *Rubia* spp., *Asparagus* spp., *Phillyrea* spp., *Osyris* spp., *Bupleurum* spp., divers Chênes (*Quercus ilex*, *Quercus coccifera* et d'autres espèces), *Calicotome* spp., *Laurus nobilis*, *Helichrysum italicum* et d'autres espèces répandues dans l'ensemble de la zone thermoméditerranéenne

E1.C2 : Communautés des terrains dégradés du bassin méditerranéen très fortement dominées par des Chardons formant des faciès, notamment des genres *Galactites*.

C2.5 : Cours d'eau dont l'écoulement est interrompu pendant une partie de l'année, laissant le lit à sec. Il est accompagné de manière localisée de boisements rivulaires d'aulnes glutineux.



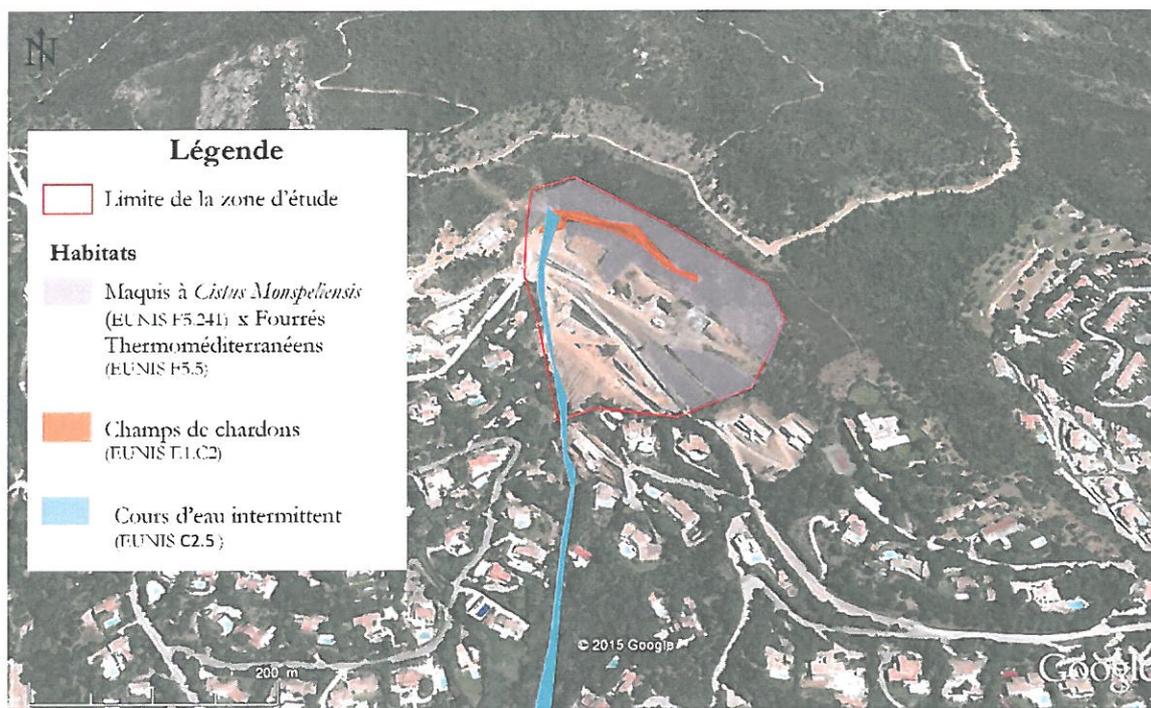
Vue du Maquis à Cistus Monspeliensis x Fourrés Thermoméditerranéens avec à droite des communautés de char-
dons - © W. TACHON (juin 2015)



Vue du ruisseau intermittent- © W. TACHON (juin 2015)



Carte 3 : Cartographie des habitats semi-naturels



Conclusion sur les habitats

NOM	EUNIS	CORINE BIOTOPES	NATURA 2000	ZNIEFF	ENJEUX
Maquis et fourrés	Maquis à <i>Cistus Monspeliensis</i> : F5.241 x Fruticées, fourrés et landes à garrigues thermo-méditerranéennes : F5.51	32.341: Maquis à <i>Cistus Monspeliensis</i> x 32.21 Fruticées, fourrés et landes à garrigues thermo-méditerranéennes	-	-	FAIBLE
Friches	Champs de chardons : E1.C2	-	-	-	FAIBLE
Ruisseau intermittent	Eaux courantes temporaires : C2.5	24.16 : Cours d'eau intermittents	-	-	FAIBLE

L'Habitat « ruisseau intermittent » ne correspond pas *à priori* à l'habitat Natura 2000 – 3290 d'après les observations de terrain donc l'enjeu reste faible.

3. Flore

Notons que la plupart des espèces ont terminé leur cycle de végétation à cette époque. La plupart des espèces étaient sèches ou en fructification. La végétation observée reste relativement commune. Ci-dessous, la liste des espèces non exhaustives des plantes observées sur le site.



Tableau 1 : Relevé de végétation dominante dans le Maquis à *Cistus Monspeliensis* x Fourrés Thermoméditerranéens

Nom scientifique
<i>Cistus monspeliensis</i>
<i>Pistachia lentiscus</i>
<i>Quercus suber</i>
<i>Calicotome spinosa</i>



Tableau 2 : Relevé d'espèces présentes dans la Communauté des terrains dégradés

Nom scientifique
<i>Galactites tomentosa</i>
<i>Briça maxima</i>
<i>Echium sp.</i>
<i>Euphorbia characias</i>
<i>Helichrysum stoechas</i>
<i>Euphorbia lathyris</i>
<i>Verbascum thapsus</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Scirpus holoschoenus</i>
<i>Asparagus sp.</i>
<i>Chenopodium album</i>
<i>Smilax aspera</i>
<i>Daucus carotta</i>

Notons que le fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*) est en Annexe V de la Directive Habitat Faune Flore. Un pied a été observé.



Tableau 3 : Relevé d'espèces présentes occasionnellement dans le ruisseau intermittent

Nom scientifique
<i>Equisetum telmateia</i>
<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Juncus sp.</i>
<i>Chenopodium album</i>
<i>Rubus sp.</i>
<i>Ficus carica</i>
<i>Salix purpurea</i>
<i>Carex pendula</i>

Aucune espèce remarquable ou protégée n'a été observée.

Des prospections complémentaires au printemps prochain permettront de compléter les données récoltées.

4. Faune

Ce chapitre présente les espèces contactées sur la zone d'étude et propose une évaluation de leurs enjeux écologiques. En parallèle, en fonction des habitats inventoriés sur la zone d'étude, une présentation des espèces remarquables potentiellement présentes est exposée.



4.1 Mammifères

Trois espèces de mammifères ont été observées (traces et indices). Le cortège est plutôt commun et inféodée aux milieux ouverts et buissonnants.

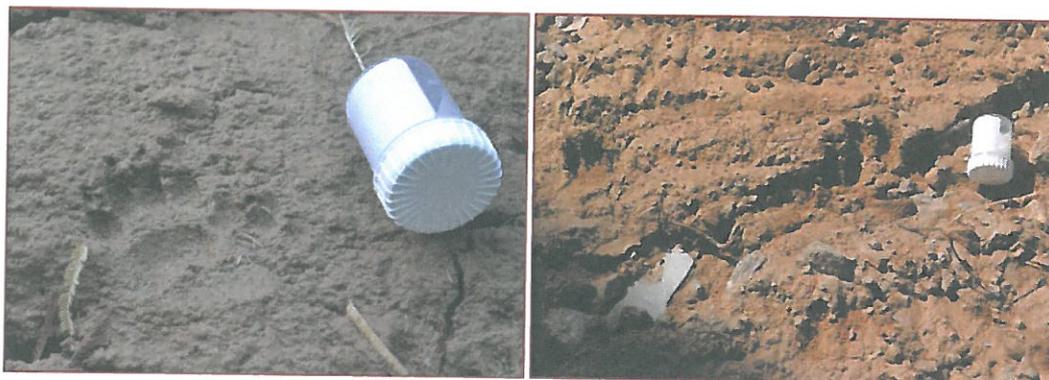


Photo de gauche : Traces de blaireau ; Photo de droite : traces de chevreuil - © W. TACHON (juin 2015)

Les traces ont été observées venant de l'aval du ruisseau de la Suane.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	An III	-	LC	-	Faible	Mélica, Juin 2015
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	An III	-	LC	-	Faible	Mélica, Juin 2015
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	LC	-	Faible	Mélica, Juin 2015

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	-	Faible	Faune PACA, 2011

Potentiellement, le renard roux peut être présent sur le site.

Concernant les chauves-souris, quelques gîtes potentiels ont été observés sur la zone d'étude le long du ruisseau. Notons que les chauves-souris sont protégées.

Cependant, les zones ouvertes et la ripisylve correspondent à des zones de chasse. La surface concernée par le projet rend le secteur peu attractif pour les chauves-souris, ce qui induit des incidences peu significatives.

Aucune espèce remarquable n'a été contactée sur la zone d'étude.



4.2 Oiseaux

Sur la zone d'étude et en périphérie proche (observation directe et écoute des chants), 18 espèces d'oiseaux ont été contactées.

Le cortège avifaunistique inféodée aux milieux ouverts et buissonnants.

Leur statut de nidification au sein de la zone d'étude est précisé dans le tableau suivant

Nom vernaculaire	Nom scientifique	NID.*	DO	CB	PN*	LRn	LRr	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	NN	-	An III	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	NN	-	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	NP	-	An III	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NP	-	An II-III	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	NP	-	An III	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	NP	An II	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	NP	-	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	NP	An II	An III	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	NP	-	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	NN	-	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	NN	An II	An III	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	NP	-	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	NP	An I	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	NP	-	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	NP	-	An II	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	NP	An II	An III	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	NP	An I-II-III	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	NP	-	-	Art. III	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015

NIDIF = nidification des espèces sur le site > NC : Nicheur Certain, NP : Nicheur Possible, NN : Non Nicheur.

* Art 3 : protection de l'espèce et de son habitat / Art 4 : protection de l'espèce uniquement (selon listes nationales des espèces protégées)

La zone d'étude comporte des habitats favorables au développement (alimentation et refuge), voire à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux. Au total, 12 espèces protégées au niveau national (PN) ont été contactées sur la zone d'étude. Ces oiseaux restent néanmoins relativement communs à l'échelle du territoire étudié.

Aucune autre espèce remarquable n'a été contactée sur la zone d'étude.



4.3 Amphibiens

Aucune espèce n'a été observée sur le site d'étude. Le site d'étude a fait l'objet d'écoutes nocturnes et de prospections diurnes.

Potentiellement, aucune espèce n'est connue sur la commune.

Aucune espèce remarquable n'a été contactée sur la zone d'étude.



4.4 Reptiles

Notons que les reptiles sont protégées.

2 espèces ont été observées lors de notre investigation. Plusieurs individus de lézard des murailles et tarentes de Mauritanie ont été observés. Le personnel de chantier a observée deux autres espèces qui ont fait l'objet d'une identification photographique. Au moins 1 individu de chaque espèce à été observé.

La zone d'étude comporte des habitats favorables au développement, ainsi qu'à la reproduction, des reptiles.

La tortue d'Hermann est une espèce sensible et menacée.



Source : Duguet R et Melki F, éd. 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg.

La constante régression des effectifs conjuguée à la raréfaction des habitats favorables sur l'ensemble de sa distribution géographique et particulièrement dans le Var, place la Tortue d'Hermann au rang d'espèce rare et menacée. Un programme de conservation Life+ Nature est consacré à la Tortue d'Hermann ainsi qu'un Plan National d'Actions. La zone d'étude est située en zone de sensibilité moyenne à faible. Ce territoire constitue une matrice intercalaire entre les noyaux de population (répartition diffuse). Il s'agit de territoire où l'espèce est faiblement répartie ou de densité non évaluée.

Le site d'étude est de qualité moindre pour cette espèce car le site a fait l'objet d'un incendie.

Toutefois, l'habitat étant potentiellement favorable (présence d'eau à proximité, formations semi-ouvertes de maquis,...) et l'espèce ayant déjà été contactée un enjeu modéré a été défini.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	An IV	An II	Art II	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Tarente de Mauritanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	-	An III	Art III	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	An II-IV	An II	Art II	EN	Det.	Modéré	Donnée de seconde main, 2015
Couleuvre d'esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art IV	An II	Art II	LC	-	Faible	Donnée de seconde main, 2015

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspesulanus</i>	-	An III	Art III	LC	-	Faible	Faune PACA, 2012
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	-	An II	Art III	VU	-	Faible	Faune PACA, 2015
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	-	An III	Art III	LC	-	Faible	Faune PACA, 2015

Potentiellement, trois espèces citées ci dessus peuvent être présentes. Compte tenu de la présence avérée d'une population de Lézard ocellé, cette espèce a été recherchée sur la zone d'étude. Notons que les milieux observés sont peu favorables au lézard ocellé, un enjeu faible lui a été attribué.

Aucune autre espèce remarquable n'a été contactée sur la zone d'étude.



4.5 Insectes

Plusieurs groupes ont fait l'objet d'inventaires. Les espèces à fort enjeu patrimonial (espèces protégées au niveau national et inscrites en annexe II de la Directive Habitats) ont été recherchées en priorité.

Les rhopalocères (papillons de jour)

4 espèces de papillons ont été observées sur la zone d'étude. Le cortège est plutôt commun.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	LRr	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Souci	<i>Colias crocea</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Ocellé de la canche	<i>Pyronia cecilia</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Sylvain azuré	<i>Limenitis reducta</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015

Ces espèces peuvent être classées en deux grandes catégories : les espèces de milieux ouverts (Tircis, ...) et celles de lisières et d'orées forestières (Sylvain,...)

Les espèces inventoriées sont considérés comme ayant un enjeu local de conservation faible.

Les hétérocères (papillons de nuit)

3 espèces ont été observées sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN*	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Sphinx demi-paon	<i>Smerinthus ocellata</i>	-	-	-	-	-	Faible	Mélica, juin 2015
Lichénée vestale	<i>Catocala nymphaea</i>	-	-	-	-	-	Faible	Mélica, juin 2015
Spectre	<i>Apopetes spectrum</i>	-	-	-	-	-	Faible	Mélica, juin 2015



Photo de gauche : Chenille de Sphinx demi-paon; Photo de droite : Spectre - © W. TACHON (juin 2015)

Les libellules

3 espèces ont été observées sur le site d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	LRr	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Sympétrum à côtes striés	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	-	-	-	LC	LC	-	Faible	Mélica, juin 2015

Le site d'étude est un secteur de chasse pour les libellules. Le ruisseau de la Suane est une zone de chasse et de reproduction pour le Cordulégastre.



Cordulegaster annelé - © W. TACHON (juin 2015)

Les orthoptères

5 espèces ont été observées sur la zone d'étude. Le tétrix grisâtre a été observé le long du ruisseau de la Suane sur la rive sablonneuse.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Grillon des bastides	<i>Gryllomorpha dalmatina</i>	-	-	-	4 (LC)	-	Faible	Mélica, juin 2015
Tétrix grisâtre	<i>Tetrix tuerki</i>	-	-	-	2 (VU)	-	Modéré	Mélica, juin 2015
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	-	4 (LC)	-	Faible	Mélica, juin 2015
Barbitiste sp.	<i>Barbitistes sp.</i>	-	-	-	-	-	Faible	Mélica, juin 2015
Oedipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	-	-	-	4 (LC)	-	Faible	Mélica, juin 2015



Caloptène italien - © W. TACHON (juin 2015)

Les coléoptères

2 espèces de coléoptères ont été observées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Petite Biche	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	-	-	-	-	-	Faible	Mélica, juin 2015
Scarabée rhinocéros européen	<i>Oryctes nasicornis</i>	-	-	-	-	-	Faible	Mélica, juin 2015

Plusieurs individus de Scarabée rhinocéros européen ont été observés sur tout le site d'étude.



Scarabée rhinocéros européen - © W. TACHON (juin 2015)

Les névroptères

Une espèce a été observée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DH	CB	PN	LRn	ZNIEFF PACA	Enjeu	Auteur / Dernière date d'observation
Ascalphe ambré	<i>Libelloides longicornis</i>	-	-	-	-	-	Faible	Mélica, juin 2015

Des compléments sont nécessaires pour ce groupe faunistique qui nécessite plusieurs passages au printemps afin de mieux cerner les enjeux.

Aucune espèce protégée n'a été contactée sur la zone d'étude.



4.6 Crustacés

Sur le site d'étude, aucune espèce n'a été contactée.

Aucune espèce remarquable ou protégée n'a été contactée sur la zone d'étude.



4.7 Poissons

Sur le site d'étude, aucune espèce de poissons n'a été observée.

Notons que le Barbeau méridional, adapté aux ruisseaux temporaires, aurait pu potentiellement être présent.

Aucune espèce remarquable ou protégée n'a été contactée sur la zone d'étude.

5. Corridors écologiques

La zone d'étude est en lien au nord avec la ZNIEFF et la zone Natura 2000 à proximité.

Notons que la zone d'étude est identifiée dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) comme un obstacle /une pression de type moyenne sur le SRCE. On notera à proximité de la zone d'étude un corridor à préserver.

Les corridors correspondent aux "couloirs de liaison" entre les réservoirs de biodiversité.

5.1 Corridors fermés

Le continuum forestier, représentés par les chênaies, boisements mixtes humides, plantations le long de la Suane sont peu représentées au sein de la zone d'étude. Néanmoins, ils sont encore relativement bien interconnectés mais restent favorables aux déplacements de différents groupes d'espèces comme les petits et les grands mammifères dont les chauves-souris.

5.2 Corridors ouverts et semi-ouverts

Les continuums ouverts, représentés par le maquis sont bien représentés au sein de la zone d'étude. En effet, les habitats ouverts sont relativement connectés au nord du site d'étude malgré une fragmentation lié à l'urbanisation.

5.3 Corridor aquatique

Le continuum aquatique, représenté par le ruisseau de la Suane rejoignant le ruisseau de Beauvallon, sont importants pour le déplacement des petits et grands mammifères (dont les chiroptères), des insectes (notamment les odonates et orthoptères) et des reptiles.

Le ruisseau de la Suane contraint par l'urbanisation reste un corridor pour plusieurs espèces par exemple : le Cordulégastre annelé, la couleuvre d'esculape (espèce retenue de la Trame Verte et Bleue).

La ripisylve constitue un refuge pendant la période sèche estivale pour de nombreuses espèces.

Pendant cette période, les espèces aquatiques se réfugient dans les trous d'eau et s'enterrent dans la vase et le sable en attendant les orages de fin d'été.

Au regard de l'agencement des habitats au sein du territoire, la structure des corridors a été analysée.

Evaluation de l'efficacité de chaque corridor

Type d'habitat naturel	Structure	Efficacité du corridor
Maquis	Mosaïque paysagère	FAIBLE
Cours d'eau	Corridor linéaire	MODERE
Boisements	Corridor linéaire	MODERE

La préservation des corridors écologiques est un enjeu modéré afin de conserver les équilibres biologiques sur la zone d'étude.

6. Enjeux potentiels

Les enjeux des habitats potentiels et de la flore potentielle du site sont faibles au regard des données recueillies. Des compléments floristiques seraient nécessaires.

• Mammifères et petits carnivores

THÉMATIQUES	COMMENTAIRES	ENJEUX POTENTIELS
Diversité faunistique	Faible potentiel au regard des habitats	FAIBLE
Espèces remarquables	Faible potentiel au regard des habitats	FAIBLE

• Chiroptères

THÉMATIQUES	COMMENTAIRES	ENJEUX POTENTIELS
Diversité faunistique	Faible potentiel au regard des habitats	FAIBLE
Espèces remarquables	Faible potentiel au regard des habitats	FAIBLE
Gîtes potentiels	Plusieurs potentiels (bâti et arbres)	FAIBLE

• Avifaune

THÉMATIQUES	COMMENTAIRES	ENJEUX POTENTIELS
Diversité faunistique	Potentiel modéré au regard des habitats	FAIBLE
Espèces remarquables	Faible potentiel au regard des habitats	FAIBLE

• Reptiles

THÉMATIQUES	COMMENTAIRES	ENJEUX POTENTIELS
Diversité faunistique	Potentiel modéré au regard des habitats	MODÉRÉ
Espèces remarquables	Potentiel modéré au regard des habitats	MODÉRÉ

• Amphibiens

THÉMATIQUES	COMMENTAIRES	ENJEUX POTENTIELS
Diversité faunistique	Potentiel faible au regard des habitats	FAIBLE
Espèces remarquables	Potentiel faible au regard des habitats	FAIBLE

• Insectes

THÉMATIQUES	COMMENTAIRES	ENJEUX POTENTIELS
Diversité faunistique	Faible potentiel au regard des habitats	FAIBLE
Espèces remarquables	Potentiel modéré au regard des habitats	MODÉRÉ

• Corridors

THÉMATIQUES	COMMENTAIRES	ENJEUX POTENTIELS
Fonctionnalité écologique des habitats	Potentiel modéré au regard des habitats	MODÉRÉ

Le pré diagnostic conclut sur un enjeu modéré pour le groupe des reptiles et des insectes ainsi que sur la thématique corridor écologique sur le site d'étude.

7. Conclusion

La réussite du projet dépend de la prise en compte des enjeux pressentis en concertation avec les acteurs économiques et environnementaux afin de ne pas nuire aux espèces et aux habitats ainsi que de préserver la biodiversité locale.

Notons que des modalités de prise en compte de la Tortue d'Hermann et de ses habitats dans le projet d'aménagement doivent être prises d'après la DREAL.

Il est vivement recommandé au maître d'ouvrage de prendre contact avec les services de l'Etat concerné (DREAL et DDTM) afin de mettre en place une démarche de projet itérative.

Soit une étude d'impact complète serait à mener, soit un dossier de dérogation afin d'évaluer plus précisément les impacts de l'aménagement et mettre en place des mesures.