# Projet de labellisation niveau Or du Golf de Terre-Blanche

Tourrettes (83)

## PROGRAMME GOLF ET BIODIVERSITE

Pour le compte de
D&O management SAS


Chef de projet : David JUINO
06 60 40 65 98
d.juino@ecomed.fr

Approbation Julien VIGLIONE

## Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2023 – Diagnostic de la biodiversité dans le cadre de la labellisation OR du golf de Terre Blanche – D&O management SAS – Tourrettes (83) – 194 p.

## Suivi de la version du document

27/10/2023 – Version 1

## Porteur du projet

Nom de l'entreprise : D&O Management SAS
Adresse de l'entreprise : 3100 route de Bagnols-en-Forêt – 83440 Tourrettes
Contact Projet : François VAUGOUDE, Président de Dietmar Hopp SAS
Coordonnées : president@terre-blanche.com

## Equipe technique ECO-MED

David JUINO – Chef de projet
Jean BIGOTTE – Botaniste
Quentin DELFOUR et Livia VALLEJO – Entomologistes
Marine PEZIN – Elisa LEPLAT – Batrachologues/Herpétologues
Antoine REBOUL – Ornithologue
Solène BAILLET – Mammalogue
Nicolas DENMAT – Géomaticien

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED et a été soumis à l'approbation de Julien VIGLIONE.

## Table des matières


Préambule ..... 8

Partie 1 : Données et méthodes ..... 9

1. Présentation du secteur d'étude ..... 10
   1.1. Localisation et environnement naturel ..... 10
   1.2. Situation par rapport aux périmètres à statut ..... 13

2. Méthode d'inventaire et d'analyse ..... 31
   2.1. Recueil préliminaire d'informations ..... 31
   2.2. Personnes en charge de la mission du diagnostic 2023 et calendrier des prospections ..... 31
   2.3. Méthodes d'inventaires de terrain ..... 32
   2.4. Importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces ..... 34
   2.5. Critères d'évaluation ..... 34
   2.6. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation ..... 34

Partie 2 : Etat actuel de la biodiversité ..... 36

1. Résultat des inventaires ..... 37
   1.1. Description de la zone d'étude ..... 37
   1.2. Habitats naturels ..... 39

2. Flore et habitats naturels ..... 44
   2.1. Méthodologie ..... 44
   2.2. Résultats du suivi 2023 ..... 44
   2.3. Bilan « habitats naturels et communautés végétales » des prospections 2023 et prospectives ..... 67

3. Insectes ..... 68
   3.1. Méthodologie ..... 68
   3.2. Résultats du suivi 2023 ..... 69
   3.3. Bilan des prospections 2023 et prospectives : ..... 78

4. Amphibiens ..... 80
   4.1. Méthodologie ..... 80
   4.2. Résultats du suivi 2023 ..... 82
   4.3. Bilan des prospections amphibiens et prospectives ..... 86

5. Reptiles ..... 88
   5.1. Méthodologie ..... 88
   5.2. Résultats du suivi 2023 ..... 90
   5.3. Bilan des prospections reptiles et prospectives ..... 94

6. Oiseaux ..... 96
6.1. Méthodologie ..... 96
6.2. Résultats du suivi 2023 ..... 98
6.3. Bilan des prospections ornithologiques et prospectives ..... 103
7. Mammifères ..... 110
7.1. Méthodologie ..... 110
7.2. Résultats du suivi 2022/2023 des gîtes artificiels (chiroptières) et évolution du niveau d'activité entre 2018 et 2023 ..... 112
7.3. Bilan des prospections mammifères et prospectives et du suivi des chiroptières (G6) ..... 125
7.4. Approche fonctionnelle ..... 126
Partie 3 : DETERMINATION DE L'IQE ..... 128
1. Observations pour l'Indice de Qualité Ecologique ..... 129
1.1. Diversité ..... 129
1.2. Fonctionnalité ..... 129
2. Analyse des résultats ..... 135
2.1. Calcul global de l'Indice de Qualité Ecologique ..... 135
2.2. le plan d'actions démarré en 2019 pour le label ARGENT sur la base du diagnostic 2018 ..... 136
Mener des actions de sensibilisation ..... 136
Favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement ..... 138
Poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées ..... 141
Naturalisation des pièces d'eau ..... 142
Gestion des strates arbustives et arborées ..... 145
Aménagement des petits bâtis ..... 146
Maintien de l'attractivité des milieux par la création de gîtes ..... 147
Restauration de la ripisylve du Riou Blanc ..... 150
Réduction de la pollution lumineuse ..... 151
Brigade de veille écologique ..... 152
Aménagements des grands bâtis ..... 154
Pose de gîtes à chauves-souris ..... 156
Programme de reforestation ..... 157
Bilan Gaz à effet de Serre (GES) ..... 159
Gestion Eau naturelle stockée et potable ..... 159
Sigles ..... 162
Bibliographie ..... 163
Annexe 1. Critères d'évaluation ..... 164

Annexe 2. Relevé relatif à la flore ..... 170

Annexe 3. Relevé relatif aux insectes ..... 176

Annexe 4. Relevé relatif aux amphibiens ..... 183

Annexe 5. Relevés relatifs aux reptiles ..... 184

Annexe 6. Relevé relatif aux oiseaux ..... 186

Annexe 7. Relevé relatif aux mammifères ..... 192

Annexe 8. IQE projeté de l'année 2021 et comparaison avec 2023 ..... 194

## Table des cartes


Carte 1 : Secteur d'étude ..... 12
Carte 2 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives ..... 14
Carte 3 : Réseau Natura 2000 local ..... 16
Carte 4 : Autres zonages gérés ..... 18
Carte 5 : Zonages d'inventaires écologiques ..... 21
Carte 6 : Plans Nationaux d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli ..... 23
Carte 7 : PNA en faveur du Lézard ocellé ..... 28
Carte 8 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique ..... 30
Carte 9 : Zone d'étude ..... 33
Carte 10 : Comparaison de l'occupation du sol entre 1950 et 2018 sur la commune de Tourrettes ..... 38
Carte 11 : Habitats naturels – Classification EUNIS ..... 43
Carte 12 : Enjeux flore patrimoniale ..... 47
Carte 13 : Localisation des placettes de suivi ..... 49
Carte 14 : Enjeux relatifs aux invertébrés ..... 77
Carte 15 : Localisation des points d'écoute nocturne pour les amphibiens ..... 81
Carte 16 : Résultats du suivi des amphibiens pour 2022-2023 ..... 85
Carte 17 : Localisation des transects utilisées pour le suivi des reptiles ..... 89
Carte 18 : Résultats du suivi des reptiles sur 2022-2023 ..... 93
Carte 19 : Prospections oiseaux (placettes) 2023 ..... 97
Carte 20 : Enjeux oiseaux ..... 109
Carte 21 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude ..... 127

## Table des tableaux


Tableau 1. Conditions météorologiques de la prospection ..... 68
Tableau 2. Synthèse des espèces observées ou toujours potentielles (bandeau marron) en 2021 ..... 70
Tableau 3. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible ..... 76
Tableau 4. Bilan de l'efficacité des mesures de gestion appliquées par l'Exploitant sur les communautés entomologiques ..... 79
Tableau 5. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens ..... 80
Tableau 6. Synthèse des espèces d'amphibiens observées depuis 2018 ..... 83
Tableau 7. Synthèse des espèces détectées auditivement par point d'écoute en 2023 ..... 84
Tableau 8. Synthèse de la richesse spécifique par point d'eau en 2023 ..... 84
Tableau 9. Bilan de l'efficacité des mesures de gestion appliquées par l'Exploitant ..... 86
Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dans la parcelle témoin ..... 88
Tableau 11. Synthèse des espèces observées depuis 2018 ..... 91
Tableau 12. Synthèse des observations réalisées sur les transects ..... 92
Tableau 13. Bilan de l'efficacité des mesures de gestion appliquées par l'Exploitant ..... 94
Tableau 14. Conditions météorologiques de la prospection ..... 96
Tableau 15. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible ..... 101
Tableau 16. Comparaison entre 2023 et les périodes d'inventaires précédentes. ..... 104
Tableau 17. Conditions météorologiques des prospections dans la parcelle témoin ..... 111
Tableau 18. Principaux éléments considérés pour évaluer la perméabilité du site ..... 130
Tableau 19. Principaux éléments considérés pour évaluer la participation du site aux réseaux écologiques ..... 131
Tableau 20. Habitats patrimoniaux relevés sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE ..... 132
Tableau 21. Espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE ..... 132
Tableau 22. Synthèse du plan d'actions des 15 mesures engagées en vue de l'obtention du Label OR ..... 161

## Préambule

Dans un contexte où la biodiversité doit faire face aux pressions directes qui émanent des activités anthropiques et où les milieux naturels font l'objet d'une fragmentation des habitats, le programme « Golf pour la biodiversité » porté par la FFGolf et le MNHN correspond à un engagement fort de la Direction du Golf Resort de Terre Blanche, tant pour la recherche d'une valeur ajoutée environnementale de sa gestion du site que pour assurer une continuité dans la connaissance de sa valeur patrimoniale.

Le Golf de Terre Blanche, sur la Commune de Tourrettes (83), s'inscrit dans un secteur reconnu pour sa richesse naturelle au cœur du Pays de Fayence.

En effet, les cortèges animaux et végétaux sont ceux des espaces de transition entre la silice et le calcaire, amenant leur lot de singularités écologiques, ce que les écologues ont tenté, dans le présent document, de mieux caractériser sur la base d'inventaires naturalistes établis au cours des années 2018 à 2023.

Depuis le démarrage du programme de construction en juin 2000 et jusqu'en 2012, préconisations et suivi par ESPACE ENVIRONNEMENT avec rapports intermédiaires (rapport Espace Environnement création ZAC 2000, Etude écologique Riou Blanc 2007, Suivi étude d'impact 2002-2008, Volet faune/flore 15.04.2008, rapport Espace Environnement périmètre ZAC 2010, note Espace Environnement espaces boisés secteurs bâtis 24.03.2014. Elaboration Cahier des Contraintes Fonctionnelles de Chantier, étude grand paysage, etc.).

ECO-MED a donc pris le relai du cabinet ESPACE ENVIRONNEMENT et a mis en place une méthodologie définie selon les guides rédigés par le MNHN.

La biodiversité du Resort de Terre Blanche a été caractérisée au regard du contexte environnemental lié aux paramètres à statuts (réglementaires et d'inventaires). En lien avec l'ensemble des connaissances collectées sur la période 2002-2021, les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) ont permis de bâtir un diagnostic écologique solide dans la continuité des suivis réalisés depuis 2002.

Sur cette base, les principales fonctionnalités écologiques (réservoirs et continuités écologiques) ont pu être identifiées et analysées par chaque expert de chaque groupe taxonomique. Ces composantes de la biodiversité ont permis à ECO-MED de proposer *in fine* des mesures de gestion en adéquation avec les sensibilités des espèces sur le golf.

**L'objectif final de ce travail scientifique reste l'obtention de la labellisation niveau « or »** sachant que le Resort Terre Blanche Hôtel SPA Golf Resort***** et depuis sa création (phase de conception, phase de construction, phase d'exploitation) a engagé une démarche qualitative à long terme, souhaite la poursuivre et l'amplifier par la mise en œuvre d'une gestion concertée et pérenne, respectueuse de la vie sauvage et des activités sur le Resort de Terre Blanche.

Pour mener à bien cette mission scientifique selon le cadrage du Muséum, et assurer la réalisation du présent document, ECO-MED a mobilisé une équipe de neuf experts sous la coordination de David JUINO.

# PARTIE 1 : DONNÉES ET MÉTHODES

# 1. PRÉSENTATION DU SECTEUR D'ÉTUDE

## 1.1. Localisation et environnement naturel

### 1.1.1. Un bref historique…

À la fin des années 1990, Dietmar HOPP découvre le site de Terre Blanche. Ce qui n'était alors qu'une succession de friches va devenir un site aménagé pour la pratique du golf, avec le souci permanent de na pas bouleverser l'équilibre de la nature si fragile.

Les deux parcours s'étendent sur une surface de 80 hectares environ avec un dénivelé important et dans un site de calcaire du Trias supérieur.

La conception même du golf et sa construction imposent de disposer de moyens d'entretien conséquents et d'un contrôle performant et sophistiqué du réseau hydraulique et en particulier du couple arrosage/drainage.

Par ailleurs, l'évolution des techniques et des législations sur l'environnement imposent de maintenir le golf dans une logique « durable », en particulier, dans l'utilisation des intrants et dans le respect des certifications existantes (GEO Certified et Label Golf pour la Biodiversité niveau Argent /FFG actuellement / certification Entreprise Engagée pour la Nature par l'Office Français pour la Biodiversité actuellement et labellisation Clef Verte en cours d'agrément).

### 1.1.2. Contexte géographique

Construit au sein de 301 hectares de campagne sauvage, le golf s'étale sur la commune de Tourrettes dans le département du Var (83), au sein de la région Provence-Alpes-Côte-D'azur, au piémont occidental des Préalpes de Grasse, dans le Pays de Fayence.

Situé à cinq kilomètres du Resort, le Lac de St Cassien est une réserve faunistique exceptionnelle. Un véritable couloir aérien s'est constitué avec le passage de nombreux oiseaux, migrateurs ou non.

### 1.1.3. Contexte Climatique

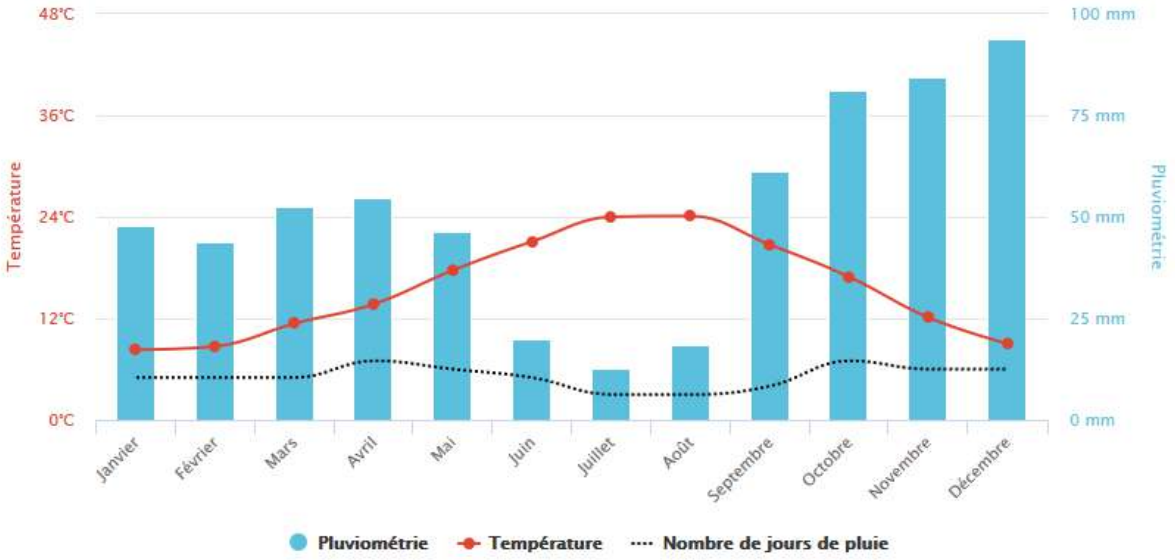
La météorologie est caractérisée par un climat type méditerranéen avec un été sec et chaud et avec peu de précipitations (seulement 408 mm de précipitations moyennes/an). Il est à noter que les dernières années ont été particulièrement sèches.

Ce facteur est déterminant et le Lac artificiel de Saint-Cassien, crée en 1965, assure l'approvisionnement en eau d'arrosage du golf. L'ensoleillement est nettement supérieur à la moyenne nationale (1973 heures/an) et la température moyenne est douce (13,3 degrés). Juillet est le mois le plus chaud (21 °) et janvier le plus froid (6°).

La sécheresse y est régulière et la bonne gestion de l'eau est fondamentale. La pression des plantes invasives, d'origine tropicale, est un élément important, en particulier pour les espaces naturels et le risque incendie est une priorité dans un site riche en résineux et arbustes de régions sèches.

TEMPÉRATURE ET PLUVIOMÉTRIE À TOURRETTES

DIAGRAMME CLIMATIQUE




### 1.1.4. Contexte géologique et géomorphique

La géologie est surprenante dans ce secteur géographique car de nature calcaire (du Trias), elle est en contact avec le socle cristallin (terres siliceuses du centre-Var méridional, représenté par les massifs des Maures et de l'Estérel).

### 1.1.5. Contexte socio-économique

La beauté du paysage fait de Terre Blanche un lieu à part, bénéficiant d'une situation exceptionnelle au cœur de la région PACA, à seulement 20 km de la côte. Les villages perchés, les randonnées, les vignobles, la gastronomie ainsi que l'animation du littoral de la Côte d'Azur assurent un contexte touristique attractif. Terre Blanche Hôtel SPA Golf Resort***** héberge quelques ruches essentiellement destinées aux ateliers Apiculture.

Le Golf est situé à 20 km de Fréjus – Saint-Raphaël et de Cannes. L'accès y est aisé, l'autoroute A8 desservant parfaitement le Pays de Fayence.

| **Contexte administratif** | | |
|---|---|---|
| Région Provences-Alpes-Côtes-d'Azur | Département du Var | Commune de Tourrettes |
| Domaine golfique | Terre Blanche | |
| **Contexte environnemental** | | |
| Topographie : plaine -vallon | Altitude moyenne : entre 315 et 404 mètres | |
| Hydrographie : Le Riou Blanc au nord, Vallon de Couraire à l'est | Bassin versant : Le Biançon | |
| Contexte géologique : Muschelkalk moyen calcaire | | |
| Etage altitudinal: Méso-mediterranéen | | |
| Petite région naturelle : Basse Provence calcaire – Centre Var | | |
| **Aménagements urbains à proximité** | | |
| Aménagements : | Au cœur de la RD 56, RD 562 et du GR 49 allant de Saint-Raphaël à Rougeon | |
| Zones urbaines et habitées les plus proches : | Centre de Tourrettes à 2 km au nord-est, Callian à 3 km au nord et Aérodrome de Fayence à l'ouest à 3 km et lac de st Cassien à 3.5 km au sud-est | |

**Carte 1 : Secteur d'étude**

## 1.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est situé à proximité de :

- 3 sites inscrits,
- 1 zone soumise à APPB,
- 3 périmètres Natura 2000,
- 9 périmètres d'inventaires.

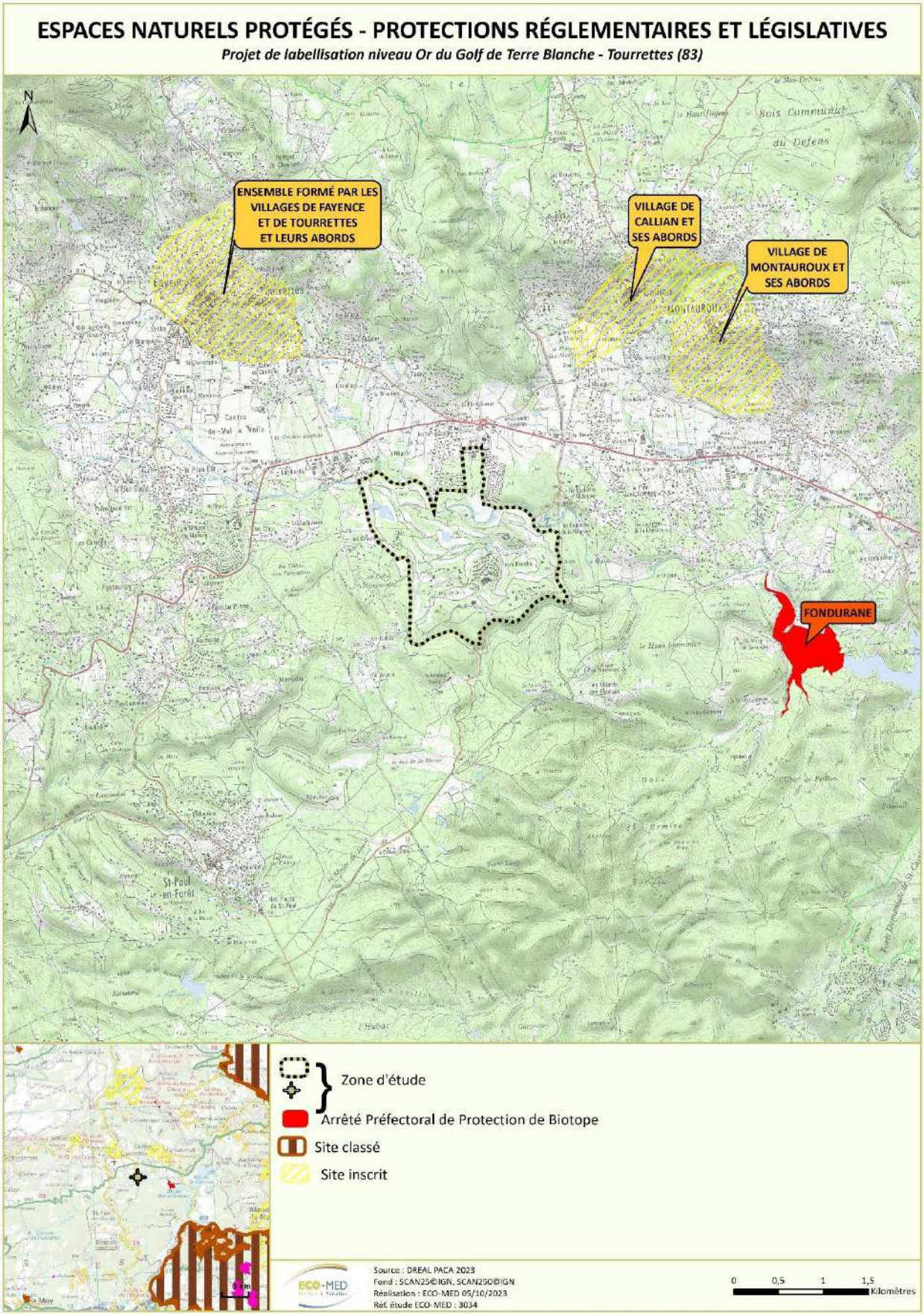
Il est inclus dans un périmètre d'inventaires (ZNIEFF de type II).

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr/

### 1.2.1. Périmètres réglementaires

| Type | Nom du site | Espèce(s) concernée(s) | Distance avec le projet | Lien écologique |
|---|---|---|---|---|
| Site inscrit | Ensemble formé par les villages de Fayence et de Tourrettes et leurs abords | - | 8 km | Faible |
| | Village de Callian et ses abords | - | 3 km | Faible |
| | Village de Montauroux et ses abords | - | 2.5 km | Faible |
| APPB | FONDURANE | Oiseaux et poissons | 2.3 km | Modéré |

*APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope*

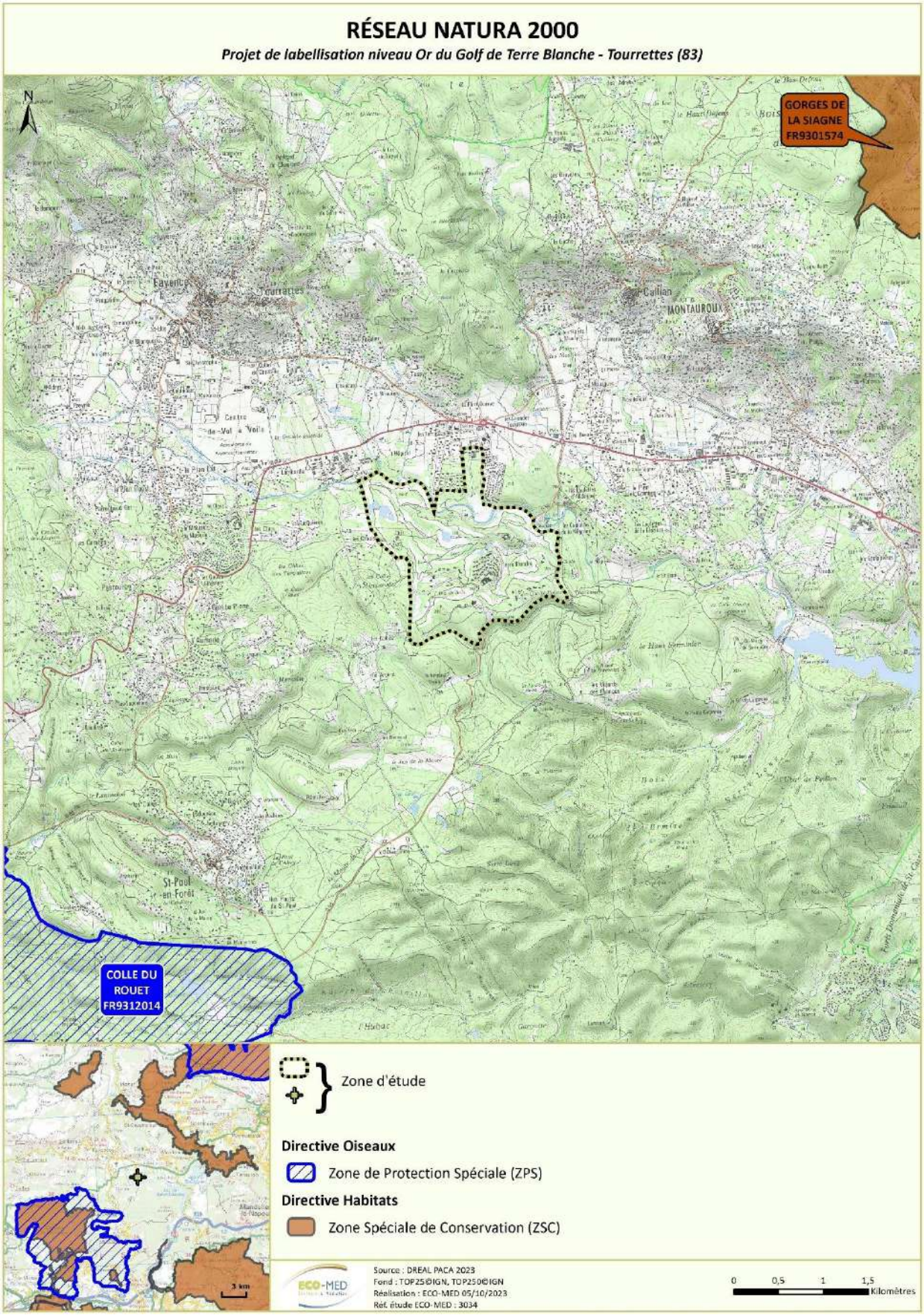



**Carte 2 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives**

### 1.2.2. Périmètres Natura 2000

| Type | Nom du site | Habitat(s) et espèce(s) Natura 2000 | Distance avec le projet | Lien écologique |
|---|---|---|---|---|
| ZSC | **FR9301574 « Gorges de la Siagne »** | 23 habitats naturels<br>7 espèces d'invertébrés<br>2 espèces de poissons<br>1 espèce d'amphibien<br>3 espèces de reptiles<br>7 espèces de chiroptères | 5.3 km | Faible |
| | **FR9301625 « Forêt de Palayson - bois du Rouet »** | 14 habitats naturels<br>6 espèces d'invertébrés<br>2 espèces de poissons<br>2 espèces de reptiles<br>6 espèces de chiroptères | 6 km | Faible |
| ZPS | **FR9312014 « Colle du Rouet »** | 30 espèces d'oiseaux | 5.3 km | Modéré |

*ZSC : Zone Spéciale de Conservation / ZPS : Zone de Protection Spéciale*

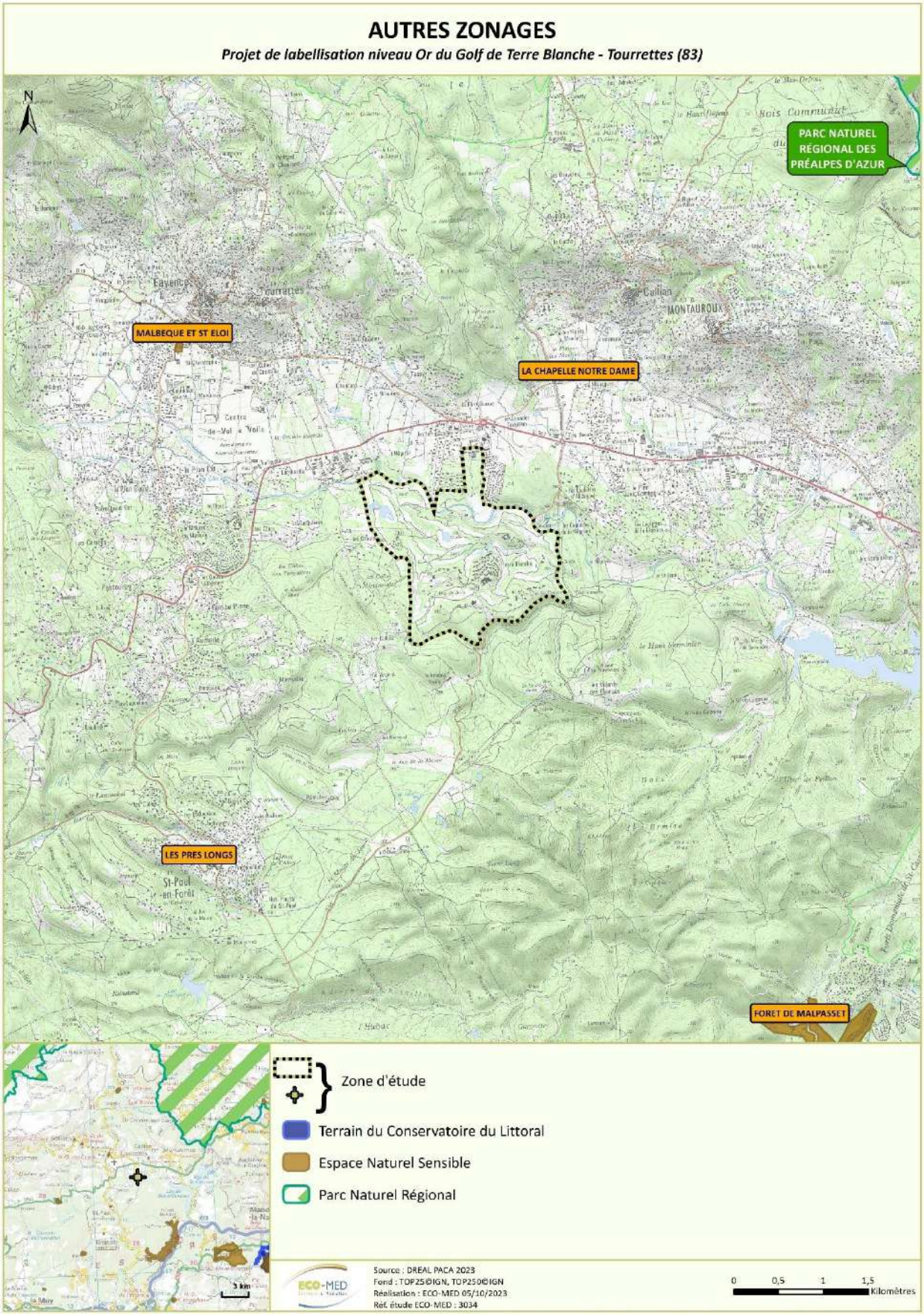



**Carte 3 : Réseau Natura 2000 local**

### 1.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

| Nom du site | Type | Espèce(s) concernée(s) | Distance avec le projet | Lien écologique |
|---|---|---|---|---|
| Parc Naturel Régional des Préalpes d'AZUR | PNR | 49 habitats naturels d'intérêt communautaire<br>65 espèces végétales protégées<br>1 espèce de coléoptère protégé<br>1 espèce d'amphibien<br>1 espèce de reptile<br>50 espèces d'oiseaux<br>23 espèces de mammifères | 5.7 km | Modéré |
| Malbeque et Saint ELOI | ENS | - | 2 km | Faible |
| La Chapelle Notre Dame | | - | 1.5 km | Faible |
| Forêt de Malpasset | | - | 5 km | Faible |
| Les Pres Longs | | - | 3.5 km | Faible |

*PNR : Parc Naturel Régional / ENS : Espace Naturel Sensible*




**Carte 4 : Autres zonages gérés**

### 1.2.4. Périmètres d'inventaires

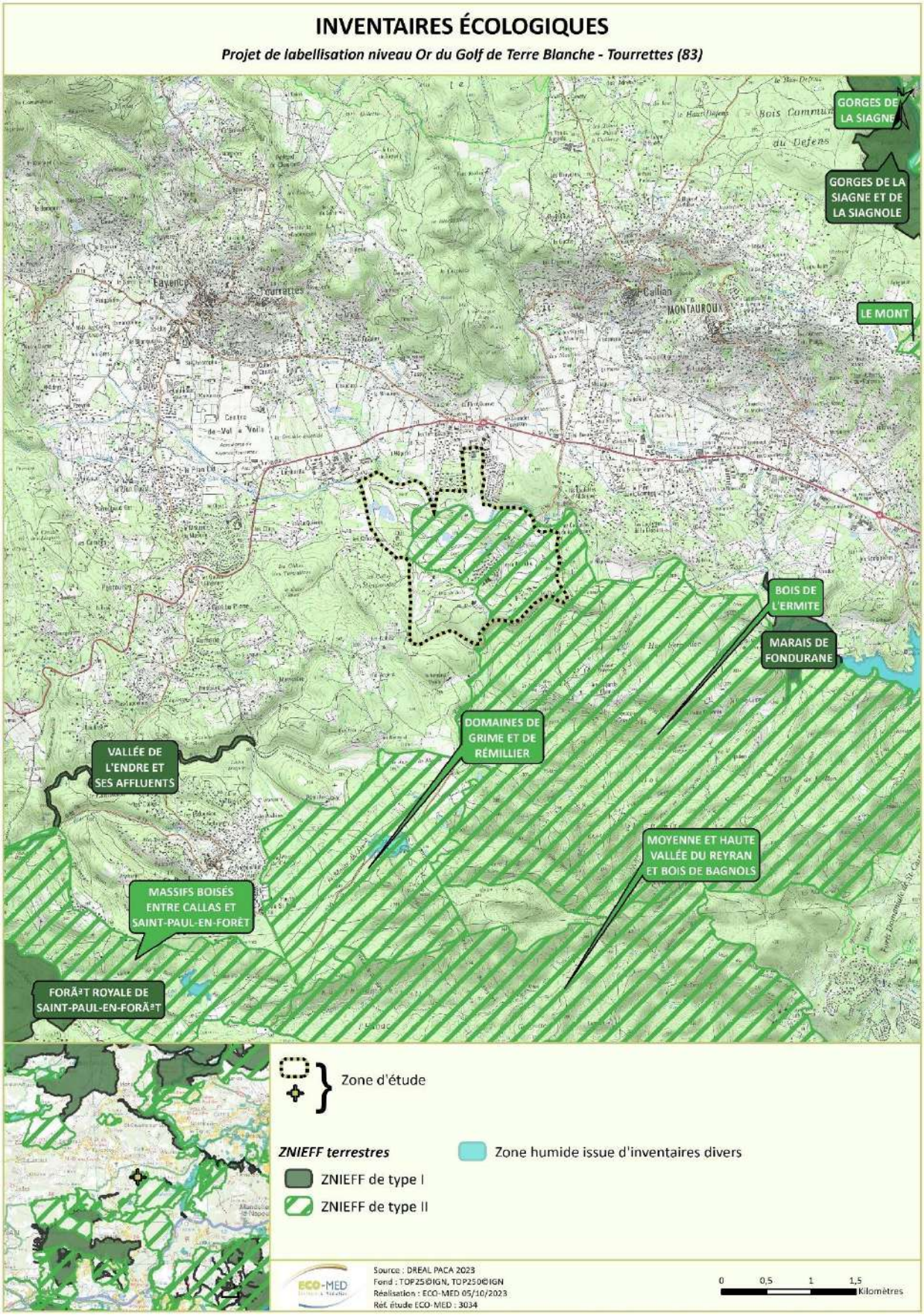
Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

| Type | Nom du site | Espèce(s) déterminante(s) | Distance avec le projet | Lien écologique |
|---|---|---|---|---|
| ZNIEFF de type I | **n°930012577 « Marais de Fondurane»** | 4 espèces végétales<br>3 espèces d'invertébrés<br>1 espèce d'amphibien<br>1 espèce de reptile<br>5 espèces d'oiseaux | 2.5 km | Faible |
| | **n°930020491 « Charmaies, Gorges de la Siagne et de la Siagnole»** | 23 espèces végétales<br>8 espèces d'invertébrés<br>1 espèce de poisson<br>5 espèces de chiroptères<br>1 espèce d'oiseau | 5.2 km | Modéré |
| | **n°930012560 « Forêt royale de Saint-Paul-en-Forêt »** | 1 habitat naturel<br>10 espèces végétales<br>1 espèces d'invertébrés<br>1 espèce de reptile | 6 km | Faible |
| ZNIEFF de type II | **n°930012579 « Bois de l'Ermite »** | 3 habitats naturels<br>27 espèces végétales<br>1 espèce d'insecte<br>1 espèce de reptile<br>1 espèce d'oiseau | Inclusion | Fort |
| | **n°930020268 « Domaines de Grime et de Rémillier »** | 3 habitats naturels<br>41 espèces végétales | 1.2 km | Faible |
| | **n°930012580 « Moyenne et haute vallée du Reyran et bois de Bagnols »** | 1 habitat naturel<br>33 espèces végétales<br>2 espèces d'invertébrés<br>3 espèces de reptiles<br>2 espèces d'oiseaux<br>2 espèces de chiroptères | 3.4 km | Modéré |
| | **n°930020490 « Massifs boisés entre callas et Saint-Paul-en-forêt »** | 1 habitat naturel<br>34 espèces végétales<br>2 espèces d'invertébrés<br>1 espèce d'amphibien<br>2 espèces de reptiles<br>1 espèce de mammifère<br>2 espèces d'oiseaux | 4 km | Modéré |

| Type | Nom du site | Espèce(s) déterminante(s) | Distance avec le projet | Lien écologique |
|---|---|---|---|---|
| | **n°930012576 « Le mont »** | 1 espèce végétale<br>1 espèce d'invertébré<br>4 espèces de chiroptères | 5 km | Très faible |
| | **n°930012574 « Gorges de la Siagne »** | 1 habitat naturel<br>6 espèces végétales<br>3 espèces d'invertébrés<br>2 espèces d'oiseaux<br>6 espèces de chiroptères | 7 km | Très faible |




**Carte 5 : Zonages d'inventaires écologiques**

### 1.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux d'Actions

- **Aigle de Bonelli**

*(S. CABOT, ECO-MED))*

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France notamment en limite de son aire de répartition (Ardèche, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence, Var et Alpes-Maritimes). L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère progression, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et *al.,* 2006) mais accusant un léger recul dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et al., 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

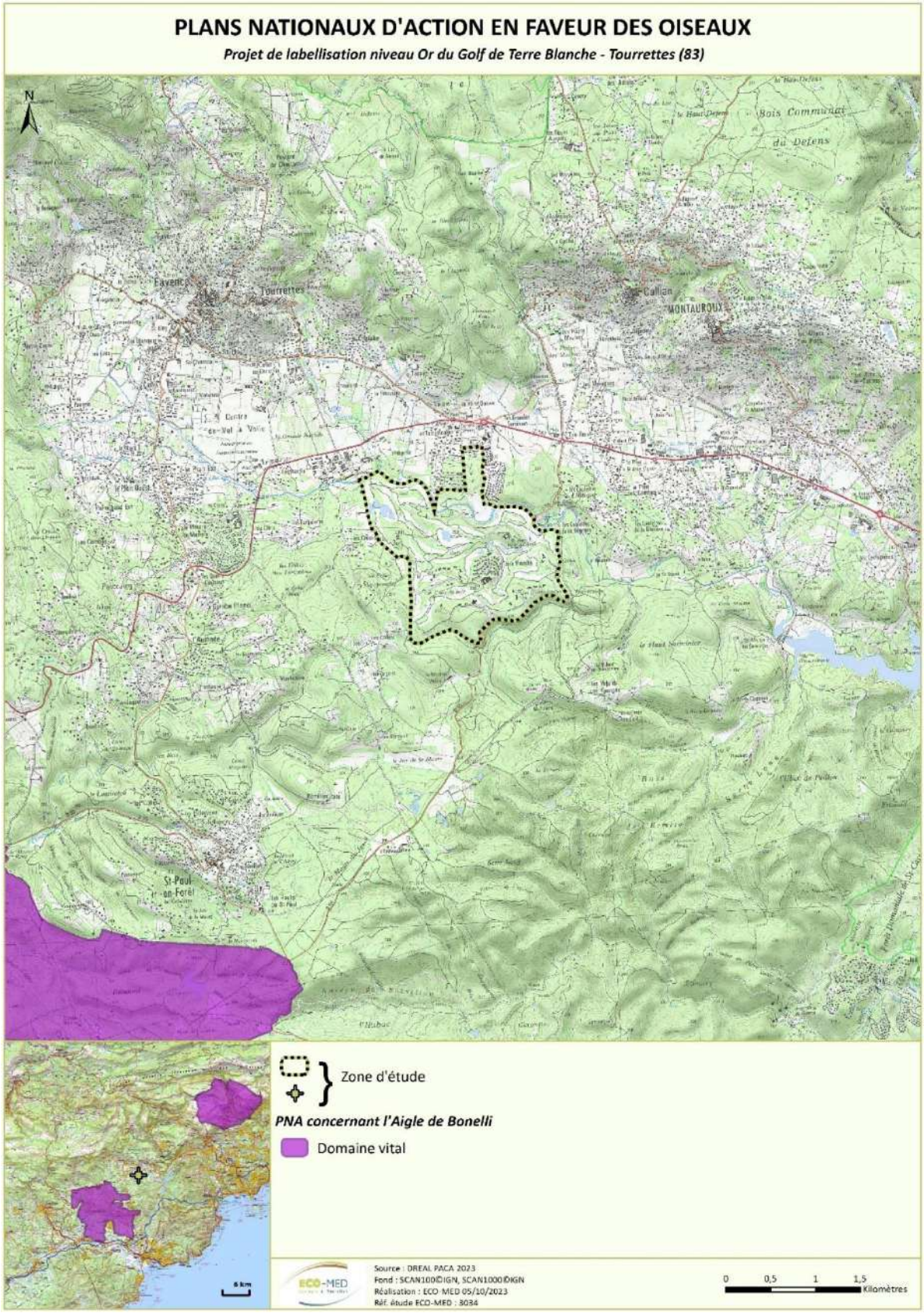
L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, 7 objectifs ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :
http://www.aigledebonelli.fr/sites/default/files/documents/PNA_Aigle_BD.pdf

La **zone d'étude n'est pas incluse dans le domaine vital de l'Aigle de Bonelli** identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) 2014-2023 en faveur de l'espèce. Les deux domaines vitaux à proximité sont considérés comme vacant pour la nidification à l'heure actuel.




**Carte 6 : Plans Nationaux d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli**

## ■ Chiroptères

La France métropolitaine héberge 34 espèces de chauves-souris dont l'écologie se révèle très différente. Leur cycle de vie comprend différentes phases : l'hibernation, la mise bas et les périodes de transit printanier et automnal. A chaque période sont associés des besoins spécifiques en termes d'habitats : gîtes ou terrains de chasse. Les chauves-souris jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement des écosystèmes et participent au maintien de l'équilibre des milieux naturels notamment par une régulation forte des effectifs d'insectes nocturnes. Leur présence et leur dynamique de population nous renseignent sur certaines caractéristiques écologiques de notre environnement ou sur l'incidence et l'évolution de certaines pratiques. En raison de l'écologie spécifique et diversifiée des différentes espèces de chauves-souris, leur maintien contribue à protéger de nombreux cortèges d'autres espèces ; elles jouent ainsi le rôle d'espèces dites parapluie. Parallèlement, elles subissent de nombreuses pressions liées aux activités humaines (mortalité directe, diminution du nombre de gîtes et des milieux de chasse favorables), si bien que les effectifs actuels de chauves-souris sont nettement inférieurs à ceux des années 1950-1960. Poursuivre les actions de conservation est un enjeu prioritaire. La France, qui s'est engagée, par le biais de la Stratégie nationale pour la biodiversité, à enrayer l'érosion de la biodiversité d'ici à 2020, doit alors encourager la cohabitation entre les chauves-souris et l'Homme, indispensable à la préservation et à la restauration de ces espèces.

Un comité de suivi, composé d'experts, a posé un diagnostic des 34 espèces de Chiroptères (Tapiero et al., 2014), à l'issue du bilan du second PNA Chiroptères et préalable au nouveau PNA (disponible sur le site internet du PNA Chiroptères : http://www.plan-actions-chiropteres.fr/Bilan-technique-et-financier-des-5-ans-du-PNA-2009-2013 ).

Le diagnostic a permis d'établir des tendances d'évolution des connaissances et des populations à dire d'expert :

| Espèces | Tendance d'évolution des connaissances | Tendance d'évolution des populations |
|---|---|---|
| Barbastelle d'Europe | ↗ | ↗ |
| Grand Murin | ↗ | ↗ |
| Grand rhinolophe | ↗ | ↗ |
| Grande noctule | ↗ | ⊘ |
| Minioptère de Schreibers | ↗ | ↘ |
| Molosse de Cestoni | → | ⊘ |
| Murin à moustaches | → | ⊘ |
| Murin à oreilles échancrées | ↗ | ↗ |
| Murin d'Alcathoé | ↗ | ⊘ |
| Murin de Bechstein | ↗ | ⊘ |
| Murin de Brandt | ↗ | ⊘ |
| Murin de Capaccini | ↗ | ↗ |
| Murin de Daubenton | ↗ | ⊘ |
| Murin de Natterer | ↗ | ⊘ |
| Murin des marais | ↗ | ↘ |
| Murin du Maghreb | ↗ | ↘ |
| Murin d'Ecalera | → | ⊘ |
| Noctule commune | ↗ | ⊘ |

| | | |
|---|---|---|
| Noctule de Leisler | ↗ | ↘ |
| Oreillard gris | ↗ | ⊘ |
| Oreillard montagnard | ↗ | ⊘ |
| Oreillard roux | ↗ | ⊘ |
| Petit murin | ↗ | ↘ |
| Petit rhinolophe | ↗ | ↗ |
| Pipistrelle commune | ↗ | ↘ |
| Pipistrelle de Kuhl | ↗ | ↗ |
| Pipistrelle de Nathusius | ↗ | ⊘ |
| Pipistrelle pygmée | ↗ | ⊘ |
| Rhinolophe de Méhely | → | ⊘ |
| Rhinolophe euryale | ↗ | ↗ |
| Sérotine bicolore | ↗ | ⊘ |
| Sérotine commune | ↗ | ↘ |
| Sérotine de Nilsson | → | ⊘ |
| Vespère de Savi | ↗ | ⊘ |

| **Légende** | | | |
|---|---|---|---|
| ⊘ | Inconnu | → | Stable |
| ↘ | En diminution | ↗ | En augmentation |

Suite à l'achèvement et au bilan du 2ème PNA en faveur des Chiroptères (2009-2013), plusieurs éléments sont à prendre en compte pour le 3ème PNA (2016-2025) :

- le diagnostic des 34 espèces montre qu'au moins 7 espèces ont une tendance à la baisse de leurs populations et que pour 19 espèces, la tendance d'évolution des populations est inconnue,
- les pressions subsistent et de nouvelles menaces et pressions sont identifiées telles que la pollution lumineuse ou les pratiques agricoles pour lesquelles des études se développent,
- la France s'est engagée dans l'application des nouvelles résolutions d'Eurobats de septembre 2014,
- le plan européen en faveur des chauves-souris (2014) de la Commission Européenne offre un nouveau cadre de conservation des espèces pour les États membres,
- le précédent PNA en faveur des Chiroptères (2009-2013) a développé et initié des actions, non achevées à ce jour pour certaines. La dynamique engagée dans les régions et avec les partenaires nationaux doit se poursuivre,
- il convient de conserver un cadre cohérent au niveau national, notamment pour les futures grandes régions, et de conforter une centralisation des informations,
- les résultats ne peuvent apparaître que sur le long terme, en raison de la longévité des espèces et au vu des nouvelles découvertes (d'espèces, de gîtes, d'écologie) réalisées au fil des années.

Pour réduire les pressions exercées sur les 19 espèces prioritaires et ainsi améliorer leur état de conservation,8 grandes actions sont identifiées :

- Organiser une veille sanitaire (action n°2),
- Intégrer les Chiroptères dans l'aménagement du territoire et rétablir les corridors biologiques (action n°3),
- Protéger les gîtes souterrains et rupestres (action n°4),
- Protéger les gîtes dans les bâtiments (action n°5),
- Prendre en compte les Chiroptères dans les infrastructures de transport et les ouvrages d'art (action n°6),
- Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens (action n°7),
- Améliorer la prise en compte des chauves-souris dans la gestion forestière publique et privée (action n°8),
- Intégrer les Chiroptères dans les pratiques agricoles (action n°9).

Deux actions transversales sont indispensables à la mise en œuvre cohérente de ce PNA :

- Mettre en place un observatoire national et acquérir les connaissances nécessaires permettant d'améliorer l'état de conservation des espèces (action n°1) : il est nécessaire pour déterminer des protocoles, harmoniser les suivis, évaluer des dynamiques de populations et proposer une stratégie de conservation pour les gîtes. Cet observatoire permettra de répondre aux demandes européennes et aux évaluations (Natura 2000, Eurobats). Il permettra également de répondre à la résolution 7.12 d'Eurobats (septembre 2014), ciblant l'amélioration des connaissances pour le Murin d'Escalera et la Grande noctule ;
- Soutenir les réseaux, promouvoir les échanges et sensibiliser (action n°10) : cette action permettra de centraliser les expériences et de les diffuser, de poursuivre la dynamique de réseau engagée lors du Plan National d'Actions Chiroptères 2009-2013, de promouvoir la formation des professionnels et des bénévoles, et sensibiliser le public. Elle permettra une coordination efficace pour une cohérence entre les 9 actions. La recherche constante d'outils de mutualisation permettra également une économie des coûts. Enfin, par cette action, l'opérateur accompagnera les pilotes des actions.

L'essentiel du Plan National d'Action est consultable ici :

https://plan-actions-chiropteres.fr/publications/3eme-pna-2016-2025

La **zone d'étude est entièrement concernée** par le Plan National d'Actions (PNA) 2016-2025 en faveur des chiroptères.

■ **Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé**

- Espèce : Lézard ocellé – *Timon lepidus*
- Catégorie liste rouge UICN : vulnérable (VU)
- Historique : 2ème plan
- Période de mise en œuvre : 2020-2029
- Structure coordinatrice : DREAL Nouvelle-Aquitaine

*Auxence FOREAU, Oléron (17)*

Le Lézard ocellé est le plus grand lézard de France. En Europe, l'espèce peut s'observer au sein de la péninsule ibérique ainsi que dans la moitié sud de la France et dans la région de Ligurie en Italie.

En France, les populations de Lézard ocellé se répartissent essentiellement selon trois grands ensembles:

- Une population méditerranéenne répartie des Pyrénées Orientales jusqu'aux Alpes-Maritimes, remontant la vallée du Rhône jusque dans la Drôme,
- Une population atlantique continentale, centrée sur le département du Lot et les départements limitrophes,
- Une population atlantique littorale, distribuée depuis le sud des Landes jusqu'à la Vendée.

Le Lézard ocellé se rencontre dans la plupart des milieux secs, à l'exception des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. Dans le sud de la France, il fréquente les steppes caillouteuses, les garrigues, les maquis peu arborés, les escarpements rocheux littoraux, les vergers d'oliviers et d'amandiers. En Lozère et en Aveyron, on l'observe sur les versants rocheux et secs à formation à buis et à genêts. Dans le Lot, on le retrouve au sein des causses calcaires à landes ouvertes ou semi-fermées ainsi que sur les plateaux calcaires à végétation rase.

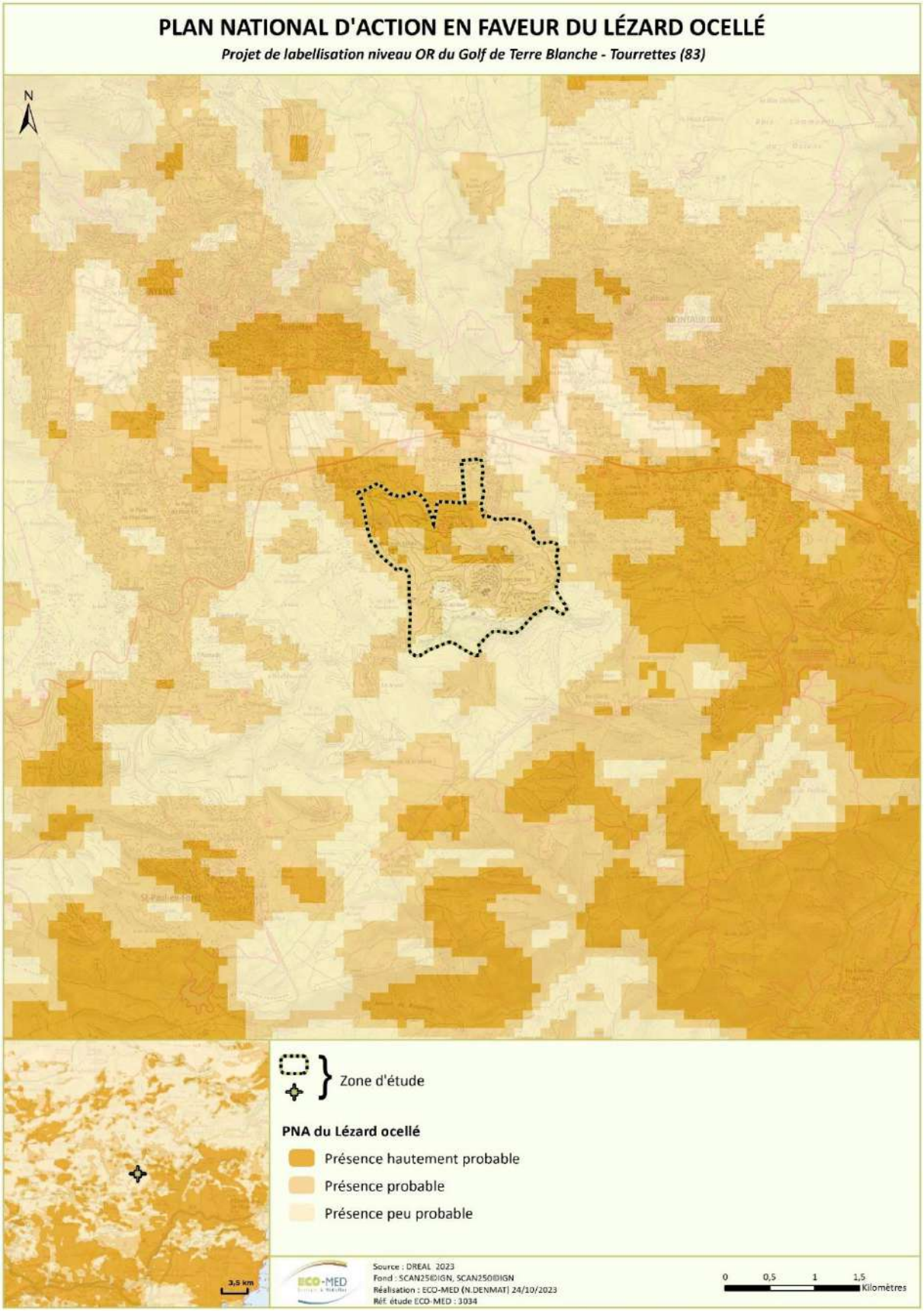
Le déclin des populations françaises a été mis en évidence grâce à différentes études. Les menaces pesant sur l'espèce sont multiples. Certaines sont généralisées telles que la fermeture des milieux ouverts en lien avec la déprise agricole, la fragmentation d'habitat en lien avec l'expansion de l'urbanisation conduisant à l'isolation des populations et par conséquent un appauvrissement génétique ainsi que le déclin du Lapin de garenne. D'autres causes concernent uniquement certaines populations telle que la capture pour le commerce (e.g. population de la plaine de Crau) ou l'impact potentiel de produits toxiques tels que les pesticides (e.g. populations localisées à proximité de domaines viticoles).

Le Plan national d'actions en faveur du Lézard ocellé 2020-2029 propose 3 objectifs articulés en 14 actions pour assurer la conservation à long terme de l'espèce :

1. Acquérir des connaissances visant à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce
2. Mettre en œuvre des actions de conservation sur les milieux abritant le Lézard ocellé
3. Favoriser la diffusion des connaissances sur l'espèce

Le Plan National d'Actions 2020-2029 est consultable ici :
http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna_lezard_ocelle.pdf

**Comme indiqué dans la carte page suivante, la zone d'étude est entièrement incluse dans un périmètre de présence hautement probable dans sa partie nord.**




**Carte 7 : PNA en faveur du Lézard ocellé**

■ **Plan National en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation**

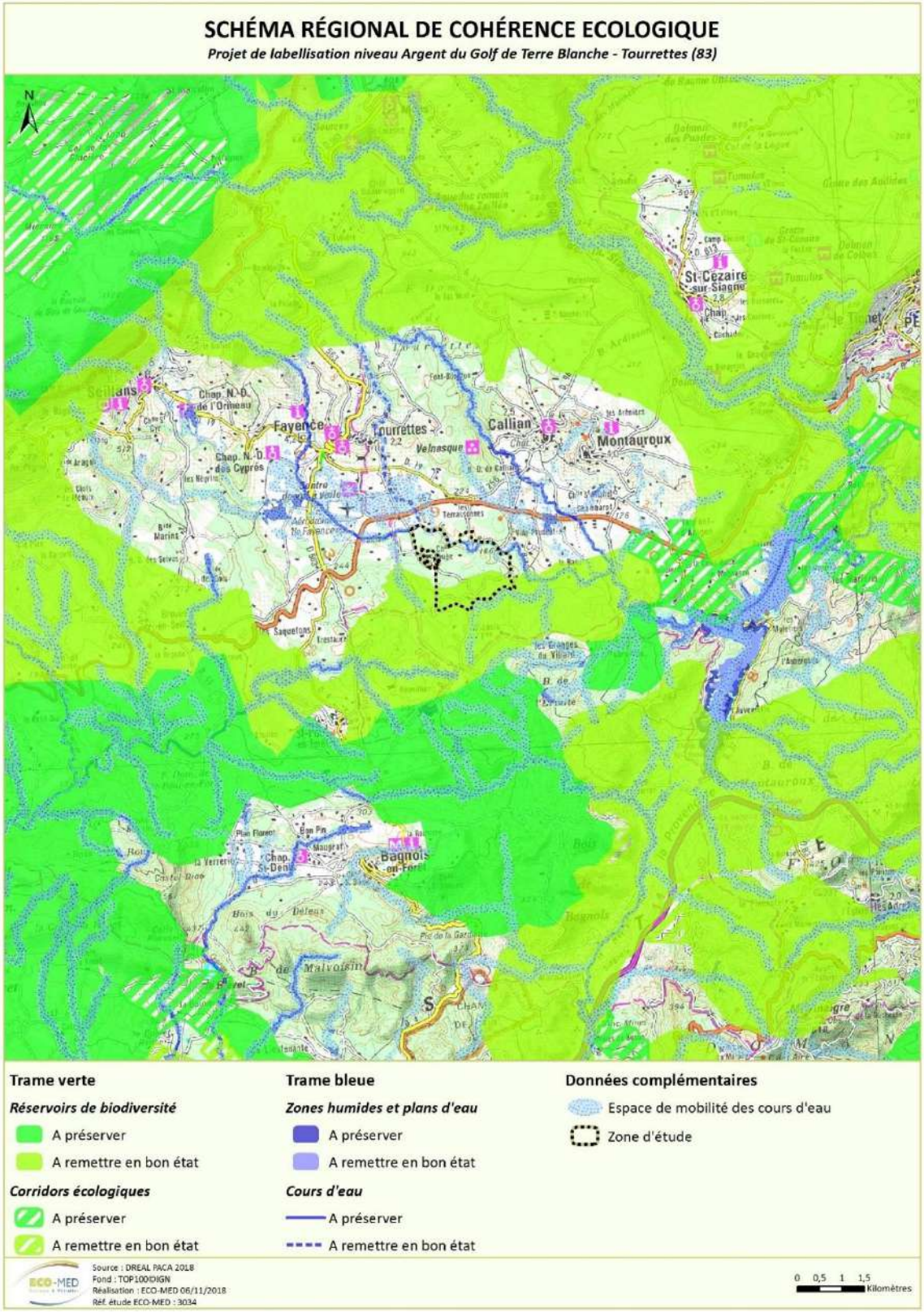
- Espèces : insectes pollinisateurs
- Historique : 1er plan
- Période de mise en œuvre : 2021-2026
- Structure coordinatrice : Ministère de la Transition Ecologique et Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Le plan se décline en 6 axes thématiques majeurs :

| Axe | Action |
|---|---|
| Axe 1 : Amélioration des connaissances scientifiques | Action 1.1 : Développer et renforcer la connaissance sur l'identification et l'écologie des insectes pollinisateurs sauvages |
| | Action 1.2 : Objectiver le déclin des insectes pollinisateurs sauvages |
| | Action 1.3 : Analyser l'impact des changements globaux, des activités humaines et des risques sanitaires sur les pollinisateurs sauvages et domestiques, la fonction écologique de pollinisation des plantes sauvages, et le service de pollinisation des cultures agricoles |
| | Action 1.4 : Soutenir la recherche scientifique liée à la connaissance et à la conservation des insectes pollinisateurs |
| Axe 2 : Leviers économiques et d'accompagnements des agriculteurs / apiculteurs / forestiers | Action 2.1 : Développer les élevages en sélection apicole |
| | Action 2.2 : Développer la commercialisation des miels afin de garantir la viabilité des exploitations apicoles et l'existence d'un cheptel apicole important sur le territoire national |
| | Action 2.3 : Développer et maintenir le service de la pollinisation par l'aménagement de l'espace agricole et la mise en place de pratiques agricoles favorables à l'ensemble des pollinisateurs |
| | Action 2.4 : Promouvoir la prise en compte des pollinisateurs dans les signes et les démarches de qualité dans les secteurs agricoles et promouvoir la certification environnementale |
| | Action 2.5 : Favoriser la prise en compte des pollinisateurs dans les pratiques de gestion forestière |
| Axe 3 : Accompagnement des autres secteurs d'activités (aménagements urbains, infrastructures linéaires, sites industriels, sites à grande emprise foncière, aires protégées) | Action 3.1 : Favoriser les pollinisateurs dans les aménagements et la gestion des espaces urbanisés dans le cadre des politiques publiques d'aménagement durable |
| | Action 3.2 : Favoriser les insectes pollinisateurs dans l'aménagement et la gestion des infrastructures linéaires |
| | Action 3.3 : Favoriser les pollinisateurs dans la gestion des grandes emprises foncières comme les terrains militaires, les terrains de sport, les aéroports, les ZAE, les friches et les espaces verts en dehors de l'enveloppe urbaine |
| | Action 3.4 : Favoriser les pollinisateurs dans les secteurs industriels |
| | Action 3.5 : Favoriser la prise en compte des pollinisateurs dans les aires protégées |
| | Action 3.6 : Accompagner les activités transversales nécessaires aux pollinisateurs dans la gestion des espaces (connaissance des pollinisateurs et des plantes entomophiles, formations, génie écologique, production de semences locales, maîtrise de l'éclairage...) |
| Axe 4 : Préservation du bon état de santé des abeilles et autres pollinisateurs | Action 4.1 : Renforcer la gouvernance en santé des abeilles |
| | Action 4.2 : Renforcer la performance sanitaire des exploitations apicoles |
| | Action 4.3 : Améliorer la surveillance de l'état de santé des abeilles et autres pollinisateurs |
| | Action 4.4 : Prévention et lutte contre les agresseurs biologiques des colonies d'abeilles domestiques |
| | Action 4.5 : Consolider les conditions de détention des abeilles, de densité et de localisation des colonies en fonction des capacités d'accueil des territoires |
| Axe 5 : Réglementation pour la protection des pollinisateurs lors de l'autorisation et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques | Action 5.1 : Révision de la réglementation sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques en période de floraison |
| | Action 5.2 : Renforcer l'évaluation des risques pour les pollinisateurs au niveau européen et national |
| Axe 6 : Partage des pratiques agricoles favorables aux pollinisateurs | Action 6.1 : Définir et mettre en place, dans le cadre du plan pollinisateurs, un dispositif collégial permettant de recenser et de faire partager, afin de les démultiplier, les pratiques agricoles intégrant les enjeux de préservation et de valorisation des pollinisateurs et de la pollinisation |

### 1.2.6. Trame verte et bleue

Selon le Schéma Régional de Cohérence Écologique, l'extrémité sud du golf se situe dans un réservoir de biodiversité à remettre en état. Il est à noter au nord du Resort la présence d'un cours d'eau entrant dans la trame bleue et « à préserver ».




**Carte 8 : Schéma Régional de Cohérence Ecologique**

# 2. MÉTHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

## 2.1. Recueil préliminaire d'informations

### 2.1.1. Analyse bibliographique

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- L'Expertise Faune Flore dans le cadre d'un suivi écologique de la ZAC de Terre Blanche (Espace Environnement 2002-2008),
- Etat initial pour la labellisation de niveau argent du golf de Terre Blanche (ECO MED 2018) ;
- Suivi écologique du golf de Terre Blanche (ECO MED 2021) ;
- Le Document de cadrage technique pour les structures naturalistes – Label Niveau Or ;
- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, ZICO, etc.) ;
- les versions officielles des FSD transmises par la France à la commission européenne (site internet du Muséum national d'Histoire naturelle : http://inpn.mnhn.fr) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (http://flore.silene.eu/) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire d'espaces naturels de PACA (http://faune.silene.eu/) ;
- la base de données interactive de la LPO PACA (http://www.faune-paca.org/) ;
- atlas nationaux, régionaux et départementaux pour les compartiments biologiques pour lesquels ils sont disponibles ;
- les bases de données internes (flore et faune) d'ECO-MED.

## 2.2. Personnes en charge de la mission du diagnostic 2023 et calendrier des prospections

| Groupe étudié | Expert | Date des prospections | Nombre de passages | Terrain | Rédaction |
|---|---|---|---|---|---|
| Flore / Habitats naturels | Julien VIGLIONE | 08 avril 2022 | 4 passages diurnes | X | X |
| | Jean BIGOTTE | 04 mai 2023<br>22 mai 2023 | | | |
| | David JUINO | 23 juin 2023 | | | |
| Insectes | Livia VALLEJO | 01 juin 2023 | 2 passages diurnes | X | - |
| | Quentin DELFOUR | 28 juillet 2023 | | X | X |
| Amphibiens | Elisa LEPLAT | 14 mars 2023 (D+N) | 1 passage diurne et nocturne | X | X |
| | Marine PEZIN | 19 avril 2023 (D+N) | 1 passage diurne et nocturne | X | - |
| Reptiles | Elisa LEPLAT | 26 mai 2023 | 1 passage diurne | X | X |
| | Marine PEZIN | 23 juin 2023 | 1 passage diurne | X | - |
| Oiseaux | Antoine REBOUL | 28 avril 2023<br>07 juin 2023 (D+N) | 2 passages diurnes<br>1 passage nocturne | X | X |
| Mammifères | Solène BAILLET | 13 octobre 2022 (D+N)<br>18 avril 2023 (D+N)<br>28 juin 2023 (D+N)<br>10 juillet 2023 (D+N)<br>11 juillet 2023 (D+N)<br>12 juillet 2023 (D+N) | 6 passages diurnes<br>6 passages nocturnes | X | X |

*D : diurne / N : nocturne*

## 2.3. Méthodes d'inventaires de terrain

### 2.3.1. Zone d'étude

La zone d'étude proprement dite, exploitée depuis 2018 par les experts écologues, correspond à la zone prospectée depuis les fairways jusqu'au plus profond des roughs et des espaces naturels. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié.

**Attention** : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.

La zone d'étude sera décrite sous l'angle de son écologie à partir de la partie 2, § 1.1.

La surface de la zone étudiée pour ce diagnostic écologique est d'environ 301 ha.

**Carte 9 : Zone d'étude**

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

## 2.4. Importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié, habitat bien représenté dans le secteur géographique) ;
- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local ;
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, la physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes) ;
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale.

## 2.5. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés en **annexe 1**. Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;
- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

## 2.6. Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

### 2.6.1. Espèces d'intérêt patrimonial

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Parmi ces critères, citons :

- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clef, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statut réglementaire, l'absence de liste rouge adaptée pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

### 2.6.2. Évaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Le terme « local » correspond ici à l'échelle géographique des petites régions naturelles d'environ 100 km² (comme le massif de la Sainte-Baume, le delta de Camargue, etc.).

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible | Nul* |
|---|---|---|---|---|---|

* La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

### 2.6.3. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

# PARTIE 2 : ETAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITÉ

# 1. RÉSULTAT DES INVENTAIRES

Par souci de lisibilité, seules certaines espèces font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous.

| | 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 |

*Oui : prise en compte dans l'état initial*
*Non : non prise en compte dans l'état initial*

## 1.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude est localisée à l'est de la commune de Tourrettes, en limite avec la commune de Montauroux, au sud des secteurs urbanisés qui se présentent essentiellement sous forme de quartiers pavillonnaires.

La zone d'étude est totalement ceinturée par une route et par un grillage ; cela représente deux importantes barrières anthropiques, empêchant le passage d'une partie de la faune sauvage. La zone est également longée, à l'est, par un cours d'eau : « Le Riou Blanc » jusqu'à la déchetterie.

Localement, il apparaît que les zones naturelles et les zones agricoles ont subi d'importantes régressions spatiales, au profil de l'étalement urbain. En effet, comme l'illustre la carte ci-après (page suivante), beaucoup de parcelles agricoles et, dans une moindre mesure, de Chênaies pubescentes ont été consommées pour l'installation d'habitations.

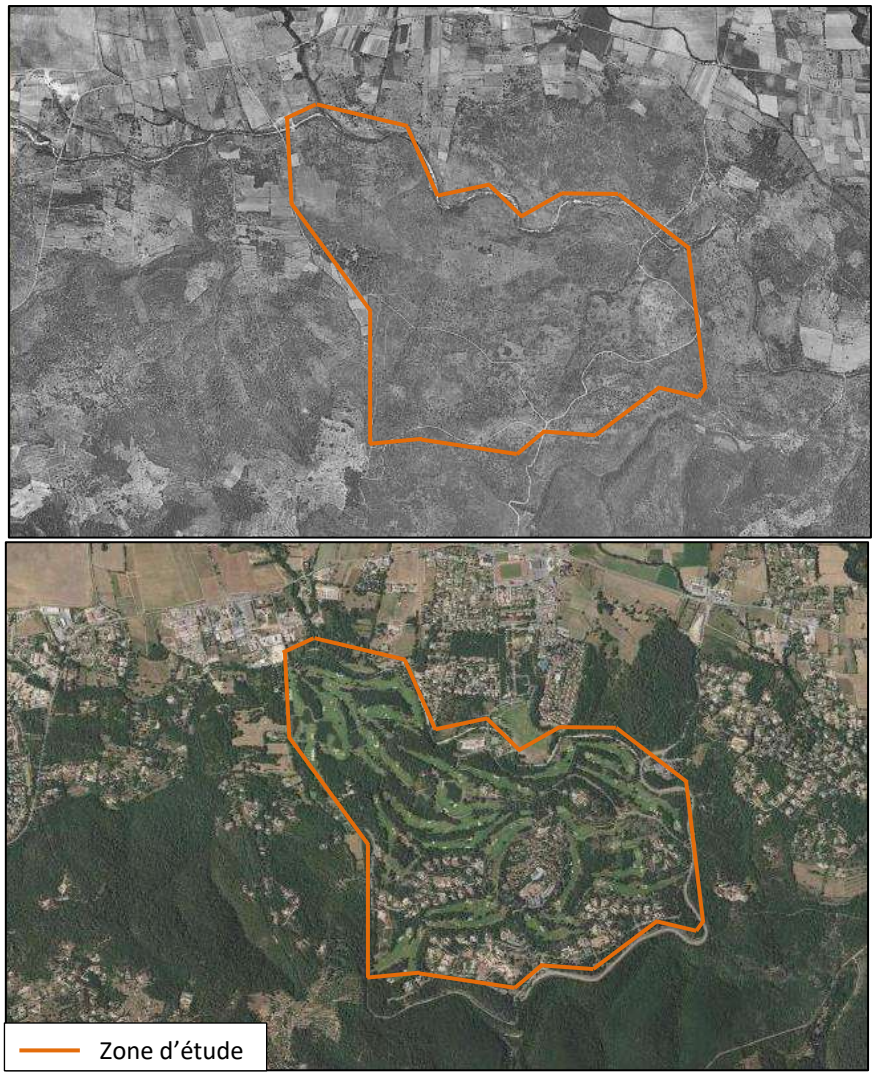
La zone d'étude vient donc s'insérer dans un contexte où l'urbanisme exerce une forte pression sur les espaces naturels et agricoles. Les deux cartes comparant l'occupation des territoires entre 1950 et 2018 (ci-après) mettent en évidence l'implantation des parcours golfiques dans une zone anciennement naturelle, assez faiblement occupée par l'agriculture en ces temps-là.

À l'intérieur du golf, les espaces boisés (qui constituent les seuls habitats naturels dominants) sont fortement morcelés par la présence de gazons utilisés pour les surfaces de jeu du golf. Ces mêmes habitats sont davantage fragmentés au sud de la zone d'étude, où des résidences ont été bâties.

Les bords de routes et la majorité des zones débroussaillées (hors « greens ») sont occupées par des espèces colonisatrices, caractéristiques des milieux dégradés ou remaniés (*Avena barbata, Crepis biennis, Erigeron sumatrensis, Cichorium intybus, Galium aparine, etc.*). Toutefois, les opérations de débroussaillage régulières maintiennent certains secteurs ouverts, permettant l'expression d'une végétation herbacée très favorable à beaucoup d'espèces (notamment l'entomofaune). Ces pratiques permettent, par ailleurs, l'installation d'espèces floristiques à enjeu de conservation, peu compétitives ou très strictes dans leurs besoins. Les Chênaies pubescentes qui ponctuent la zone d'étude, présentes essentiellement sous forme de patches et de linéaires, ont conservé leur intégrité et leur composition floristique naturelle ; ces habitats présentent un bon état de conservation malgré leur proximité avec des activités anthropiques.

Les zones urbanisées ou celles utilisées pour la pratique du golf présentent d'une manière générale un plus faible intérêt pour la biodiversité, cependant la mesure de gestion permettant de laisser des secteurs sans fauche (G3) permet d'envisager une augmentation des surfaces exploitables par les chiroptères qui sera mesurée par le projet de recherche mené conjointement.

À l'extérieur, les secteurs urbanisés ceinturent la zone d'étude au nord, nord-est, nord-ouest, tandis que des boisements à Chêne pubescent la bordent au sud, sud-est, sud-ouest. Cette dernière se situe donc à l'interstice entre les zones urbaines, artificialisées et peu favorables à la biodiversité, et les forêts mixtes qui permettent le déplacement de la faune sauvage. Du fait de sa nature et avec les barrières qui l'entourent, la zone d'étude constitue donc une limite au déplacement des populations animales à grande échelle ; elle ne les en prive pas réellement pour autant, compte tenu des espaces disponibles plus au sud.




**Carte 10 : Comparaison de l'occupation du sol entre 1950 et 2018 sur la commune de Tourrettes**

(Source : https://remonterletemps.ign.fr)

**Lisière de Chênaie verte**
J. BIGOTTE, 03/05/2018, Tourrettes (83)

**Plan d'eau artificiel**
J. MINGEZ, 25/04/2018, Tourrettes (83)

**Gazon régulièrement entretenu « Green »**
P. DEVOUCOUX, 25/04/2018, Tourrettes (83)

**Garrigue à Thym et Euphorbe**
J. BIGOTTE, 03/05/2018, Tourrettes (83)

## 1.2. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

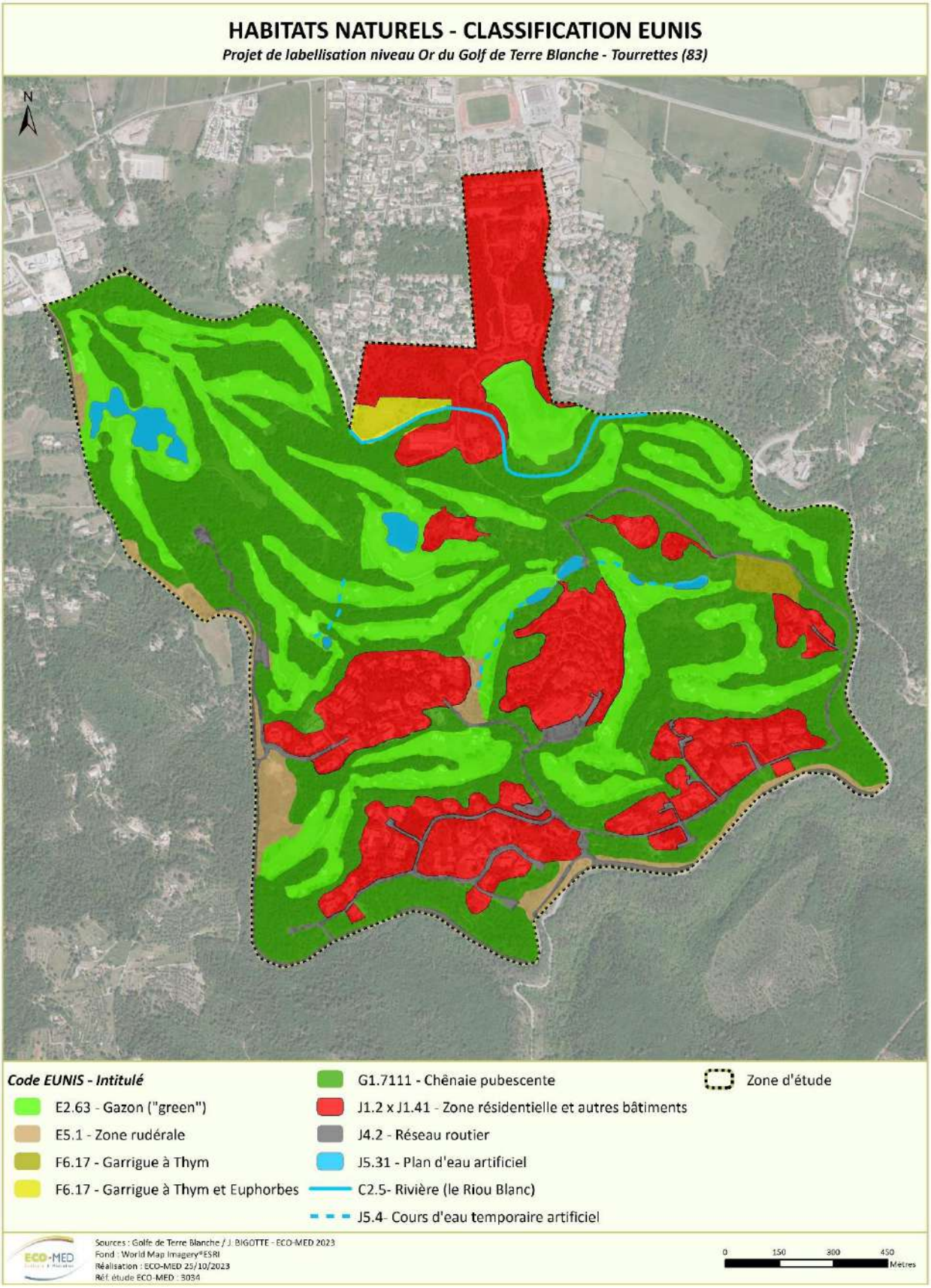
Les habitats naturels décrits ci-dessous sont classés en fonction de leur représentation relative dans la zone d'étude ; le premier habitat caractérisé est celui qui a l'enjeu patrimonial le plus important, le dernier ayant l'enjeu le plus faible. Leur localisation est précisée sur la carte ci-après.

| Illustration | Habitat naturel | Cortège végétal associé | Surface (ha) | Code CORINE Biotopes | Code EUNIS | EUR 28 | Autres statuts | Etat de conservation | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Riou blanc** | *Fraxinus angustifolia, Populus alba, Crataegus monogyna, Humulus lupulus, Hedera helix* | 2,78 | C2.5 | C2.5 | - | - | Défavorable | Fort |
| | **Garrigue à Thym et Euphorbe** | *Thymus vulgaris, Aphyllanthes monspeliensis, Argyrolobium zanonii, Astragalus monspessulanus, Carex halleriana,Dorycnium pentaphyllum, Eryngium campestre, Genista scorpius, Helianthemum hirtum, Jasminum fruticans, Pilosella officinarum, Potentilla reptans, Clypeola jonthlaspi,* | 0,48 | 32.63 | F6.63 | - | - | Favorable | Modéré |
| | **Garrigue à Thym** | *Thymus vulgaris, Aphyllanthes monspeliensis, Argyrolobium zanonii, Astragalus monspessulanus, Carex halleriana,Dorycnium pentaphyllum, Eryngium campestre, Genista scorpius, Helianthemum hirtum, Jasminum fruticans, Pilosella officinarum, Potentilla reptans, Clypeola jonthlaspi,* | 1,60 | 32.63 | F6.63 | - | - | Favorable | Modéré |

| Illustration | Habitat naturel | Cortège végétal associé | Surface (ha) | Code CORINE Biotopes | Code EUNIS | EUR 28 | Autres statuts | Etat de conservation | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Chênaie pubescente** | *Quercus pubescens, Viburnum tinus, Ligustrum vulgare, Rhamnus alaternus, Rosa canina, Rubia peregrina, Saponaria ocymoides* | 117,81 | - | G1.7111 | - | - | Favorable | Faible |
| | **Zone rudérale** | *Asparagus acutifolius, Avena strigosa, Crepis biennis Galium aparine, Himantoglossum hircinum, Lactuca serriola, Lathyrus cicera, Lathyrus pratensis, Medicago lupulina, Medicago hybrida, Rubia peregrina* | 7,32 | - | E5.1 | - | - | - | Très faible |
| | **Plan d'eau artificiel** | - | 2,84 | 89.23 | J5.31 | - | - | - | Très faible |

| Illustration | Habitat naturel | Cortège végétal associé | Surface (ha) | Code CORINE Biotopes | Code EUNIS | EUR 28 | Autres statuts | Etat de conservation | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Gazon ("fairway/green")** | - | 70,38 | - | E2.63 | - | - | - | Très faible |
| - | **Zone résidentielle et autres bâtiments** | - | 47,75 | 86.2 x -- | J1.2 x J1.41 | - | - | - | Nul |
| **-** | **Réseau routier** | - | 10,66 | - | J4.2 | - | - | - | Nul |

* Habitat d'intérêt communautaire « prioritaire »




**Carte 11 : Habitats naturels – Classification EUNIS**

# 2. FLORE ET HABITATS NATURELS

## 2.1. Méthodologie

❖ **Objectif**

L'objectif central de la prospection de cette année était de parcourir les milieux favorables à la présence d'espèces à enjeu pressenties lors des inventaires de 2018 à savoir : l'Ophrys miroir (*Ophrys speculum*), la Molinie tardive (*Cleistogenes serotina*), l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*), la Canche de Provence (*Aira provincialis*), la Linaire Grecque (*Kickxia commutata*), l'Ophrys de Provence (*Ophrys provincialis*) et encore bien d'autres.

❖ **Périodes de passage et protocole général :**

Quatre passages spécifiques ont été réalisés entre 2022 et 2023, centrées sur le printemps précoce et tardif : un passage au début du mois d'avril un passage au début du mois de mai, un passage à la fin du mois de mai et un passage au mois de juin, périodes optimales de développement de nombreuses espèces floristique et notamment les espèces à enjeu recherchées au sein du golf.

## 2.2. Résultats du suivi 2023

### 2.2.1. Flore

Concernant la flore, les principales espèces visées lors des prospections étaient issues de la liste des espèces patrimoniales potentielles de 2018. En l'occurrence :

➢ **Canche de Provence (*Aira provincialis*) ; Protection régionale (PACA)**

Espèce affectionnant les pelouses xérophiles, souvent en lisière de boisements à Chêne pubescent ou de maquis clairs. Cette espèce s'exprime entre les mois de mai et de juin. Espèce recherchée durant une période favorable à son observation, au sein d'habitats favorables, mais n'ayant pas été avérée. Cette dernière est considérée absente de la zone d'étude.

➢ **Cléistogène tardive (*Cleistogenes serotina*) ; Protection régionale (PACA)**

Espèce affectionnant les pelouses rocailleuses et dalles rocheuses thermophiles. Au sein de la zone d'étude, certains secteurs sont favorables à son développement. La floraison s'opère entre le mois d'août et le mois de d'octobre. Espèce tout de même identifiable avant la floraison du fait de ses traits morphologiques très particulier (feuilles en angles droits). En 2023, bien que les prospections n'aient pas été réalisées pendant la phase de floraison, l'espèce était tout de même identifiable. Aucun individu n'a été observé durant les prospections.

➢ **Linaire Grecque (*Kickxia commutata*) ; Protection nationale**

Le golf présente des habitats similaires aux habitats de prédilection de la Linaire Grecque (espèce affectionnant les pelouses restantes légèrement humides en hiver ou les sous-bois frais). Sa floraison intervient entre le mois de mai et le mois d'octobre. Les recherches ont été effectuées durant la période favorable à son observation mais n'ont cependant pas permis d'avérer l'espèce.

➢ **Ophrys miroir (*Ophrys speculum*) ; Protection nationale**

Espèce dont les stations ne se maintiennent pas du fait de l'absence de pollinisateur, par conséquent les individus apparaissent lorsqu'ils s'implantent dans un milieu suffisamment favorable. Cette espèce peut être rencontrée au sein de pelouses, de garrigues et de bois clairs. Elle tolère également d'autres milieux moins favorables et plus anthropisés. Cette année, des prospections ciblées ont été menées sur cette espèce, durant la période la plus favorable à son observation mais elle n'a pas été observée.

➢ **Orchis à fleurs lâches (Anacamptis laxiflora) ; Protection régionale (PACA)**

Cette espèce se développe au sein de prairies et pelouses temporairement humides. Elle a été recherchée dans les milieux les plus susceptibles de l'accueillir en période favorable, cependant elle n'a pas été observée. Les milieux semblent moyennement favorables pour cette espèce, néanmoins la gestion actuelle du golf pourrait permettre son développement à l'avenir, notamment à proximité des bassins et dans les dépressions temporairement inondées.

Il est à noter que les deux espèces à enjeu observées en 2018 ont été revues en 2023 dans les mêmes secteurs, et que lors des inventaires de suivi 2021 et 2023, 1 nouvelle espèce a été avérée au sein de la garrigue à l'est du golf.

## ➢ Espèces à enjeu local de conservation fort

### Glaïeul douteux (*Gladiolus dubius* Guss., 1832)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | ✓ | Région | - |
| **Livre rouge** | Tome 1 | ✓ | Tome 2 | - |
| **Liste rouge** | France | - | Région | - |
| **Autre(s) statut (s)** | - | | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Ouest-méditerranéen |
| *Répartition française* | Dispersé dans le midi et la Corse |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Géophyte à corme des pelouses xéro- à hygrophiles, garrigues de 0 à 600 m d'altitude |
| *Menaces* | Urbanisation |

J. VIGLIONE, 29/05/2019, Tourrettes (83)

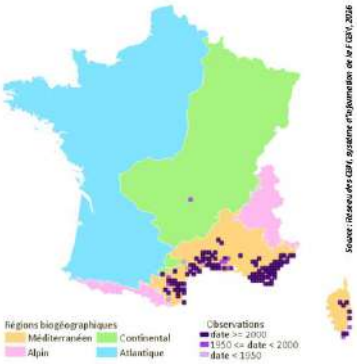
**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

Espèce qui affectionne les bordures de champs, présente de façon sporadique dans les milieux ruraux. Localement, les milieux lui sont peu favorables et sa présence semble liée à l'historique de la zone, qui autrefois lui était sans doute plus favorable. L'espèce est présente localement et apparaît encore ici et là, lorsque les conditions lui conviennent.

***Dans la zone d'étude :***

Plusieurs stations ont été avérées à l'est du golf. Il est très fréquent d'avoir des populations fortement disséminées et peu fournies. Elle se développe en lisière entre de chênaie à Chêne pubescent et au niveau de la garrigue à l'est.




## ➢ Espèces à enjeu local de conservation modéré

### Adonis annuelle (*Adonis annua* L., 1753)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | - | Région | - |
| **Livre rouge** | Tome 1 | - | Tome 1 | - |
| **Liste rouge** | France | - | Région | EN (RA) |
| **Autre(s) statut (s)** | PNA : messicole en situation précaire ; ZNIEFF LR | | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Eurasie |
| *Répartition française* | France métropolitaine |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Annuelle des champs cultivés traditionnellement, bordures de champs, zones rudérales en contexte agricole |
| *Menaces* | Phytosanitaires, cultures intensives, disparition des terres agricoles |

T. BAUMBERGER, 17/04/2012, Bellegarde (30)

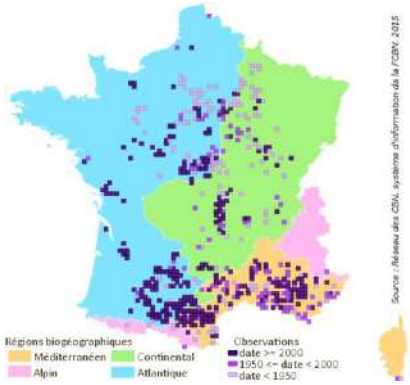
**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

Espèce initialement présente dans de nombreuses régions de France, mais qui pâtie de la déprise agricole et de l'étalement urbain. L'espèce apprécie les bordures de champs (espèce messicole) et est encore présente localement dans les milieux qui lui sont favorables.

***Dans la zone d'étude :***

Espèce très peu représentée avec seulement 7 individus présents au sud-est de la zone d'étude, se développant sur une pelouse subnitrophile de bordure de route, régulièrement débroussaillée.



## **Ophrys de Provence** (*Ophrys provincialis* (Baumann & Künkele) Paulus, 1988)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | - | Région | ✓ |
| **Livre rouge** | Tome 1 | - | Tome 2 | - |
| **Liste rouge** | France | LC | Région | LC (PACA)<br>NE (RA) |
| **Autre(s) statut (s)** | CITES | | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Sud-français (et Nord-ouest italien ?) |
| *Répartition française* | Provence |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Géophyte à tubercule des pelouses xérophiles et garrigues basiphiles de 0 à 800 m. |
| *Menaces* | Dynamique naturelle, urbanisation et utilisation d'herbicides. |

J. VIGLIONE, 13/05/2022, Tourrettes (83)

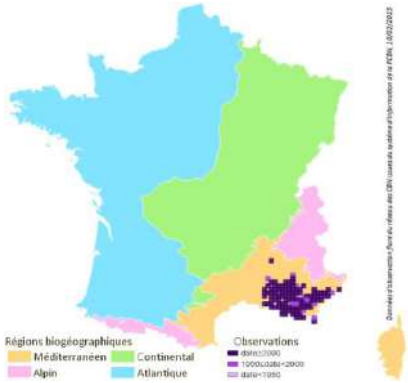
**Contexte local**

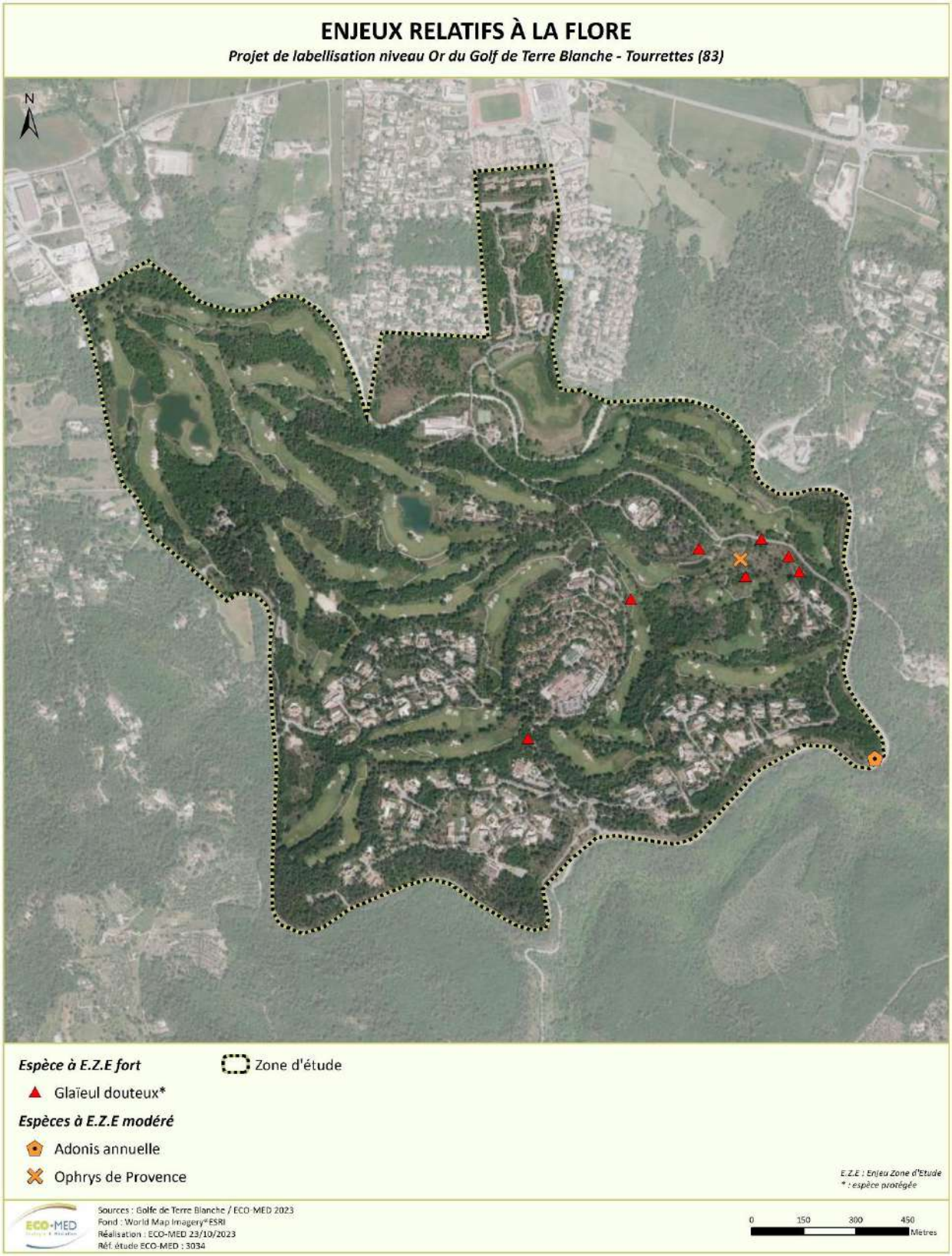
***Dans le secteur d'étude :***

Dans le secteur d'étude l'espèce est connue en effectifs restreint étant en limite de répartition de son aire. Elle est toutefois connue de l'ensemble des communes autour de Tourrettes.

***Dans la zone d'étude :***

Au sein du golf de Terre Blanche, une population d'une dizaine d'individus a été avérée à l'est du Resort au sein de la garrigue identifiée en 2018.






**Carte 12 : Enjeux flore patrimoniale**

### 2.2.2. Habitats naturels et communautés végétales

En 2023, les mesures G3 et G5 sont appliquées sur une partie du golf.

Pour rappel, ces mesures se déclinaient de la manière suivante :

**G3 : Poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non fauchées**
Analyser annuellement les superficies (gain ou perte) de surfaces non-fauchées et le lien avec la biodiversité, sur quelques marqueurs : botanique, insectes, oiseaux granivores, reptiles, chauves-souris.

**G5 : Gestion des strates arbustives et arborées**
L'objectif principal de cet axe est de favoriser les lisières boisées et créer des zones refuges pour la microfaune à travers les roughs du parcours.

L'étude de l'évolution des communautés végétales, commencée en 2018, doit permettre d'évaluer l'efficacité des mesures appliquées. En effet, si l'on observe au fil des années une évolution significative des proportions d'espèces végétales caractéristiques des milieux ouverts (pelouses, prairies, clairières) ou des lisières forestières, cela mettra en lumière l'efficacité des mesures en matière de contrôle de la fermeture des milieux. Une fois le développement des ligneux contrôlé, certains secteurs peuvent devenir favorables au développement d'une plus grande diversité végétales et, éventuellement, d'espèces remarquables.

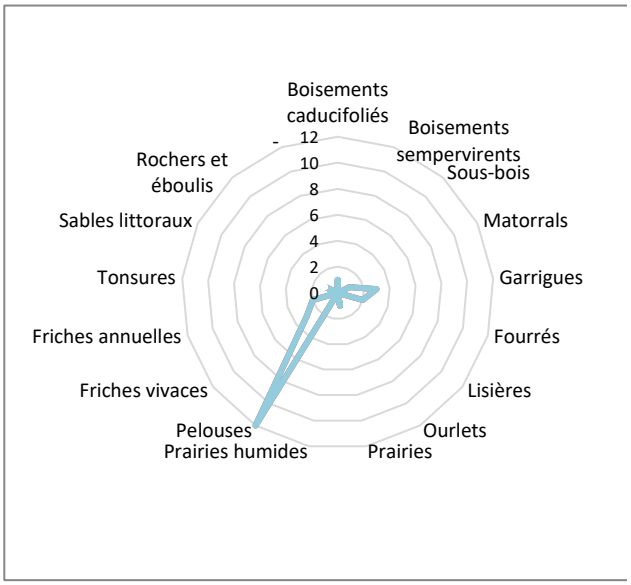
Les prospections 2023 ont été effectuées au niveau des placettes déjà étudiées lors de l'établissement du dossier de labellisation « Argent » pour observer l'évolution des strates (année 2018).

La liste des espèces identifiées au sein de chaque placette est fournie en **annexe 2**.

**Carte 13 : Localisation des placettes de suivi**

■ **Résultat des suivis par placette en 2023**

## Placette P1



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 1 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 0 |
| Matorrals | 1 |
| Garrigues | 3 |
| Fourrés | 2 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 0 |
| Prairies | 1 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 12 |
| Friches vivaces | 3 |
| Friches annuelles | 2 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 1 |
| Rochers et éboulis | 0 |
| - | 0 |

La placette P1 est localisée au nord-ouest de la zone d'étude (à proximité d'Albatros Golf Performance Center), dans un secteur non utilisé pour les activités de golf.

Le terrain est difficilement accessible et visiblement très peu parcouru. Les dynamiques végétales s'expriment librement, avec une forte densité de ligneux, en cours d'expansion, sur des pelouses xérophiles méditerranéennes.

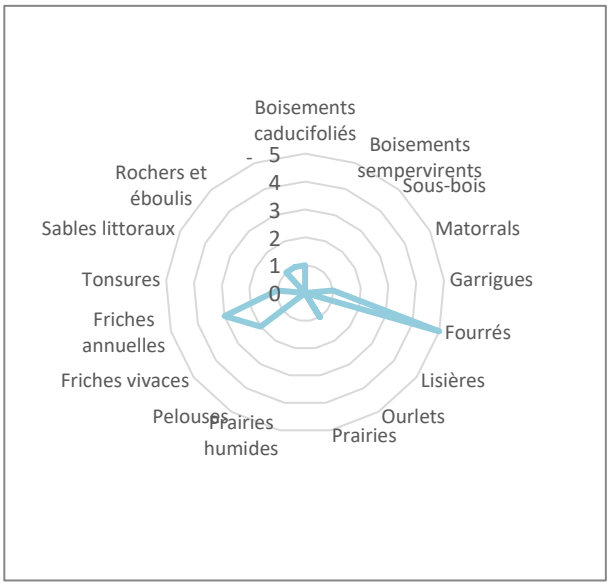
Le relevé floristique a été conduit au sein de ces pelouses et met bien en évidence la prépondérance d'espèces herbacées caractéristiques des pelouses et friches. Ces habitats présentent généralement une diversité floristique plus importante que les fourrés ou boisements.

Contrairement aux nombreux espaces qui peuvent bénéficier de la mesure G3 (réduction des surfaces non fauchées), cette zone en particulier pourrait réellement tirer parti d'un débroussaillage léger.

Pour qu'une mesure de débroussaillage ait un effet positif sur la flore, il est impératif que ce dernier soit concentré sur les zones de fourrés arbustifs (communautés végétales dynamiques pionnières qui colonisent les pelouses) et que les résidus de débroussaillage soient systématiquement enlevés.

Plusieurs méthodes possibles : Coupe rase des arbustes, sans broyage avec **export des végétaux** ; arrachage avec des machines appropriées ou débroussaillage accompagné d'un **ratissage léger** de la zone.

## Placette P2




| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 1 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 0 |
| Matorrals | 0 |
| Garrigues | 1 |
| Fourrés | 5 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 1 |
| Prairies | 0 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 0 |
| Friches vivaces | 2 |
| Friches annuelles | 3 |
| Tonsures | 1 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 1 |

La placette P2 est située en bordure du Riou Blanc, au sein des fourrés qui longent le cours d'eau temporaire.

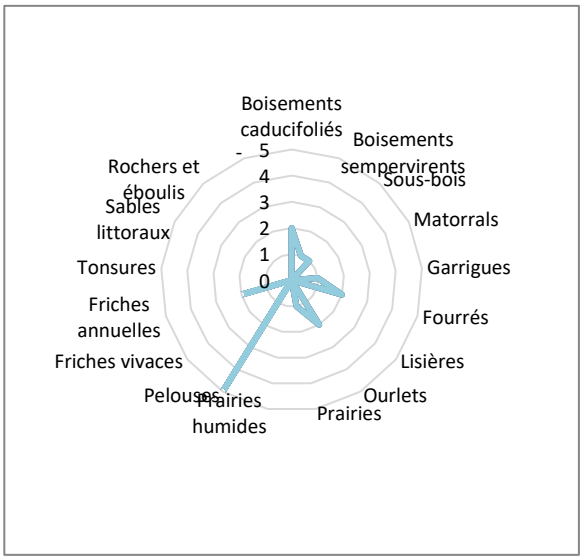
Le relevé floristique réalisé sur cette placette met en évidence la dominance d'espèces arbustives / arborées caractéristiques des fourrés (*Cytisophyllum sessilifolium, Crataegus monogyna, Cornus sanguinea, Cornus mas)*.

Ces communautés végétales sont adaptées aux conditions écologiques induites par le caractère temporaire du cours d'eau et leur présence ici est un signe de bon état écologique du cours d'eau.

Certaines espèces de friche ont été observées en bordure de route, elles ne sont pas vraiment représentatives du milieu étudié.

Les bordures du Riou Blanc ne semblent pas entretenues, cela a un effet positif sur la faune et la flore. Aucune mesure de gestion n'est envisagée concernant la flore sur ce secteur, si ce n'est de s'assurer qu'aucune espèce exotique envahissante ne s'implante. En l'absence de perturbation, leur implantation est localement peu envisageable (l'état écologique du Riou Blanc ne peut pas être évalué avec cette seule placette, cela nécessiterait une étude approfondie sur des sections du cours d'eau).

## Placette P3



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 2 |
| Boisements sempervirents | 1 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 0 |
| Garrigues | 1 |
| Fourrés | 2 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 2 |
| Prairies | 1 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 5 |
| Friches vivaces | 0 |
| Friches annuelles | 2 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 0 |
| - | 0 |

La placette P3 est localisée en bordure du réseau routier, à proximité des greens, en contexte de sous-bois clair de Chêne pubescent.

Les espèces de pelouses ici dominantes en nombre, ne dominent pas en matière de recouvrement. Il s'agit d'espèces plus ou moins sciaphiles (tolérantes ou adaptées aux milieux ombragés telles que *Carex halleriana, Euphorbia amygdaloides ou Brachypodium sylvaticum).*

Une partie des communautés floristiques, exposée au soleil (du fait de la pente) est héliophile (*Ranunculus bulbosus, Silene italica, Vicia hybrida Poa pratensis, Lathyrus aphaca*).

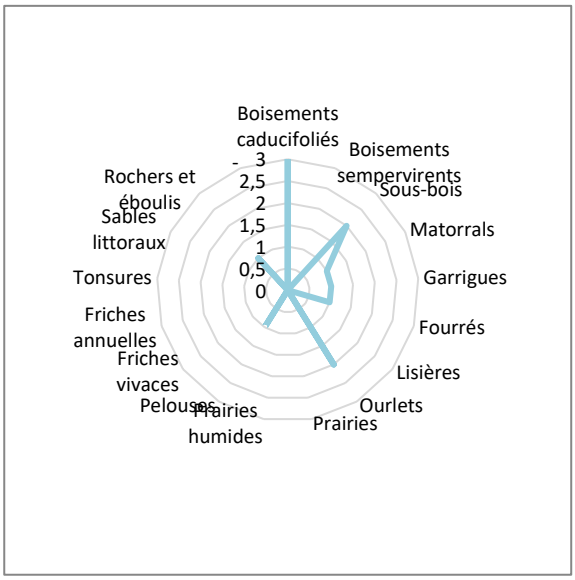
L'ensemble forme une prairie de sous-bois fleurie, composée d'espèce communes, mais très utiles à la faune locale.

Ces communautés de sous-bois sont particulièrement variées, en comparaison avec les observations faites ailleurs au sein du golf, du fait de la pente qui permet une grande exposition au sol (orientation est), qui compense l'ombrage engendré par la strate arborée.

Une gestion de la strate arbustive peut avoir un effet positif sur le long terme, en limitant la fermeture du milieu. En l'absence de fauchage, une action d'arrache ou de coupe ciblée serait bénéfique à la strate herbacée.

La mesure (similaire à la mesure proposée au niveau de la placette P1) pourrait se présenter ainsi : Chaque année, un opérateur muni d'une cisaille vient couper au pied certains arbustes en cours de développement. Cela aura pour effet de relancer leur développement depuis la base et participera à maintenir le milieu ouvert.

## Placette P4



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 3 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 2 |
| Matorrals | 1 |
| Garrigues | 1 |
| Fourrés | 1 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 2 |
| Prairies | 0 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 1 |
| Friches vivaces | 0 |
| Friches annuelles | 0 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 0 |

La placette P4 est localisée en bordure de réseau routier, au niveau d'un sous-bois de Chêne pubescent. Ici le Chêne pubescent occupe 100% de l'espace disponible au niveau de la strate arborée.

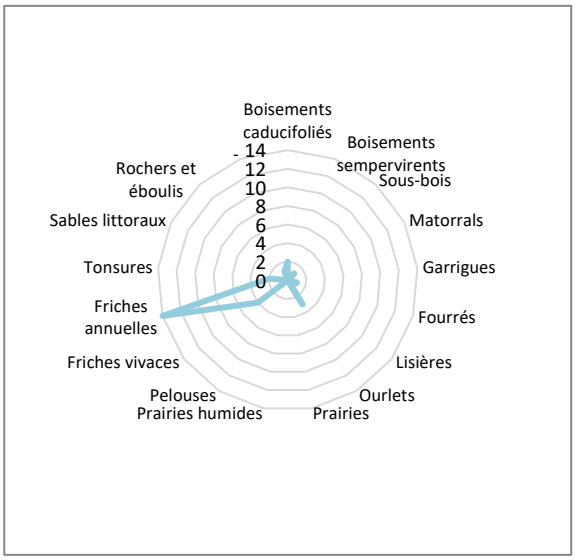
La strate herbacée, quant à elle, est essentiellement colonisée par le Brachypode des bois et par l'Aphyllanthe de Montpellier qui à eux seul sont présent sur plus de 75% des surfaces étudiées.

Quelques espèces ligneuses (*Crataegus monogyna*, *Rhamnus alaternus*) ou adaptées au sous-bois (*Hedera helix*, *Rubia peregrina*) sont également présentes, en moindre mesure et souffrant de la compétition avec la strate arborée.

Sur le long terme, en l'absence de gestion (débroussaillage, arrachage, etc.) la strate arbustive prendra peu à peu le dessus sur la strate herbacée. En contexte naturel, cette dynamique peut nuire aux habitats, mais dans ce contexte précis, il favorise certains compartiment faunistiques (oiseaux, certains reptiles, certains arthropodes, etc.).

Les espèces herbacées, dont l'essentiel des espèces règlementées / remarquables font partie, sont en compétition face à des espèces ligneuses bien implantées (strate arborée de Chêne) et à d'autres espèces ligneuses en cours de colonisation (à l'échelle du golf : Cornouillers, Aubépine, Genêts, Cytise, Paliure, Erables, etc.). Les milieux arborés situés au sein du golf n'ont pas vocation à être transformés car ils remplissent de nombreux services écosystémiques. Une gestion particulière en faveur de certaines espèces floristiques n'est donc pas pertinente ici.

## Placette P5



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 2 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 0 |
| Garrigues | 0 |
| Fourrés | 1 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 3 |
| Prairies | 0 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 0 |
| Friches vivaces | 4 |
| Friches annuelles | 14 |
| Tonsures | 2 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 0 |
| - | 1 |

La placette P5 est située en bordure de réseau routier et est régulièrement entretenue par débroussaillage.

Les perturbation permanentes liées à la présence humaine (piétinement, passage de véhicule, pollution, etc.) associées à la gestion de la zone ne permettent pas l'expression de communauté végétales typiques des pelouses méditerranéennes.

En effet, les conditions particulières générée par l'action humaine sur la végétation, induisent le développement d'espèces pionnières, très tolérantes et relativement communes. Ces milieux sont riches en matière de diversité floristique, en revanche ils sont essentiellement composés d'espèces à large répartition.

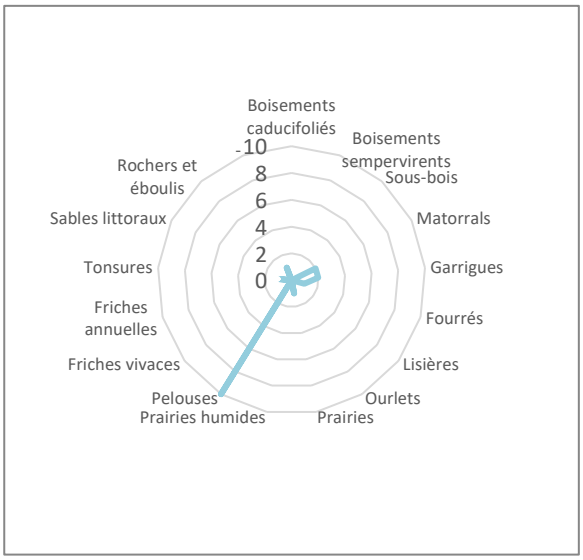
Il est également fort probable que ces communautés végétales bénéficient d'un système d'irrigation et d'un apport en nutriments, renforçant le développement d'espèces nitrophiles, capables de dominer les autres espèces locales.

Ces pelouses dégradées peuvent être progressivement transformées en pelouses xériques méditerranéennes, sous conditions de mener un entretien plus léger et d'éviter tous les apports hydriques ou de nutriments.

Une mesure de gestion de ces pelouses est donc envisageable, elle consisterait à ne conduire qu'un à deux débroussaillages annuels, uniquement réalisés entre la fin de l'été (août) et la fin de l'hiver (février). Le reste de l'année les pelouses doivent pouvoir réaliser leur cycle de développement complet.

Les systèmes d'irrigation, s'il y en a et les apports en nutriment doivent être évités, sans cela les espèces caractéristiques des pelouses méditerranéennes, parfaitement adaptées aux sols xériques, pauvres et rocailleux, ne pourront se développer face aux espèces qui savent tirer parti de la présence d'eau et nutriments dans le sol.

## Placette P6



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 0 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 0 |
| Matorrals | 2 |
| Garrigues | 2 |
| Fourrés | 1 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 0 |
| Prairies | 1 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 10 |
| Friches vivaces | 0 |
| Friches annuelles | 0 |
| Tonsures | 1 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 0 |
| - | 1 |

La placette P6 est située en contexte de pelouse xérique méditerranéenne. Ces milieux sont relativement rares et souvent menacés par le développement des espèces ligneuses (Romarin, Nerprun, Chêne kermès, Cistes, etc.).

Cet habitat est un parfait exemple des objectifs de réhabilitation que l'on peut souhaiter pour les milieux de pelouses présents au sein du golf.

Localement, le milieu est assez peu dégradé (si ce n'est la présence de déchets plastiques et de dépôts) mais fait face au développement d'une végétation arbustive.

Le relevé floristique réalisé sur cette placette met bien en évidence la présence d'espèces de pelouses (*Argyrolobium zanonii, Convolvulus cantabrica, Petrosedum sediforme, Saponaria ocymoides, Teucrium chamaedrys, Thymus vulgaris*).

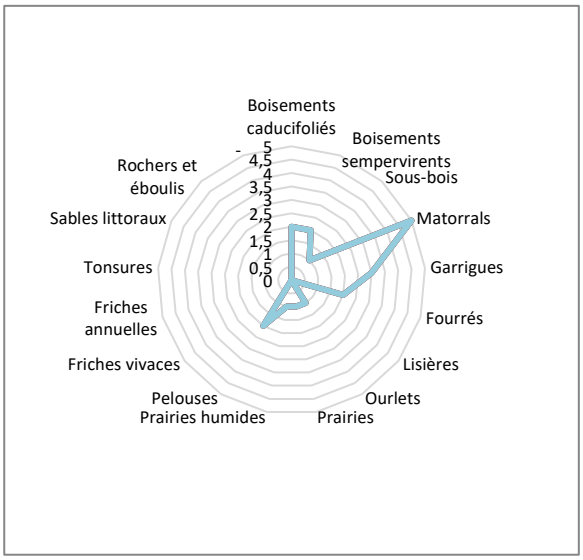
En mélange avec des espèces arbustives (*Paliurus spina-christi, Rhamnus alaternus*) dynamiques et compétitrices.

En l'absence de perturbation, ces milieux deviendront des fourrés de plus en plus denses et se diversifieront avec l'arrivée du Genévrier oxycèdre, du Filaire et de différents chênes.

Ces milieux sont des habitats prioritaires en matière de préservation de l'environnement et de richesse biologique (habitats d'espèces rares et protégées comme l'Ophrys de Provence). Ils sont indispensables à de nombreuses espèces faunistiques et sont le support de très nombreuses espèces à enjeu locale (dont les espèces remarquables recherchées dans le cadre de l'étude).

Une gestion similaire à celle proposée en placette P1 serait donc très favorable au maintien, voire l'expansion, de cet habitat. Il reste impératif de ne pas perturber le milieu en évitant d'utiliser des engins lourds et en exportant les matières végétales.

## Placette P7



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 2 |
| Boisements sempervirents | 2 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 5 |
| Garrigues | 3 |
| Fourrés | 2 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 1 |
| Prairies | 1 |
| Prairies humides | 1 |
| Pelouses | 2 |
| Friches vivaces | 0 |
| Friches annuelles | 0 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 0 |
| - | 0 |

La placette P7 est localisée en bordure de route, à l'entrée d'une impasse en direction des habitations.

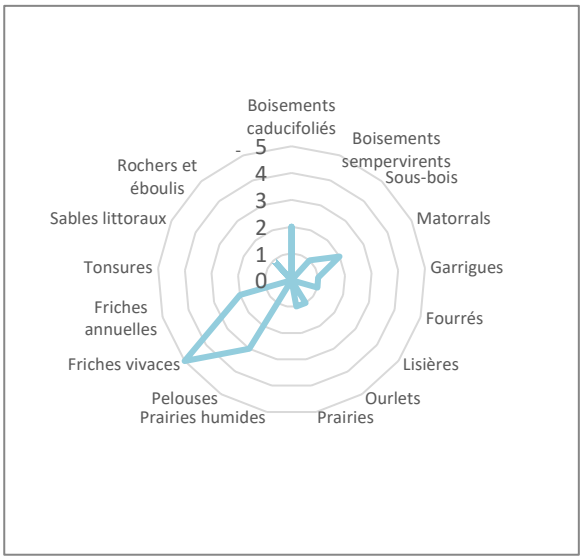
Les communautés végétales présentes s'organisent ici en trois strates : la strate arborée dominée par le Chêne pubescent et par le Pin d'Alep, la strate arbustive, à laquelle on trouve le plus d'espèces, caractérisée par de jeunes arbustes ou des espèces de fourrés (Asperge, Pistachier térébinthe, Chêne vert ou Rosier des chiens). La strate herbacée est dominée par le Brachypode des bois.

Les espèces rencontrées sont dans leur ensemble typiques des cortèges sciaphiles que l'on rencontre en sous-bois (en dehors de la strate arborée qui bénéficie de tout l'ensoleillement possible).

La dominance du Pin d'Alep et du Chêne pubescent limite fortement l'expression de la végétation en dessous. Une épaisse couche de feuilles a été observée, rendant le développement de la strate herbacée extrêmement difficile et favorisant plutôt les espèces ligneuses. Ces mêmes espèces ligneuses, sont relativement peu développées et semblent avoir du mal à prospérer. Il est probable que la présence du Pin soit au moins en partie à l'origine de ces observations.

En contexte naturel, une gestion du Pin serait à envisager, toutefois, dans un contexte urbain la perte de ces arbres aurait davantage d'impacts négatifs que positifs. Il semble préférable de ne pas intervenir ici et de voir l'évolution naturelle (en l'absence de fauchage) ce que deviendront ces communautés végétales.

## Placette P8



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 2 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 2 |
| Garrigues | 1 |
| Fourrés | 1 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 1 |
| Prairies | 1 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 3 |
| Friches vivaces | 5 |
| Friches annuelles | 2 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 0 |

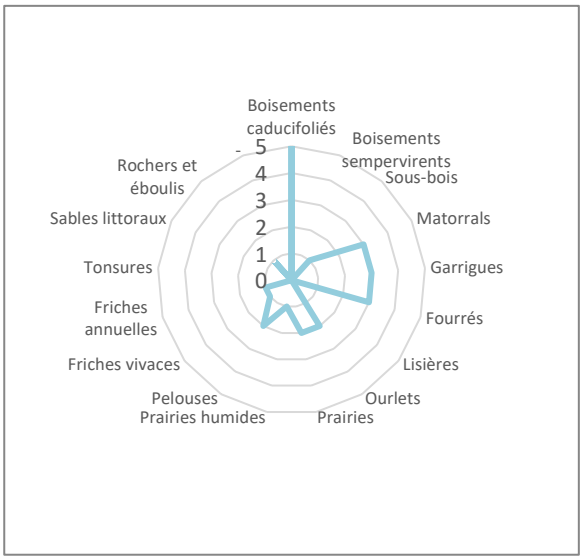
La placette P8 est située en continuité de la placette P7, plus proche encore des habitations. Cette zone est un peu plus pauvre d'un point de vue diversité floristique. Une grande partie du sol n'est pas couvert par la végétation (environ 50%).

La strate arborée est, ici encore, bien établie et dominée par le Chêne pubescent.

Les espèces caractéristiques des friches vivaces (*Oloptum miliaceum, Picris hieracioides*) ou annuelles (*Lathyrus aphaca, Silene latifolia*) occupent une grande partie de la strate herbacée. Leur présence est très probablement liée à la proximité avec les installations anthropiques. Dès lors qu'un terrain est fortement perturbé (comme avec la construction d'une route ou d'habitations), le temps de régénération d'un milieu peut prendre de nombreuses années et plus encore selon le choix de gestion du milieu.

Tout comme P7, cette zone est située à proximité des habitations, elle est soumise à un risque de dégradation qui peut survenir à tout moment. La mise en gestion de la zone en faveur de la flore est donc difficilement réalisable. En l'occurrence, les arbres jouent un rôle important pour la faune et laisser la zone telle quelle apparaît être la solution la plus appropriée.

## Placette P9



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 5 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 3 |
| Garrigues | 3 |
| Fourrés | 3 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 2 |
| Prairies | 2 |
| Prairies humides | 1 |
| Pelouses | 2 |
| Friches vivaces | 1 |
| Friches annuelles | 1 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 0 |

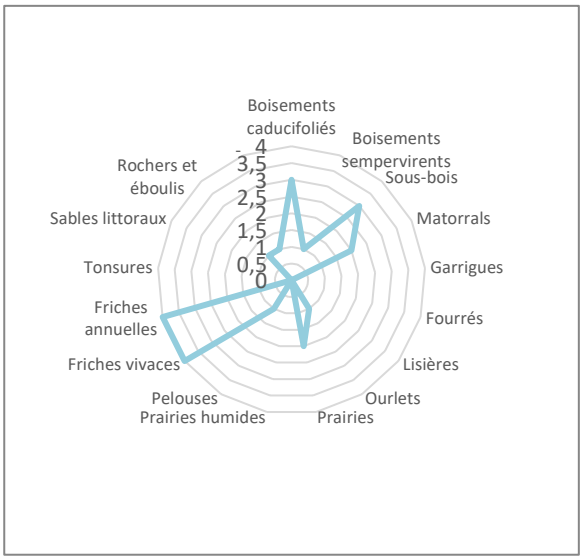
Située plus au sud, sur un le bord du réseau routier, la placette P9 est visiblement régulièrement entretenue, avec une strate herbacée qui s'exprime peu (75% du sol n'est pas occupé par la végétation).

La strate arborée est, là encore, dominée par le Chêne pubescent. Le Brachypode des bois est, quant à lui, majoritaire au niveau de la strate herbacée.

Les autres espèces sont caractéristiques des garrigues (*Genista hispanica, Coronilla valentina*) ou des fourrés (*Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Rosa canina*), que l'on retrouve surtout en bordure de placette, en limite avec la zone d'entretien. Ces espèces ne sont pas soumises à un débroussaillage régulier, elles peuvent donc prospérer et forment, avec d'autres espèce, un mur végétal difficilement pénétrable.

Secteur fortement dégradé par l'entretien régulier des bordures de route. Il serait regrettable de retirer certains chênes et leur présence limite fortement le développement de milieux plus intéressants pour la flore. Aucune gestion particulière n'est proposée ici.

## Placette P10



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 3 |
| Boisements sempervirents | 1 |
| Sous-bois | 3 |
| Matorrals | 2 |
| Garrigues | 0 |
| Fourrés | 0 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 1 |
| Prairies | 2 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 1 |
| Friches vivaces | 4 |
| Friches annuelles | 4 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 1 |

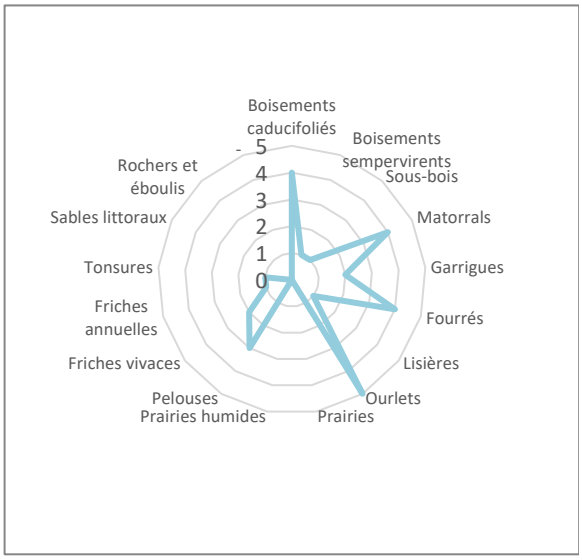
La placette P10 est située au sud du golf, là encore, en bordure du réseau routier, où la végétation est visiblement entretenue.

Fortement exposées au sol (malgré la présence du chêne) les communautés peinent à se développer. La végétation occupe seulement 10% de la surface disponible au sol.

La strate arborée est dominée par le Chêne pubescent, tandis que la strate herbacée est essentiellement occupée par des espèces de friches annuelles (*Anisantha rubens, Rostraria cristata, Ervum tetraspermum, Senecio vulgaris*) et friches vivaces (*Bituminaria bituminosa, Crepis vesicaria, Reichardia picroides*), avec des effectifs toujours réduits.

L'absence de végétation peut avoir plusieurs origines : la présence d'espèces compétitrices dominantes (peu probable dans le cas présent), les caractéristiques physiques du sol (le sol substrat est solide, l'eau pénètre peu, les graines ne peuvent s'implanter), la gestion de la végétation qui peut renforcer la pression appliquée aux espèces et ne pas permettre leur développement.

## Placette P11



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 4 |
| Boisements sempervirents | 1 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 4 |
| Garrigues | 2 |
| Fourrés | 4 |
| Lisières | 1 |
| Ourlets | 5 |
| Prairies | 0 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 3 |
| Friches vivaces | 2 |
| Friches annuelles | 1 |
| Tonsures | 1 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 0 |
| - | 0 |

La placette P11 située à proximité du réseau routier et des installations pour les activités de golf.

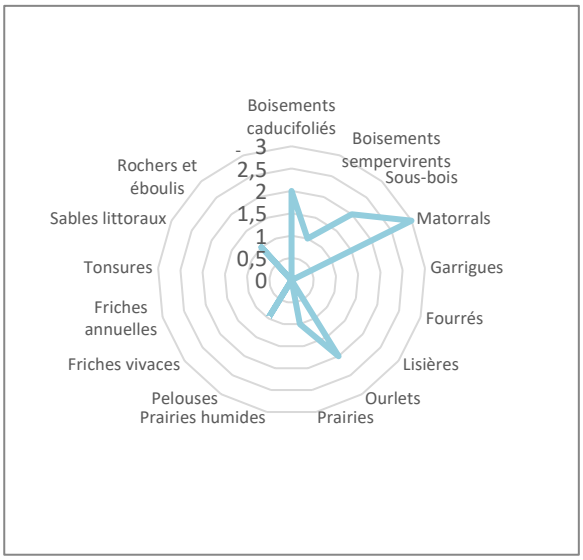
Ici aussi, le Chêne pubescent domine la strate arborée, tandis que la strate herbacée est majoritairement occupée par le Brachypode des bois et par l'Aphyllanthe de Montpellier, espèces sciaphiles adaptées aux conditions de sous-bois.

Des espèces ligneuses sont également visibles, dans une moindre mesure, participant à diversifier les espèces présentes et à développer la strate arbustive.

Sur le long terme, en l'absence de gestion la strate arbustive prendra peu à peu le dessus sur la strate herbacée. En contexte naturel, cette dynamique peut nuire aux habitats, mais dans ce contexte précis il favorise certains compartiments faunistiques (oiseaux, certains reptiles, nombreux arthropodes, etc.).

Les espèces herbacées, dont l'essentiel des espèces règlementées / remarquables font partie, sont en compétition avec des espèces ligneuses bien implantées (strate arborée de Chêne) et à d'autres espèces ligneuses en cours de colonisation (à l'échelle du golf : Cornouillers, Aubépine, Genêts, Cytise, Paliure, Erables, etc.). Les milieux arborés situés au sein du golf n'ont pas vocation à être transformés car ils remplissent de nombreux services écosystémiques. Une gestion particulière en faveur de la flore n'est donc pas pertinente ici.

## Placette P12



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 2 |
| Boisements sempervirents | 1 |
| Sous-bois | 2 |
| Matorrals | 3 |
| Garrigues | 0 |
| Fourrés | 0 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 2 |
| Prairies | 1 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 1 |
| Friches vivaces | 0 |
| Friches annuelles | 0 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 0 |

La placette P12 est située en bordure de green, en contexte de sous-bois clair de Chêne pubescent et d'Arbousier commun.

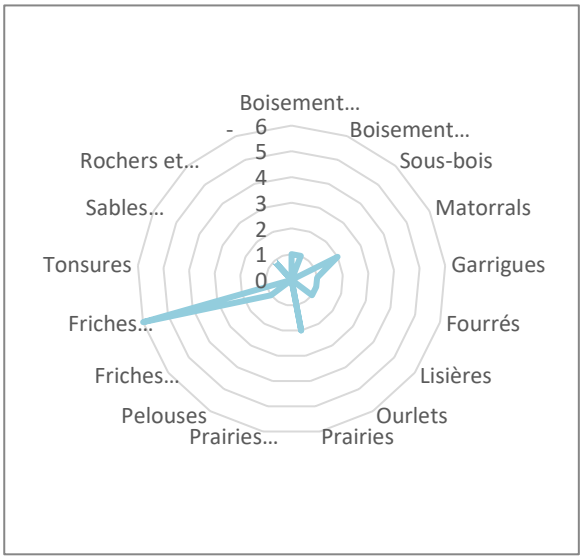
L'essentiels des espèces rencontrées sur cette placette sont ligneuses (*Viburnum tinus*) et/ou sciaphiles (*Asparagus acutifolius, Hedera helix, Viola odorata, Rubia peregrina, Euphorbia amygdaloides*).

La dominance des espèces ligneuses caractéristiques des matorrals et ourlets en association avec des boisements à Chêne pubescent et Arbousier est commune lorsque les communautés ne sont pas perturbées (par de la fauche par exemple).

Ces espèces se densifient peu à peu, réduisant l'attractivité de la zone pour de nombreuses autres espèces végétales, mais constituent un habitat de prédilection pour certaines espèces de la faune.

Les communautés observées sont très similaires à celles observées sur la placette 11 et leur dynamique est identique. Aucune gestion particulière ne semble nécessaire ici, vis-à-vis de la flore.

## Placette P13




| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 1 |
| Boisements sempervirents | 1 |
| Sous-bois | 0 |
| Matorrals | 2 |
| Garrigues | 1 |
| Fourrés | 1 |
| Lisières | 1 |
| Ourlets | 0 |
| Prairies | 2 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 0 |
| Friches vivaces | 1 |
| Friches annuelles | 6 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 0 |

La placette P13 est située au sud-est du golf, en bordure de green.

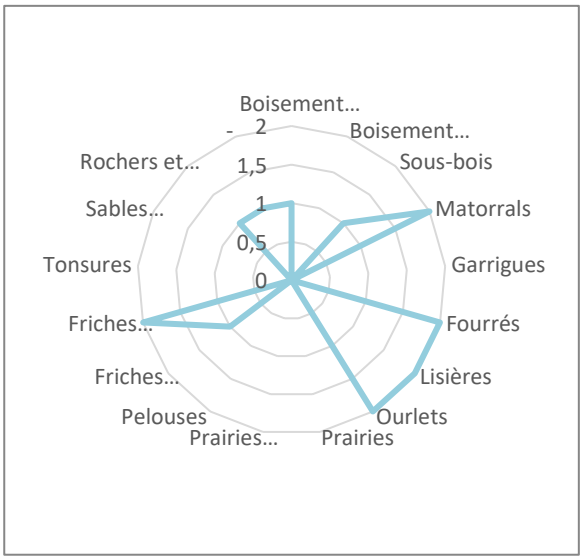
Les communautés observées sont associées aux espèces de friches annuelles (*Anisantha diandra, Bromus hordeaceus, Capsella bursa-pastoris, Hordeum murinum, Sonchus asper, Veronica persica*) observées en sous-bois, dominé par le Pin d'Alep et, dans une moindre mesure, par le Chêne pubescent.

Quelques espèces de matorral sont également présentes, en bordure de placette, dans les zones qui ne sont pas entretenues par fauchage.

Dans le cas où une gestion par fauche est appliquée régulièrement, ces communautés devraient se maintenir telles qu'elles.

Tout comme les placettes précédentes, ces secteurs situés à proximité d'aménagements anthropiques sont souvent arborés et apportent une réelle plus-value en matière de diversité écologique. Transformer la gestion du site en faveur des communautés végétales n'aurait pas forcément un effet positif au milieu du parc. Aucune gestion particulière ne semble nécessaire ici, vis-à-vis de la flore.

## Placette P14



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 1 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 2 |
| Garrigues | 0 |
| Fourrés | 2 |
| Lisières | 2 |
| Ourlets | 2 |
| Prairies | 0 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 0 |
| Friches vivaces | 1 |
| Friches annuelles | 2 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 1 |

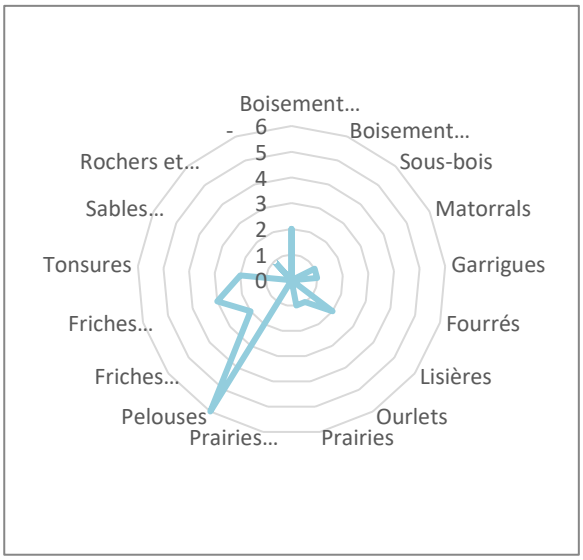
La placette P14 est localisée au sud-ouest du golf en sous-bois de Chêne pubescent séparant deux greens.

La strate arborée est dominée par le Chêne tandis que la strate herbacée est, ici encore, occupée essentiellement par le Brachypode des bois. D'autres espèces adaptées à l'ombre sont également présentes telles que l'Anthrisque sylvestre, le Gaillet gratteron, le Géranium pourpre ou le Lierre grimpant.

La strate herbacée est visiblement entretenue par fauchage au vu de la présence d'espèces ligneuses rabattues (Viorne tin, Ronce à feuille d'Orme) qui auraient tendance à coloniser rapidement la zone si aucune action n'était menée.

L'abandon du fauchage, même par patchs permettrait localement de favoriser le développement d'espèces de fourrés, notamment la ronce, qui est un formidable habitat pour l'avifaune et l'entomofaune. Les espèces végétales observées sont typiques de ces milieux ombragés et il est peu probable de voir s'installer une plus grande diversité floristique spontanément sans intervenir au niveau de la strate arborée. Aucune gestion spécifique en faveur de la flore ne semble utile ici.

## Placette P15



| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 2 |
| Boisements sempervirents | 0 |
| Sous-bois | 0 |
| Matorrals | 1 |
| Garrigues | 1 |
| Fourrés | 0 |
| Lisières | 2 |
| Ourlets | 1 |
| Prairies | 1 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 6 |
| Friches vivaces | 2 |
| Friches annuelles | 3 |
| Tonsures | 2 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 1 |
| - | 0 |

La placette P15 est située à l'ouest du golf, dans un en bordure de chemin et de fairway et à proximité d'une zone où le fauchage semble avoir été abandonné (zone dans laquelle un cortège de prairies et de friches semble se développer, favorable à la faune et à la flore).

Au niveau de la placette P15, il semble que le fauchage soit toujours maintenu (nécessaire pour l'entretien des pistes de circulation des voiturettes).

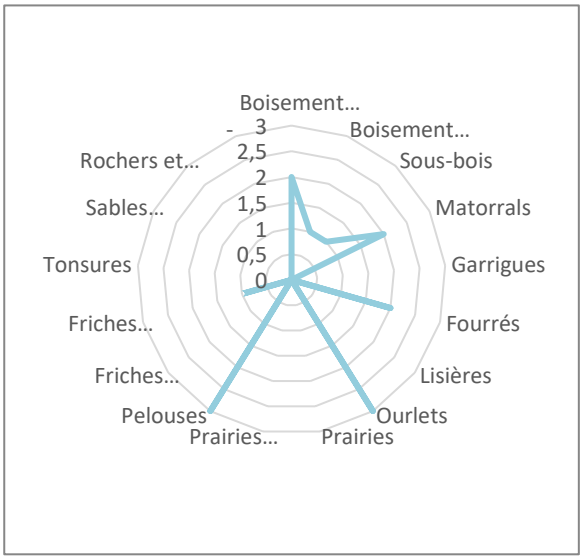
Les espèces observées sont majoritairement associées au cortège des pelouses (*Brachypodium retusum, Carex flacca, Coronilla minima, Medicago lupulina, Ranunculus bulbosus*). La présence de ces espèces et particulièrement du Brachypode est un très bon signe en matière de restauration écologique.

Avec une gestion écologique appropriée, il est possible que ce secteur retourne progressivement au stade de pelouses xérophiles méditerranéennes typiques du sud de France et où de nombreuses espèces

Le fauchage permet de limiter le développement d'espèces ligneuses et évite ainsi la fermeture du milieu. En revanche, il est probable que les plantes situées en bordure de chemin aient un accès à l'eau (et éventuellement certains engrais).

Outre le fauchage, qui peut engendrer le dépôt de résidus végétaux, un arrachage ciblé peut également être réalisé afin d'intervenir sur les arbustes les plus dynamiques et contrôler leur développement, sans incidence sur les autres espèces.

## Placette P16




| Habitat d'espèce | Nombre d'espèces |
|---|---|
| Boisements caducifoliés | 2 |
| Boisements sempervirents | 1 |
| Sous-bois | 1 |
| Matorrals | 2 |
| Garrigues | 0 |
| Fourrés | 2 |
| Lisières | 0 |
| Ourlets | 3 |
| Prairies | 0 |
| Prairies humides | 0 |
| Pelouses | 3 |
| Friches vivaces | 0 |
| Friches annuelles | 1 |
| Tonsures | 0 |
| Sables littoraux | 0 |
| Rochers et éboulis | 0 |
| - | 0 |

La placette P16 est située en bordure de green, en sous-bois de Pin d'Alep et de Chêne pubescent qui occupent la strate arborée dans des proportions assez équivalentes.

Le sous-bois est relativement riche malgré l'ombrage produit par les arbres. Les espèces d'ourlets sciaphiles sont bien représentées (*Brachypodium sylvaticum, Lathyrus latifolius, Viola odorata*) autant que les espèces de pelouses (*Silene italica, Teucrium chamaedrys, Vicia bithynica*) davantage adaptée à l'ensoleillement.

C'est un milieu intéressant, où espèces ligneuses plantes cohabitent et apparaissent de manière homogène. Les conditions écologiques devraient néanmoins tendre vers une fermeture du milieu en l'absence de débroussaillage.

La gestion des arbustes ne peut pas se faire sans intervenir au niveau de la strate arborée qui influence trop fortement les communautés végétales qui se développent en dessous. Ce serait envisageable en contexte naturel, mais dans le cadre d'une gestion de golf, cela aurait un effet négatif sur de nombreuses espèces, sans forcément de bénéfices sur la flore du fait de l'isolement des communautés. La gestion actuelle du golf semble permettre la coexistence de plusieurs strates, ce qui convient aux attentes en matière de conservation des espèces au sein du golf.

### 2.3. Bilan « habitats naturels et communautés végétales » des prospections 2023 et prospectives

L'absence de fauchage est visible dans certains secteurs, où une strate arbustive se développe peu à peu, rompant avec les pelouses entretenues. Ces observations sont essentiellement faites au niveau des sous-bois. Le développement d'une strate arbustive est favorable à des espèces, notamment faunistiques.

Des actions peuvent également être menées en faveur de la flore. En effet, le golf dispose, dans plusieurs secteurs, de pelouses xériques méditerranéennes riches en espèces et favorables au développement d'espèces remarquables (dont certaines espèces actuellement recherchées sur le site).
Ces milieux ne sont pas entretenus par fauchage et sont très rarement parcourus, ce qui a permis de les maintenir dans un bon état de conservation. Leur isolement avec d'autres milieux similaires constitue le principal problème.
Ces pelouses font face au développement d'espèces arbustives telles que le Genévrier oxycèdre, la Paliure épine-du-Christ, le Chêne pubescent, le Genêt d'Espagne, le Prunier épineux, le Nerprun alaterne, le Rosier des chiens, la Ronce à feuilles d'Orme ou l'Aubépine à un style. Ces espèces, plus ou moins dynamique, entrent en compétition avec les espèces herbacées et les remplacent progressivement.

La gestion écologique du site pourrait consister en une intervention annuelle manuelle, ciblée sur les individus les plus développés. Ces derniers doivent être coupé à la base (ou arrachés avec un équipement adéquat) et les résidus végétaux doivent impérativement être conduits en dehors des pelouses. Ces actions peuvent même être étendues aux fourrés environnants afin d'agrandir ces zones de pelouses.

**Pelouses méditerranéennes sèches caractéristiques du sud de la France**
J. BIGOTTE, 04/05/2021, Tourrettes (83)

A l'issue des observations de cette année 2023, la **réduction des surfaces de fauche est visible au niveau de l'évolution de certains cortèges floristiques**. Les mesures mises en œuvre au sein du golf apportent une plus-value en matière de protection des écosystèmes, mais beaucoup de ces mesures n'apportent que peu de bénéfices à la flore locale.
Le golf possède certains habitats de **pelouses riches en diversité floristique** qu'il serait pertinent de **préserver** et d'**entretenir** en suivant une **méthodologie ciblée et non impactante**. Cela permet donc de définir des perspectives de gestion différenciée qui seront énoncées plus clairement dans un plan de gestion à approfondir à la suite de l'obtention du niveau OR. En clair, ECO-MED prévoit de partitionner le territoire étudié en fonction des besoins de gestion ou de non-intervention préférentielle. La préservation et l'expansion de ces pelouses est une action essentielle pour espérer voir se développer les espèces remarquables méditerranéennes.

## 3. INSECTES

### 3.1. Méthodologie

Le suivi des invertébrés mené sur l'année 2023 avait pour objectif de poursuivre la veille écologique amorcée en 2018, puis poursuivie en 2021, sur le cortège entomologique en place à travers les golfs. Le protocole mis en place les années précédentes a ainsi été reconduit lors des 2 sessions d'observation.

❖ **Objectif :**

La mise en place de ce suivi a pour objectif principal de comparer l'évolution du cortège d'invertébrés au cours des années de suivis déjà disponibles (jeu de données de 2002, 2008, 2018 et 2021), afin d'affiner les connaissances générales, mais aussi et surtout d'argumenter l'action de la gestion écologique du golf sur le cortège entomologique.

❖ **Périodes de passage :**

Deux passages ont été réalisés en 2023 pour ce groupe taxonomique.

- Un premier passage, tardi-printanier, a été réalisé le 01 juin 2023. Cette première prospection était ciblée principalement sur les espèces printanières et notamment les Lépidoptères (papillons) et Odonates (libellules et demoiselles). Le passage a permis de vérifier la présence de certaines espèces printanières déjà contactées et ainsi suivre les dynamiques des populations présentes localement.
- Le second passage, estival, réalisé le 28 juillet 2023, était ciblé principalement sur les Odonates, Coléoptères et Orthoptères. Il a permis de vérifier la présence de certaines espèces plus tardives déjà inventoriées telles que l'Ephippigère terrestre, par exemple.

❖ **Protocole général :**

La prospection entomologique se base sur les 16 placettes suivies lors des inventaires réalisés par le bureau d'études « Espace Environnement » dans le cadre du suivi de l'impact de la ZAC de Terre Blanche entre 2002 et 2008, afin d'avoir un point de comparaison sur l'évolution du peuplement d'invertébrés localement. Lors des prospections entomologiques, ces 16 placettes ont été visitées. **Cependant, la méthode de suivi de placettes étant peu intéressante pour ce groupe taxonomique, l'intégralité des habitats naturels favorables à la présence d'espèces à enjeu local de conservation notable, a été prospectée. De même, pour les stations d'espèces à enjeu local de conservation déjà connues, dans le but de vérifier la dynamique des populations des espèces concernées.**

❖ **Conditions météorologiques lors du suivi de 2023 :**

***Tableau 1. Conditions météorologiques de la prospection***

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 juin 2023 | 28°C | Nul | Nul | Absentes | Conditions météorologiques très favorables |
| 28 juillet 2023 | 30°C | Nul | Quelques nuages | Absentes | |

### 3.2. Résultats du suivi 2023

❖ **Rappel succinct des espèces observées entre 2018 et 2021**

Les prospections entomologiques menées en 2018 dans le cadre du projet de labellisation niveau Argent avaient permis de détecter 3 espèces à enjeu local de conservation notable :

- **L'Ephippigère terrestre** (*Ephippiger terrestris)*, ELC modéré,
- **La Zygène de la Badasse** (*Zygaena lavandulae)*, ELC modéré,
- **La Zygène de la Vesse** *(Zygaena romeo)*, ELC faible

Par ailleurs, la présence de 4 autres espèces d'invertébrés dont 2 protégées, était jugée fortement potentielle :

- **La Magicienne dentelée** *(Saga pedo*), espèce protégée, ELC modéré,
- **La Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*), espèce protégée ELC modéré,
- **Le Lucane cerf-volant** *(Lucanus cervus*), ELC faible,
- **Le Grand Capricorne** (*Carambyx cerdo*), espèce protégée ELC faible,

❖ **Résultats du suivi 2023**

Une liste de **143 espèces** avérées a été dressée sur l'ensemble du site en 2023 (103 en 2021), et présentée en Erreur ! Source du renvoi introuvable.
Parmi ces espèces avérées, plusieurs possèdent un enjeu local de conservation notable

- **La Zygène cendrée (***Zygaena rhadamanthus),* espèce protégée, ELC modéré,
- **L'Ephippigère terrestre** (*Ephippiger terrestris)*, ELC modéré,
- **La Zygène de la Badasse** (*Zygaena lavandulae)*, ELC modéré,
- **La Mante d'Étrurie** *(Ameles spallanzania),* ELC modéré,
- **L'Hespérie de l'épiaire** *(Muschampia lavatherae),* ELC modéré,
- **Le Morio** *(Nymphalis antiopa)***,** ELC modéré,
- **Le Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*), ELC faible,
- **La Zygène de la Vesse** *(Zygaena romeo)*, ELC faible,
- **Le Sylvandre** *(Hipparchia fagi*), ELC faible.

Des espèces sont toujours jugées fortement potentielles sur la zone d'étude :

- **La Magicienne dentelée** *(Saga pedo*), espèce protégée, ELC modéré,
- **Le complexe Capricorne** (*Cerambyx cerdo, miles, welensii*), ELC faible, dont le *Cerambyx cerdo,* protégé au niveau national.

De la même manière qu'en 2021 les mêmes cortèges d'invertébrés ont été avérés sur la zone d'étude et sont brièvement présentés ci-après :

- **Un cortège de milieux humides** représenté par une forte diversité odonatologique (libellules et demoiselles) avec au total 22 espèces différentes contactées (**contre 19 en 2021**), ainsi que quelques orthoptères tels que le Tétrix déprimé, la Decticelle des roselières ou encore le Grillon des marais (avéré en 2023). Ces espèces ont été avérées au niveau ou à proximité des plans d'eau artificiels, de la rivière dénommée Riou Blanc et des cours d'eau temporaires. À noter la présence avérée en 2023 d'une espèce de papillon fréquentant les milieux frais de bords de cours d'eau ou plan d'eau : **le Morio.**

- **Un cortège forestier (forêt de chênes, pinèdes et lisières)** qui abrite notamment des espèces de coléoptères saproxylophages telles que **le Lucane cerf-volant** (avéré en 2023), le **Grand Capricorne** jugé fortement potentiel sur la zone d'étude, ainsi que des espèces d'hémiptères (cigales notamment). Par ailleurs, la Zygène fréquentant les lisières de feuillus ombragées a été retrouvée en 2023 : l**a Zygène de la Vesse.** À noter la présence avérée d'une nouvelle espèce de papillon qui fréquente les lisières forestières **: le Sylvandre.**

- **Un cortège des « milieux ouverts thermophiles** » avec des garrigues à Thym et autres zones rudérales abritant le plus grand nombre d'espèces. Plusieurs espèces à enjeux y ont été avérées lors des années précédentes, et en 2023 trois nouvelles espèces fréquentant ce type de milieux ont été géolocalisées : il s'agit de la **Zygène cendrée,** de la **Mante d'Étrurie et** de l'**Hespérie de l'épiaire**. Par ailleurs, **l'Ephippigère terrestre, la Zygène de la Badasse** ont été retrouvées en 2023.

- **Un cortège d'espèces communes ubiquistes aux faibles exigences écologiques, par exemple** le Citron, la Mégère, le Criquet pansu, la Coccinelle à 7 points, le Gendarme ou encore l'Œdipode turquoise …

***Tableau 2. Synthèse des espèces observées ou toujours potentielles (bandeau marron) en 2021***

| Espèce | Habitats d'espèce | Enjeu local de conservation |
|---|---|---|
| **Zygène cendrée*** *(Zygaena rhadamanthus)* | Pelouses thermophiles avec présence de Badasse | Modéré |
| **Zygène de la Badasse** *(Zygaena lavandulae)* | Pelouses thermophiles avec présence de Badasse | Modéré |
| **Ephippigère terrestre** *(Ephippiger terrestris)* | Pelouses buissonnantes et fourrés thermophiles | Modéré |
| **Mante d'Étrurie** *(Ameles spallanzania)* | Pelouses thermophiles | Modéré |
| **Hespérie de l'épiaire** *(Muschampia lavatharea)* | Pelouses thermophiles | Modéré |
| **Morio** *(Nymphalis antiopa)* | Bords de cours d'eau et plan d'eau avec présence de saule et peuplier | Modéré |
| **Magicienne dentelée*** *(Saga pedo)* | Pelouses buissonnantes et fourrés thermophiles | Modéré |
| **Lucane cerf-volant** *(Lucanus cervus)* | Boisements de chênes plus ou moins sénescents | Faible |
| **Zygène de la Vesse** *(Zygaena romeo)* | Lisières et sous-bois | Faible |
| **Le complexe *Capricorne*** **Grand Capricorne*** *(Cerambyx cerdo)* ***Capricorne de Bonelli*** *(Cerambyx miles)* **Capricorne velouté** *(Cerambyx welensii)* | Boisements de chênes plus ou moins sénescents | Faible |

**espèces protégées*

### 3.2.1. Espèces à enjeu local de conservation très fort

Aucune espèce à enjeu local de conservation très fort n'a été détectée ni n'est jugée fortement potentielle aux bords des parcours golfiques.

### 3.2.2. Espèces à enjeu local de conservation fort

Aucune espèce à enjeu local de conservation fort n'a été détectée ni n'est jugée fortement potentielle.

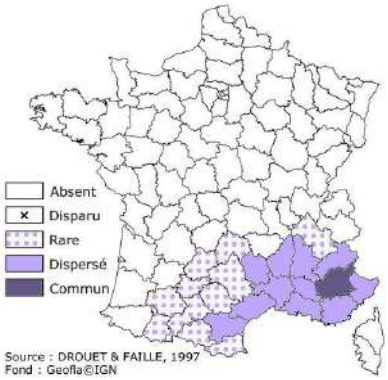
### 3.2.3. Espèces à enjeu local de conservation modéré

- **Espèces avérées**

**Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus* (Esper, [1789]))

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | NI3 | | |
| **Liste rouge nat.** | France | - | PACA | LC |
| **Autre(s) statut (s)** | | Remarquable ZNIEFF PACA | | |
| *Répartition mondiale* | Sud-ouest de l'Europe | | | |
| *Répartition française* | Pourtour méditerranéen ainsi que dans la vallée du Rhône et dans les Alpes | | | |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Localisée et peu commune, l'espèce affectionne les milieux ouverts thermophiles tels que les pelouses sèches ou les garrigues ouvertes où se développe sa plante-hôte principale, la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum).* | | | |
| *Menaces* | Urbanisation | | | |

Q DELFOUR, 01/06/2023, Tourrettes (83)




**Répartition française et abondance**

**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

La Zygène cendrée est une espèce ouest-méditerranéenne, sa réparation se résume du sud du Portugal à l'Italie (Ligurie) en passant par le sud du Massif central et l'Ardèche. En PACA, l'espèce est bien répandue et les colonies peuvent être parfois abondantes, notamment dans les régions calcaires et de basse et moyenne montagne.

Cette espèce n'est pas directement connue de la commune de Tourrettes, mais des communes alentour (Montauroux, Fondurane, Saint Paul en forêt …) (Silene Nature, Faune PACA, INPN). L'absence d'observation de l'espèce dans la commune est vraisemblablement la cause d'un manque de prospections entomologiques au sein de la commune.

***Dans la zone d'étude :***

L'espèce a été contactée sur une de ses plantes-hôtes à savoir une espèce d'Onobrychis (plante-hôte secondaire). Par ailleurs, sa plante-hôte principale, la Badasse, est largement rependue au sein du golf, et la Zygène de la Badasse (cf. monographie suivante) à l'écologie similaire a été contactée sur la Badasse au sein même du golf et y réalise son cycle de vie complet.

La réalisation du cycle de vie complet de la Zygène cendrée sur les zones ouvertes thermophiles du golf reste hypothétique, mais les habitats naturels présents réunissent toutes les caractéristiques nécessaires.

**Mesures de gestion favorables à l'espèce**

*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*

*G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |

## Zygène de la Badasse (*Zygaena lavandulae* (Esper, [1783]))

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | - | | |
| **Liste rouge nat.** | France | - | PACA | LC |
| **Autre(s) statut (s)** | | - | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Sud-ouest de l'Europe |
| *Répartition française* | Pourtour méditerranéen ainsi que dans la vallée du Rhône et dans les Alpes |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Localisée et peu commune, l'espèce affectionne les milieux ouverts thermophiles tels que les pelouses sèches ou les garrigues ouvertes où se développe sa plante-hôte, la Badasse (*Dorycnium pentaphyllum).* |
| *Menaces* | - |

S. MALATY, 04/05/2015, Istres (13)

**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

En région PACA l'espèce est relativement bien répandue dans toute la zone méso et supra méditerranéenne où sa plante-hôte, la Badasse, existe. L'espèce est bien connue de la commune de Tourrettes, Seillans et autres communes alentour (consultation Silène Faune, Faune PACA et BDD ECO-MED).

***Dans la zone d'étude :***

La Badasse, plante-hôte du papillon, est très bien représentée sur site. On la retrouve au sein des garrigues à Thym et Euphorbe ainsi qu'en bordure de chemin. Plusieurs stations de l'espèce sont présentes au sein du golf et semblent être bien installées.

**Répartition française et abondance**

**<u>Mesures de gestion favorables à l'espèce :</u>**

*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*

*G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |

## Ephippigère terrestre (*Ephippiger terrestris* (Yersin, 1854))

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | - | | |
| **Liste rouge nat.** | France | - | PACA | LC |
| **Autre(s) statut (s)** | | - | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Sud-est de la France |
| *Répartition française* | Région PACA |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Localisée et peu commune, l'espèce affectionne les milieux arbustifs bas bien exposés tels que les maquis ou garrigues. |
| *Menaces* | - |

L VALLEJO 27/07/2023, Tourrettes (83)

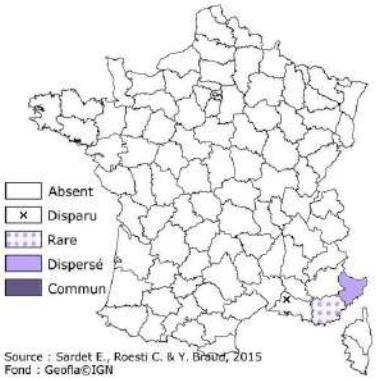
**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

En France l'espèce est présente seulement en région PACA où elle est bien représentée dans les départements du Var et des Alpes-Maritimes. L'Ephippigère terrestre est bien connue de la commune de Tourrettes, Fayence et autres communes alentour (consultation Silene Faune, faune PACA et BDD ECO-MED).

***Dans la zone d'étude :***

En 2021, l'espèce avait été avérée pour la première fois au sein du golf, de nombreux contacts été visuel et audio avaient été réalisés. En 2023, la population semble être stable avec des contacts au sein de toutes les zones où l'espèce avait été avérée en 2021. Ainsi, à moins de fortes modifications de la gestion de la végétation au sein du golf, la population restera très bien implantée au sein des milieux thermophiles buissonnants du golf




**Répartition française et abondance**

**<u>Mesures de gestion favorables à l'espèce :</u>**

*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*

*G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*

*G5 : « gestion des strates arbustives et arborées ».*

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |

## **Mante d'Étrurie** (*Ameles spallanzania* Rossi, 1792)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | - | | |
| **Liste rouge nat.** | France | - | PACA | - |
| **Autre(s) statut (s)** | | - | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Ouest-méditerranéenne |
| *Répartition française* | Départements littoraux méditerranéens |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Milieux ouverts bien exposés (garrigues, pelouses, etc.) |
| *Menaces* | Destruction et fragmentation des milieux naturels. |

H. GUMIER, 06/05/2016, Istres (13)

**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

En France l'espèce est présente seulement sur le pourtour méditerranéen et la Corse où le Var rassemble la majeure partie des observations (INPN). L'espèce est connue du secteur d'étude, bien que non recensée auparavant sur la commune de Tourrettes (SILENE Faune, FAUNE PACA, INPN, BDD ECOMED). Cette carence en donnée est probablement du fait de son caractère cryptique et du manque de prospections entomologiques.

***Dans la zone d'étude :***

Espèce cryptique au faible taux de détection, 1 seul individu a été avéré sur une zone végétalisée en bordure de plan d'eau. L'espèce pourrait être davantage présente au sein des zones de friches et garrigues du golf.

**Répartition française et abondance**

**<u>Mesures de gestion favorables à l'espèce</u>**

*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*

*G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |

## **Hespérie de l'Épiaire** (*Muschampia lavatherae* Esper, 1783)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | - | | |
| **Liste rouge** | France | NT | PACA | LC |
| **Autre(s) statut (s)** | Déterminante ZNIEFF PACA | | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Sud de l'Europe jusqu'en Asie Mineure et Maghreb |
| *Répartition française* | Pourtour méditerranéen ainsi que massif des Alpes et des Pyrénées |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Pelouses et prairies dans des biotopes chauds et souvent secs jusqu'à 2200m dans les Pyrénées ; Plante-hôte : *Stachys recta, Sideritis* sp. |
| *Menaces* | - |

C. MROCZKO, 21/06/2011, Champcella (05)

**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

En région PACA, cette espèce localisée et peu abondante est mieux présentée dans les départements alpins et le Var. Les données régionales de 2834 à 2018 montrent une nette régression de l'espèce. L'Hespérie de l'épiaire est connue de la commune et plus particulièrement du golf avec 2 mentions de l'espèce, donnée en 1997 et en 1999 de ARNSWALD André (Donnée SILENE Faune). L'espèce n'avait pas été recontactée dans le golf depuis ces observations.

***Dans la zone d'étude :***

3 individus adultes ont été observés au sein d'une zone de garrigue à thym située au nord de la zone d'étude. De nombreuses épiaires, plantes-hôtes de l'espèce ont été observées, l'espèce réalise son cycle de vie complet sur ce secteur du golf.

**Répartition française et abondance**

**<u>Mesures de gestion favorables à l'espèce :</u>**

*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*

*G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |

## **Morio** (*Nymphalis antiopa (Linnaeus, 1758)*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Protection** | France | - | | |
| **Liste rouge nat.** | France | LC | PACA | VU |
| **Autre(s) statut (s)** | | - | | |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Holarctique |
| *Répartition française* | Toute la France |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Ripisylve, s de lacs et de cours d'eau, où les chenilles se nourrissent de différents Saules. |
| *Menaces* | Destruction habitat, prolifération espèces exotiques |

Jérôme JOURDOIS, 14/06/2023, Tourrettes (83), *in situ*

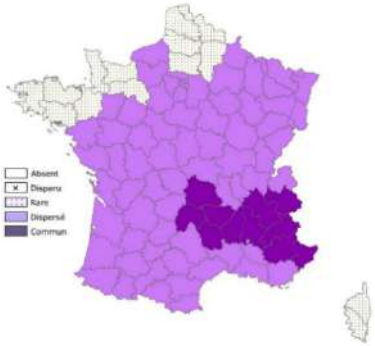
**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

En France le papillon est plutôt bien représenté, étant présent dans la majorité des départements français. En région PACA, l'espèce est assez commune dans les Alpes du Sud qui constituent des foyers de population pour l'espèce. Cependant, le Morio a fortement régressé en Base Provence calcaire et dans l'arrière-pays méditerranéen. L'espèce est connue du secteur d'étude (INPN, SILENE PACA et BDD ECO-MED).

***Dans la zone d'étude :***

L'espèce a été avérée par J. Jourdois sous forme de chenille. L'espèce utilise les saules en bordure de plan d'eau (lac des Crouis) pour réaliser son cycle de vie complet. Il est fortement probable que l'espèce fréquente aussi les bordures de cours d'eau et autres plans d'eau bordés de saules et peupliers.



**Répartition française et abondance**

**<u>Mesures de gestion favorables à l'espèce :</u>**

*G1 « Mener des actions de sensibilisation »*

*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*

*G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*

| Enjeu local de conservation |
| --- |
| **Modéré** |

- **Espèces fortement potentielles**

➢ **Magicienne dentelée *(Saga pedo) ;* CDH4, IBE2, NI2,**

La Magicienne dentelée est la plus grande sauterelle présente en France métropolitaine. Protégée au niveau national, elle est distribuée dans l'ensemble des départements du littoral méditerranéen ainsi que dans l'arrière-pays provençal jusqu'en basse Ardèche. Elle affectionne les milieux ouverts ou semi-arbustifs bien exposés. Les mœurs nocturnes de l'espèce, associées à un comportement cryptique, la rendent très difficile à détecter. Bien que l'espèce n'ait pas été avérée dans la zone d'étude, les habitats présents sont très favorables à l'espèce. Une pression de prospection bien plus importante, et notamment des prospections crépusculaires/nocturnes estivales seraient nécessaires afin de détecter l'espèce. La présence de la Magicienne dentelée reste très fortement potentielle au sein des milieux ouverts thermophiles embroussaillés longeant les parcours.

**Mesures favorables à l'espèce :**

- *G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*
- *G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*
- *G5 : « gestion des strates arbustives et arborées ».*

**Le « complexe Capricorne »**

➢ **Grand Capricorne *(Cerambyx cerdo),* NI2, CDH2, CDH4, IBE2, ELC faible**

➢ **Capricorne de Bonelli *(Cerambyx miles),* ELC modéré**

➢ **Capricorne velouté *(Cerambyx welensii),* ELC modéré**

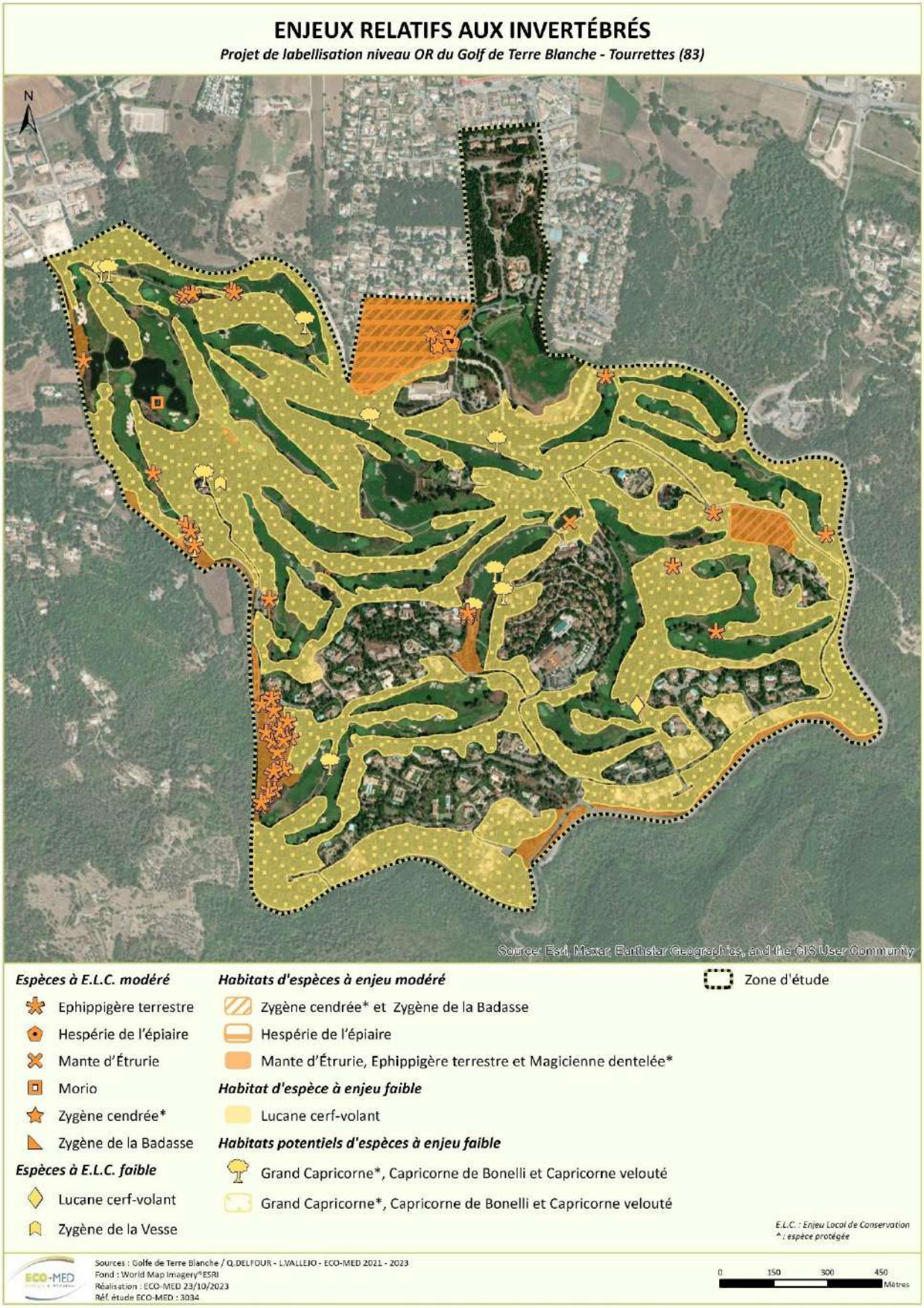
Ces trois coléoptères, à l'écologie proche, se développent dans le bois mort des chênes et autres gros feuillus. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de ces espèces s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Ces espèces affectionnent les arbres à cavités sénescents ou avec des blessures. Plusieurs gros chênes au large diamètre et/ou avec des trous d'émergence ont été recensés sur le site. Ces 3 espèces sont connues du secteur d'étude (consultation SILENE Faune, Faune PACA et BDD ECO-MED). De ce fait, la présence de ces coléoptères, dont l'un est protégé (*Cerambyx cerdo*), reste fortement potentielle dans la zone d'étude au niveau de ces arbres. Par ailleurs, des macro-restes de type « Cérambycidés » ont été localisés sur site, mais trop endommagés pour parvenir à une identification à l'espèce.

**Mesures favorables à l'espèce :**

- *G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*
- *G5 : « gestion des strates arbustives et arborées »,*
- *G7 : « Maintien de l'attractivité des milieux par création de gîtes »*

*Tableau 3. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible*

| Photo | Nom de l'espèce | Enjeu local de conservation | Statuts de protection | Liste rouge France | Liste rouge PACA | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Zygène de la Gesse** (*Zygaena romeo*) | Faible | - | LC | LC | En 2023, deux individus ont été avérés en sous-bois ombragé, posé sur sa plante-hôte principale : la Jarosse *(Vicia* cracca). L'espèce a été retrouvée au même endroit que lors des inventaires 2021.<br>**La gestion de la végétation de sous-bois mise en place par l'exploitant (notamment la mesure G3) est nettement favorable à la présence de l'espèce sur la zone d'étude.**<br>**Cette espèce constitue par conséquent un bon indicateur biologique à suivre à l'avenir.**<br>La Zygène de la Vesse est susceptible de se retrouver dans de nombreux sous-bois et lisières qui bordent les parcours de golf.<br>**<u>Mesures favorables à l'espèce :</u>**<br>*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*<br>*G3 : « poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées »,*<br>*G5 : « gestion des strates arbustives et arborées »* |
| | **Lucane cerf-volant** *(Lucanus cervus)*, | Faible | CDH2, IBE3 | - | - | Compte tenu de la répartition de l'espèce et de la présence d'habitats naturels favorables à l'espèce, la présence du Lucane cerf-volant avait été jugée fortement potentielle au sein des lisières et boisements de chêne du golf. En 2022, l'espèce a été signalée sur l'application ArcGIS survey et en 2023, un individu adulte a avéré en vol au cœur du golf. La capacité de déplacement des adultes étant très limitée. Sa reproduction au sein des boisements de chêne de la zone d'étude ne fait nul doute<br>*G2 : « favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement »,*<br>*G5 : « gestion des strates arbustives et arborées »,*<br>*G7 : « Maintien de l'attractivité des milieux par création de gîtes »* |




**Carte 14 : Enjeux relatifs aux invertébrés**

### 3.3. Bilan des prospections 2023 et prospectives :

La zone d'étude présente un panel assez diversifié d'habitats naturels (cours d'eau, rivière, plans d'eau, garrigues, chênaies et lisières). Cette diversité de milieux naturels permet ainsi de retrouver une grande richesse d'invertébrés avec 143 espèces avérées lors des deux prospections entomologiques (printemps et été 2023), contre 103 espèces en 2021. L'intégralité des espèces à enjeux avérées lors des années précédentes a été retrouvée lors des inventaires menés en 2023. Il est déjà possible d'affirmer que la gestion des habitats naturels au sein du golf n'est pas défavorable aux espèces d'invertébrés à enjeu. Ainsi, il est très fortement probable que l'application de plusieurs mesures de gestions recommandées joue à terme un rôle bénéfique au maintien et au développement des populations d'espèces d'invertébrés à enjeu :

- D'une part, la gestion de la végétation mise en place de part et d'autre des parcours golfiques et notamment les bandes végétalisées (**mesure G3**) a permis le retour d'une diversité d'habitats naturels non négligeable. L'augmentation de la richesse entomologique au sein de ces secteurs a nettement augmentée depuis l'état initial réalisé en 2018. Citons comme exemple la diversité des orthoptères qui est passée de 8 espèces en 2018 à 28 espèces en 2023. De manière globale, il est probable que la diversité d'invertébrés avérés localement ait un rapport direct avec l'augmentation des surfaces non fauchées. Cette mesure permet d'offrir une diversité en termes de structure (haies, broussailles, prairies, etc…) et de diversité d'habitats (plantes-hôtes et diverses ressources alimentaires). Ces milieux peuvent ainsi servir de refuges, de zone de reproduction et d'alimentation pour l'entomofaune générale. L'observation de 2 espèces inféodées aux sous-bois végétalisés, la Zygène de la Vesse et le Sylvandre, pourrait aussi résulter de l'application directe de cette mesure, avec le retour des plantes-hôtes dans les sous-bois et lisières forestières. Par ailleurs, il est fortement probable que la présence d'une population importante d'Ephippigère terrestre (avérée seulement en 2021 puis en 2023), puisse être le résultat de la bonne application de cette mesure. En effet, la présence d'orthoptères (sauterelle criquet et grillons) est directement liée à la structure de la végétation (densité et hauteur). **Ainsi, l'application de la mesure G3 est sans nul doute favorable à une augmentation de diversité de milieux herbacés eux-mêmes favorables à une forte diversité entomologique.**

  D'autre part, le maintien des bandes enherbées **de part et d'autre des cours d'eau et des plans d'eau offrent des habitats et des zones de reproduction très favorables aux invertébrés et notamment aux odonates (libellules et demoiselles).** 19 espèces d'odonates en 2021 et 22 espèces en 2023 ont été avérées dans la zone d'étude bien qu'aucune espèce contactée n'ait un enjeu local de conservation notable. Cependant, il s'agit d'une forte augmentation de diversité, notamment en comparaison avec l'année 2018 (9 espèces avérées). L'effet de la mesure **G3 est ainsi jugé très positif sur la diversité et l'abondance des odonates**, les bandes enherbées autour des plans et des cours d'eau permettant aux insectes de disposer de refuges et de zones de reproduction essentielles à leur cycle de développement.

- À cette mesure directement favorable aux insectes s'ajoute la **mesure G2 « Favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement ».** L'effet négatif de tels produits, et notamment les herbicides, sur les insectes n'est plus à démontrer notamment par des effets de destruction directs, mais aussi indirects sur les arthropodes phytophages et floricoles, en supprimant les ressources dont ils ont besoin (BUREL, F *et al* 2008, Shelton & Edwards, 1983 ; Landis et al., 2000; Heard, 2006). L'application mesurée et réfléchie de produits phytosanitaires sur l'ensemble des parcours, bien que difficilement mesurable, joue très probablement un rôle positif pour l'ensemble de ce groupe taxonomique. La forte augmentation de la diversité entomologique globale sur le golf est directement liée à l'emploi raisonné de tels produits sur l'ensemble du golf.

- Concernant la **mesure G4 : « Naturalisation des pièces d'eau », il était attendu une nette augmentation de la diversité et de l'abondance des odonates (libellules et demoiselle).** Ce groupe taxonomique parait être un très bon indicateur de réussite de la mesure. Les odonates utilisant les zones de végétation aquatique comme support de ponte et de végétations herbacées comme zones de refuges, maturation et reproduction. Ainsi, la naturalisation des pièces d'eau a probablement joué un rôle positif sur la diversité d'odonates (19 espèces en 2021 et 22 en 2023 contre 9 seulement en 2018).

- Enfin, la **mesure G7 « Maintien de l'attractivité des milieux par la création de gîtes »** est très probablement favorable aux insectes xylophages. La mise en place et surtout, le **maintien** d'amas bois coupés au sol, engendrent une augmentation indéniable de la disponibilité d'habitat pour les insectes se nourrissant de bois mort (saproxylophages).

La richesse entomologique observée en 2023 est de 143 espèces. Ce nombre est ainsi nettement **supérieur** à la diversité observée 2018 (41 espèces) et un peu plus important qu'en 2021 (103 espèces). Cette donnée est tout de

même à interpréter avec précaution en matière de comparaisons, car plusieurs biais, tels que la météo ou encore le changement d'observateur peuvent influencer ces chiffres. **Cependant, un tel écart de biodiversité est sans nul doute en lien avec la gestion mise en place ces dernières années.**

Il est à noter que la **mesure G1 « Mener des actions de sensibilisation** » a eu un impact positif car elle est à l'origine de la découverte d'une espèce de papillon à enjeu jamais observée auparavant sur le golf : **le Morio.** Dans un souci de « mieux connaitre pour mieux gérer » cette observation joue un rôle important dans le maintien des populations d'espèces à enjeu au sien du périmètre du golf.

**Fort de toutes ces analyses, il est indéniable que l'ensemble de l'application des mesures et notamment les mesures G1, G2, G3, G4 et G7 a une influence positive non négligeable sur l'ensemble de ce groupe taxonomique.**

***Tableau 4. Bilan de l'efficacité des mesures de gestion appliquées par l'Exploitant sur les communautés entomologiques***

| Mesures de gestion évaluées | Évaluation de l'efficacité de la mesure | Groupe taxonomique concerné | Commentaires |
|---|---|---|---|
| **Mesure G1 :** Mener des actions de sensibilisation | ++ | Tous types d'insectes | **Nette augmentation** des observations d'insectes sur l'application Golfsurvey. La mesure en place a même permis de recenser et géolocaliser la présence d'une espèce à ELC modéré (le Morio). |
| **Mesure G2 :** Favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement | **+++** | Tous types d'insectes | Augmentation significative de la diversité observée.<br>**Mesure très positive** sur l'ensemble des invertébrés. |
| **Mesure G3 :** Poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non fauchées | **+++** | Tous types d'insectes concernés, mais effet remarquable sur les orthoptères lépidoptères et odonates.<br>Ephippigère terrestre, Zygène de la Badasse, Zygène de la Vesse, Magicienne dentelée (potentielle) | **Augmentation** de la diversité et la découverte d'une population importante d'Ephippigère terrestre.<br>Effet probable sur odonates par le maintien de zones refuges.<br>Effet plus que probable sur l'apparition de 2 espèces non avérées avant 2023 : la Zygène de la Vesse et le Sylvandre<br>**Fort intérêt de conserver l'application de cette mesure** |
| **Mesure G4 :** Naturalisation des pièces d'eau | **++** | Odonates principalement et autres insectes avec phase de développement aquatique. | **Augmentation significative** de la diversité d'odonates (9 en 2018 contre 22 en 2023)<br>**Mesure de gestion positive sur ce taxon.** |
| **Mesure G5** : Gestion des strates arbustives et arborées | **+** | Espèces d'invertébrés fréquentant les lisières<br>Lépidoptères, coléoptères et orthoptères principalement | Augmentation des zones refuges<br>**Mesure probablement positive** sur des espèces de lisières et notamment la Zygène de la Vesse. |
| **Mesure G6 :** Aménagement des petits bâtis | **0** | Mesure spécifique oiseaux/chiroptères | - |
| **Mesure G7 :** Maintien de l'attractivité des milieux par la création de gîtes | **++** | Insectes xylophages<br>Lucane cerf-volant, complexe Capricorne … | **Mesure difficilement évaluable** mais sans doute positive. En 2023, première donnée de Lucane cerf-volant depuis 2018. |

Légende : 0 : non significative ; + : effet positif indirect ; ++ : Effet significatif ; +++ : Effet très significatif

# 4. AMPHIBIENS

## 4.1. Méthodologie

❖ **Objectif :**

Le suivi des amphibiens mené sur l'année 2023 avait pour objectif de poursuivre la veille écologique amorcée en 2018 puis poursuivie en 2021 sur le cortège en place (les milieux n'étant pas pionniers, aucune évolution du cortège n'est donc attendue).

❖ **Période de passage :**

Compte tenu de la découverte d'une espèce précoce (la Grenouille agile) en 2021 par Mr JOURDOIS au sein du lac de Crouis, deux prospections nocturnes ont été réalisées en 2023 afin de cibler l'ensemble du cortège en place au sein du Golf.

❖ **Protocole :**

La recherche des amphibiens a été réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires :

- recherche des individus adultes, actifs à la reproduction (observations nocturnes à l'aide d'une lampe torche autour des 9 points d'écoute positionnés en 2018 pour identifier les chants). Les relevés sur les points d'écoute s'effectuent durant 5 minutes toutes lumières éteintes ;
- recherche des pontes et des larves (identification des larves par épuisettage aléatoire avec relâcher immédiat) le long des cours d'eau et autour des plans d'eau lors des déplacements entre les différents points d'écoute ;
- recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres lors des déplacements entre les différents points d'écoute ;
- recherche d'indices de présence sur les axes routiers principaux ou secondaires (individus écrasés lors de leurs déplacements nocturnes) lors des déplacements entre les différents points d'écoute.

Notons que les données amphibiens ont été complétées durant les prospections diurnes dédiées aux reptiles où les transects réalisés le long des cours d'eau et des plans d'eau permettent de relever la présence de têtards.

**Pour rappel de la méthodologie retenue depuis 2018 :** les 16 placettes créées dans le cadre des inventaires menés par le bureau d'étude « Espace Environnement » entre 2002 et 2008 avaient été utilisées comme points d'écoute nocturne pour les inventaires amphibiens menés en 2018. Cependant, étant donné que l'emplacement des placettes n'est pas forcément propice à l'inventaire de ce groupe taxonomique, des ajustements du protocole avaient déjà été effectués. Dans le cadre de ce suivi, il a été jugé plus pertinent d'établir un protocole plus standardisé, à appliquer de la même manière chaque année (méthodologie par points d'écoute).

❖ **Conditions météorologiques lors du suivi de 2021 :**

Bien que les conditions météorologiques aient été peu favorables en mars 2023 en raison de rafales de vent induisant un faible taux d'humidité, l'activité des amphibiens précoces avait déjà démarré ce qui n'a donc pas induit un biais dans leur détection.

***Tableau 5. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens***

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Taux d'hygrométrie atmosphérique | Bilan |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 mars 2023 (jour) | 18°C | Rafales | Nul | Absentes | - | Conditions météorologiques peu favorables |
| 14 mars 2023 (nuit) | 13°C | Rafales | Nul | Absentes | 35% | |
| 19 avril 2023 (jour) | 22°C | Faible | Nuageux | Absentes | - | Conditions météorologiques très favorables |
| 19 avril 2023 (nuit) | 12°C | Nul | Nul | Absentes | 69% | |

**Carte 15 : Localisation des points d'écoute nocturne pour les amphibiens**

### 4.2. Résultats du suivi 2023

❖ **Rappel succinct des espèces observées en 2018 et en 2021**

Les prospections menées en 2018 avaient permis d'attester la présence de 3 espèces d'amphibiens : le **Crapaud épineux**, la **Rainette méridionale** et la **Grenouille rieuse**. Une seule espèce était considérée comme potentielle au regard des habitats en place et des données bibliographiques, à savoir la Grenouille agile.

Les prospections menées en 2021 avaient permis de mettre en évidence la présence d'une nouvelle espèce d'amphibien, à savoir le **Crapaud calamite**. L'espèce n'avait toutefois été identifiée que dans le Riou Blanc, le Golf ne présentant pas de milieux aquatiques propices à sa phase aquatique (milieux temporaires sans prédateurs). De plus, la participation du personnel du Golf de Terre Blanche sur la récolte de données naturalistes avait également permis d'attester la présence d'une seconde nouvelle espèce d'amphibien : la **Grenouille agile** à la suite de l'observation d'une ponte accrochée à la végétation dans le lac Crouis.

❖ **Résultats du suivi 2023**

En 2023, les prospections ont permis d'attester de nouveau la présence de 3 espèces d'amphibiens au sein du Resort Terre Blanche, à savoir :

- le **Crapaud épineux** (espèce protégée à enjeu faible), espèce bien représentée à l'échelle du Golf où de nombreux têtards ont été observés dans des plans d'eau et les cours d'eau se trouvant entre les trous 10 et 9 du parcours 18 trous Le Riou ;

- la **Rainette méridionale** (espèce protégée à enjeu faible), espèce moins abondante que le Crapaud épineux au sein du Resort mais qui semble se reproduire dans les plans d'eau se trouvant entre les trous 10 et 9 du parcours 18 trous Le Riou ;

- La **Grenouille rieuse** (espèce protégée à enjeu très faible), est clairement l'espèce la plus abondante au sein du Resort et occupe l'intégralité des plans d'eau et des cours d'eau.

**Crapaud épineux identifié *in situ***
E. LEPLAT, 14/03/2023, Tourrettes (83)

**Nombreux têtards de Crapaud épineux dans l'un des plans d'eau**
M. PEZIN, 19/04/2023, Tourrettes (83)

*Tableau 6. Synthèse des espèces d'amphibiens observées depuis 2018*

| Espèces connues et pressenties | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2021 (données issues de l'équipe golfique et déposées dans l'application) | 2021 (données ECO-MED) | 2022-2023 (données issues de l'équipe golfique et déposées dans l'application) | 2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) | Fort | Potentielle | X | - | - | - | Aucune observation réalisée en 2023 malgré une prospection réalisée en période de détection des pontes et des têtards. |
| **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*) | Faible | - | - | X | - | - | Aucune observation en 2023. |
| **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) | Faible | X | X | X | X | X | Espèce toujours bien représentée dans le Resort. Les plans d'eau et les cours d'eau sont toujours aussi favorables pour la reproduction de cette espèce. |
| **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) | Faible | X | - | X | X | X | Espèce moins abondante que le Crapaud épineux et la Grenouille rieuse mais reproduction probable au sein de certains plans d'eau. |
| **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*) | Très faible | X | - | X | X | X | Espèce bien représentée au sein du Resort avec occupation de l'ensemble des pièces d'eau. |
| **Richesse spécifique** | | 3 | 5 | | **3** | | - |

*Tableau 7. Synthèse des espèces détectées auditivement par point d'écoute en 2023*

| Points d'écoutes | Grenouille agile | Crapaud calamite | Crapaud épineux | Rainette méridionale | Grenouille rieuse |
|---|---|---|---|---|---|
| 1<br>Lac Crouis | - | - | X | X | X |
| 2<br>Riou blanc | - | - | - | X | - |
| 3<br>Bassin du parcours Le Château, trou 2 | - | - | - | - | - |
| 4<br>Bassin Bois doré, trou 9 | - | - | X | - | X |
| 5<br>Bassins Bois doré, entre les trous 9 et 10 | - | - | X | X | X |
| 6<br>Bassin Club House, trou 10 | - | - | X | X | X |
| 7<br>Bassin Club House, trou 14 | - | - | X | - | - |
| 8<br>Lac La Bergerie | - | - | - | - | X |
| 9<br>Passerelle Riou Blanc | - | - | - | - | X |
| **Nombre de points d'écoute positifs à l'espèce** | **0** | **0** | **5** | **4** | **6** |

*Tableau 8. Synthèse de la richesse spécifique par point d'eau en 2023*

| Espèces | Lac Crouis | Riou blanc | Bassin du parcours Le Château trou 2 | Bassin Bois doré, trou 9 | Bassins Bois doré, entre les trous 9 et 10 | Bassin Club House, trou 10 | Bassin Club House, trou 14 | Lac la Bergerie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grenouille agile | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crapaud calamite | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crapaud épineux | X | - | - | X | X | X | X | X |
| Rainette méridionale | X | X | - | X | X | X | - | - |
| Grenouille rieuse | X | X | X | X | X | X | - | X |
| **Richesse spécifique en 2021** | **4** | **2** | **2** | **2** | **3** | **2** | **2** | **1** |
| **Richesse spécifique en 2023** | **3** | **2** | **1** | **3** | **3** | **3** | **1** | **2** |
| **Richesse spécifique (tout suivi confondu)** | **4** | **3** | **2** | **3** | **3** | **3** | **3** | **3** |

**Carte 16 : Résultats du suivi des amphibiens pour 2022-2023**

### 4.3. Bilan des prospections amphibiens et prospectives

En 2018, les inventaires avaient mis en évidence la présence d'un cortège batrachologique davantage lié aux parcs, jardins et villages constitué par des espèces très ubiquistes et bien adaptées aux milieux créés par l'homme.

Les prospections et les observations réalisées par l'équipe golfique en 2021 en sus de celles d'ECO-MED ont permis de constater que le cortège en place est plus diversifié notamment par la présence d'une espèce pionnière, le Crapaud calamite occupant pour sa reproduction les vasques du Riou blanc, et celle d'une espèce forestière certes répandue en France mais localisée en région PACA : la Grenouille agile. Les espèces les plus abondantes sur site restent tout de même la Grenouille rieuse et la Rainette méridionale qui occupent la quasi-totalité des pièces d'eau présentes. **A noter que ces deux espèces sont celles ayant les plus longs cycles de reproduction par rapport aux 3 autres connues du site et leur forte abondance nous laisse supposer que l'eutrophisation et l'augmentation des températures des bassins ne constituent pas des facteurs limitant leur présence/reproduction.**

En 2023, aucune nouvelle espèce n'a été observée et seules les 3 espèces les plus communes ont été contactées à nouveau : Crapaud épineux, Rainette méridionale et Grenouille rieuse. **Au regard des données récoltées, il semblerait que les deux sessions d'inventaires (mars et avril) aient permis une meilleure couverture de la phénologie des espèces.** En effet, le Crapaud épineux a été davantage observé par rapport à 2021 où le suivi avait été réalisé en mai. *A contrario*, la Rainette méridionale a été contactée dans des effectifs plus réduits, laissant supposer un passage peut être précoce par rapport à la phénologie de l'espèce.

La Grenouille agile n'a pas été revue au niveau du lac Crouis malgré un passage à la bonne période phénologique. Toutefois, ce dernier semblait moins favorable pour l'espèce que les années précédentes, du fait d'un manque de végétation hélophyte.

Même si l'important réseau de points d'eau constitue un atout local pour les amphibiens, l'activité des espèces semble se concentrer essentiellement sur le Lac Crouis ainsi que les bassins connectés entre eux par un cours d'eau près du Bois doré. **A noter que ce cours d'eau, tel qu'il a été aménagé (bandes végétalisées de part et d'autre), est très propice pour la phase terrestre des espèces (dispersion, alimentation, gîtes), ce qui, pour ce groupe d'espèces appuie en faveur d'une poursuite de la mesure G3**.

Le lac Crouis étant le point d'eau dans lequel la plus grande diversité a été détectée (4 espèces sur les 5 connues de la zone d'étude en 2021), il serait intéressant de favoriser la reprise de végétation hélophyte afin de le rendre favorable à nouveau à la reproduction de la Grenouille agile. Quant à l'attractivité des autres bassins vis-à-vis de cette dernière, elle reste encore limitée. Il serait donc intéressant de mettre en place des mesures d'amélioration de ces milieux en faveur de la Grenouille agile (berges en pente douce, végétation hélophyte, limitation de la présence de poissons, mise en place d'abris à proximité).

**La réalisation de 2 passages lors du suivi 2023 a permis une meilleure couverture de la phénologie des différentes espèces d'amphibiens fréquentant la zone étudiée. A l'avenir, il serait donc intéressant de continuer d'organiser les prospections de cette manière, avec un passage en mars ciblé sur la Grenouille agile et le Crapaud épineux et un passage en avril/mai ciblé sur la Rainette méridionale.**

***Tableau 9. Bilan de l'efficacité des mesures de gestion appliquées par l'Exploitant***

| Mesures de gestion évaluées | Évaluation de l'efficacité de la mesure | Groupe taxonomique concerné | Commentaires |
|---|---|---|---|
| **Mesure G1 :** Mener des actions de sensibilisation | +++ | Ensemble des amphibiens | **Nette augmentation** de l'utilisation de l'application Golfsurvey par le personnel golfique ayant permis de récolter plus de données qu'en 2021.<br>Panneaux réalisés et disposés au gré des parcours. |
| **Mesure G2 :** Favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement | ++ | Ensemble des amphibiens | **Augmentation significative** de la diversité observée chez les invertébrés, proies des amphibiens.<br>**Mesure ayant donc un effet positif indirect par l'augmentation des proies disponibles**. |
| **Mesure G3 :** Poursuivre la politique d'augmentation | 0 | Mesure spécifique à la flore, insectes, oiseaux et mammifères | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| des surfaces non fauchées | | | |
| **Mesure G4 :** Naturalisation des pièces d'eau | ++ | Amphibiens | Mesure réalisée entre 2022 et 2023 sur le lac Crouis. |
| **Mesure G5** : Gestion des strates arbustives et arborées | + | Amphibiens en phase terrestre (transit) | Mesure difficilement évaluable sur les amphibiens en phase terrestre. |
| **Mesure G6 :** Aménagement des petits bâtis | 0 | Mesure spécifique oiseaux/chiroptères | - |
| **Mesure G7 :** Maintien de l'attractivité des milieux par la création de gîtes | + | Mesure spécifique aux insectes xylophages, reptiles et oiseaux mais pouvant être utilisés par des amphibiens en phase terrestre | Mesure difficilement évaluable. Les gîtes créés peuvent être potentiellement favorables pour le refuge du Crapaud épineux et éventuellement de la Grenouille agile. |

Légende : 0 : non significative ; + : effet positif indirect ; ++ : Effet significatif ; +++ : Effet très significatif

# 5. REPTILES

## 5.1. Méthodologie

❖ **Objectif :**

Le suivi des reptiles mené sur l'année 2023 avait pour objectif central de poursuivre la veille écologique, amorcée en 2018 et entreprise en 2021, sur le cortège en place et d'évaluer notamment les atouts ou faiblesses du plan d'actions mis en œuvre et notamment la mesure G3. A l'instar des amphibiens, les milieux étant stables, aucune évolution notable de ce cortège n'est attendue.

❖ **Période de passage :**

La meilleure période de détectabilité des reptiles se situe entre les mois d'avril et de juin, soit pendant la période de reproduction. Les passages de 2023 ont ainsi été organisés durant cette période.

❖ **Protocole :**

Étant donné que certains milieux favorables (bassins notamment) ne peuvent être prospectés finement compte tenu de leur proximité avec les greens, le protocole de suivi a été orienté sur les zones accessibles pour l'écologue et en respect des règles de sécurité établies par l'Exploitant des parcours de Golfs.

Les prospections se sont organisées autour des 9 transects de 100m mis en place en 2018. Ces transects ont été positionnés au sein d'habitats et à proximité de micro-habitats très favorables aux espèces connues du secteur d'étude : transects murets (2), transects zones rudérales (1), transects garrigues à thym (2), transects lisières (3).

En 2018, il était initialement prévu de réaliser des points fixes d'observation pour l'herpétofaune aquatique mais ceci n'avait pu être retenu pour des raisons de sécurité (proximité des greens). En 2023, les observations fixes autour des plans d'eau ont pu être réalisées.

L'inventaire des reptiles a donc été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- recherche à vue, où une prospection qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, berges de plans d'eau etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que les couleuvres et la Cistude d'Europe ;

- recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;

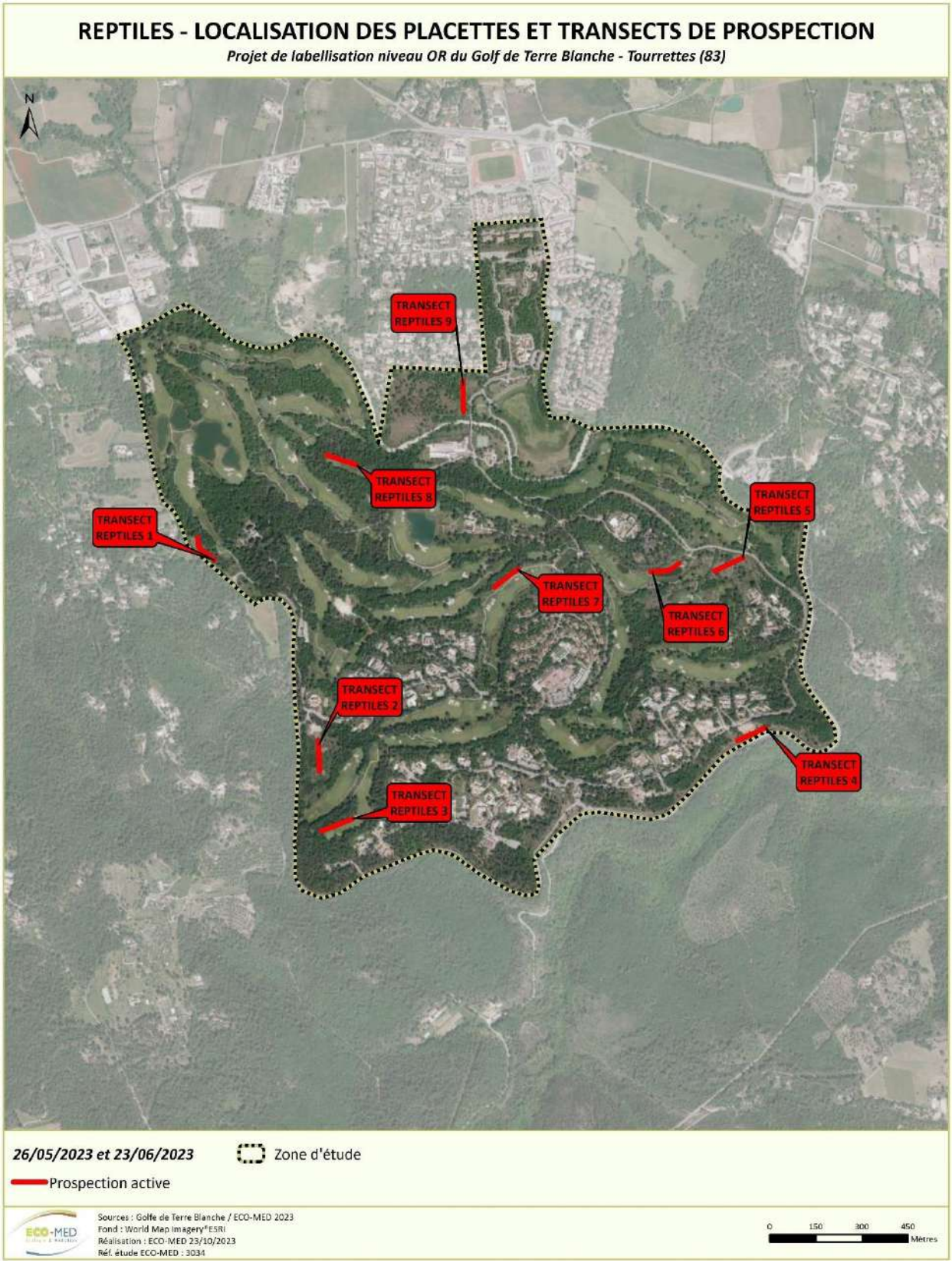
- recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les routes dans les parcours golfiques lors des déplacements effectués d'une placette/transect à l'autre.

❖ **Conditions météorologiques lors du suivi de 2023 :**

Les conditions météorologiques rencontrées en 2023 étaient globalement très favorables à la détection des reptiles.

***Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dans la parcelle témoin***

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---|---|---|---|---|---|
| 26 mai 2023 | 22°C | Nul | Nul | Absentes | Conditions météorologiques très favorables |
| 23 juin 2023 | 23-30°C | Nul | Nul | Absentes | Conditions météorologiques très favorables à peu favorables |




**Carte 17 : Localisation des transects utilisées pour le suivi des reptiles**

### 5.2. Résultats du suivi 2023

❖ **Rappel succinct des espèces observées en 2018 et 2021**

Les prospections menées en 2018 et les observations effectuées par le personnel golfique avaient permis d'attester la présence de 10 espèces de reptiles : la **Tortue d'Hermann**, la **Cistude d'Europe**, la **Couleuvre d'Esculape**, l'**Orvet de Vérone**, le **Lézard des murailles**, le **Lézard à deux raies**, la **Tarente de Maurétanie**, la **Couleuvre de Montpellier**, la **Couleuvre vipérine** et la **Trachémyde écrite**.

En 2021, 7 espèces sur les 10 initialement observée en 2018 ont été vues de nouveau. De plus, une nouvelle espèce a été avérée : le **Seps strié**, portant le total à 11 espèces de reptiles toutes années confondues.

❖ **Résultats du suivi 2023**

Un total de **10 espèces** a été comptabilisé entre les données récoltées par ECO-MED et les observations de l'équipe golfique et l'activation de l'application de terrain. Sur les 11 espèces déjà observées en 2018 et/ou 2021, seule la Couleuvre vipérine n'a pas été vue à nouveau.

A noter qu'il est fort probable que le domaine abrite la quasi-totalité des espèces méditerranéennes connues dans le Var en dehors du Lézard ocellé (absence d'habitats favorables) et du Psammodrome d'Edwards (faiblement potentiel car surface d'habitat favorable restreinte).

La Tortue d'Hermann a de nouveau fait l'objet d'observations par l'équipe golfique. Toutefois, les déformations visibles sur sa dossière (synonymes de carence lors de la croissance) laissent supposer qu'il s'agissait d'un individu captif. Toutefois, les différences de motifs sur la dossière par rapport à celle de l'individu observé en 2021 permettent d'affirmer qu'il s'agit d'un individu différent.

**Tortue d'Hermann, Orvet de Vérone et Couleuvre de Montpellier observés par l'équipe golfique en 2022/2023**

*Tableau 11. Synthèse des espèces observées depuis 2018*

| Espèces connues et pressenties | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2018 (données issues de l'équipe golfique) | 2021 (données issues de l'équipe golfique et déposées dans l'application) | 2021 (données ECO-MED) | 2023 (données issues de l'équipe golfique et déposées dans l'application) | 2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*) | Très fort | Non contactée | X | X | - | X | - | Un individu observé en déplacement en juin, probablement domestique au vu des déformations visibles sur sa dossière (synonymes de carences lors de la croissance) Individu différent de celui observé en 2021 |
| **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) | Fort | Potentielle | X | X | - | - | X | 1 observation dans le Lac Crouis |
| **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*) | Modéré | X | - | - | - | X | - | Observation d'un juvénile et d'un reste de repas probable de rapace (corps sans queue ni tête) |
| **Seps strié** (*Chalcides striatus*) | Modéré | - | - | - | X | - | X | Un individu observé dans les garrigues à thym au nord du site (après la passerelle du Riou blanc) |
| **Orvet de Vérone** (*Anguis veronensis*) | Modéré | X | - | X | - | X | - | Un individu observé par le personnel golfique |
| **Coronelle girondine** (*Coronella girondica*) | Modéré | Potentielle | - | - | Potentielle | - | Potentielle | Espèce fortement potentielle. Très difficile à détecter |
| **Couleuvre à échelons** (*Zaemnis scalaris*) | Modéré | Potentielle | - | - | Potentielle | - | Potentielle | Espèce fortement potentielle. Très difficile à détecter |
| **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) | Faible | X | - | - | X | X | - | Trois observations par le personnel golfique (dont un cadavre et une mue) |
| **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) | Faible | X | - | - | - | - | - | Espèce aquatique non observée en 2021 et 2023 |
| **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) | Faible | X | - | - | X | X | X | Espèce ubiquiste observée en différents points du site |

| Espèces connues et pressenties | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2018 (données issues de l'équipe golfique) | 2021 (données issues de l'équipe golfique et déposées dans l'application) | 2021 (données ECO-MED) | 2023 (données issues de l'équipe golfique et déposées dans l'application) | 2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) | Faible | X | - | - | - | X | X | Espèce ubiquiste observée en différents points du site |
| **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) | Faible | X | - | - | X | X | X | De nombreuses observations en différents points du site |
| **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*) | Faible | Potentielle | - | - | Potentielle | - | Potentielle | Espèce aquatique fortement potentielle, moins commune que la Couleuvre vipérine en région méditerranéenne |
| **Trachémyde écrite** (*Trachemys scripta elegans*) | Nul | X | X | X | - | X | X | Espèce invasive en cours de retrait par piégeage (et donation à la SOPTOM) |
| **Richesse spécifique** | | **10** | | **8** | | **10** | | **-** |

***Tableau 12. Synthèse des observations réalisées sur les transects***

| | Numéro attribué | Espèces observées | Richesse spécifique |
|---|---|---|---|
| Transects murets | 1 | - | 1 |
| | 6 | Tarente de Maurétanie | |
| Transect zone rudérale | 2 | Lézard à deux raies | 1 |
| Transects garrigues à thym | 4 | - | 1 |
| | 5 | - | |
| | 9 | Seps strié | |
| Transects lisières | 3 | Lézard à deux raies | 1 |
| | 7 | - | |
| | 8 | - | |

**Carte 18 : Résultats du suivi des reptiles sur 2022-2023**

### 5.3. Bilan des prospections reptiles et prospectives

Comme évoqué dans les rapports de 2018 et 2021, les abords des parcours offrent une mosaïque d'habitats très favorables aux reptiles (hormis les fairway et les greens) permettant la présence et le développement d'un cortège herpétologique très diversifié alliant espèces emblématiques varoises nécessitant la présence d'une mosaïque d'habitat (Tortue d'Hermann), espèces aquatiques (Cistude d'Europe, Couleuvre vipérine, Trachémyde écrite), espèces forestières (Couleuvre d'Esculape, Orvet de Vérone), espèces de lisières et milieux ouverts thermophiles (Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier, Seps strié) et espèces anthropophiles (Lézards des murailles, Tarente de Maurétanie). De plus, au regard de la diversité des habitats naturels à disposition, au moins trois autres espèces sont encore suspectées.

La quasi-totalité du cortège herpétologique avéré les années précédentes a été observé en 2022/2023, à l'exception de la Couleuvre vipérine, au niveau des points d'eau. L'absence de contacts avec cette dernière ne signifie pas qu'elle ait disparu du site. Il s'agit simplement de biais dans la détectabilité de l'espèce, lié à un effort de prospection très faible et d'une probabilité de détection limitée. De plus, l'impossibilité de prospecter les plans d'eau en journée par raison de sécurité diminue encore plus les chances d'observation de cette espèce aux mœurs aquatiques.

**Comme lors du suivi 2021, l'application et l'implication de l'équipe golfique ont permis d'augmenter de la richesse spécifique observée en 2023.** Ces résultats et ces efforts sont ainsi très encourageants et méritent d'être poursuivis.

En ce qui concerne plus précisément les Tortues d'Hermann, il serait intéressant pour le suivi de la population, de réaliser les clichés suivants à chaque fois qu'un individu est observé :

- **une photo de la dossière. Etant donné que les tâches noires sur la dossière diffèrent d'un individu à l'autre, cela permettrait de constituer un carnet d'identification et d'obtenir une idée sur la taille de la population du site ;**
- **une photo des écailles supracaudales (écailles de la dossière situées au-dessus de la queue) quand cela est possible. Ce cliché permettra de lever tout éventuel doute d'identification pour les individus à la dossière douteuse (il n'est pas impossible que la Tortue grecque, espèce non autochtone, fréquente le site également).**

A ce stade de nos connaissances, il n'est pas encore possible d'établir l'autochtonie absolue de la population de Tortue d'Hermann de Terre Blanche. Une chose est sûre, l'espèce est autochtone dans la commune de Tourrettes et notamment, présente en noyaux diffus dans la moitié sud de la commune, en milieux siliceux en contact avec la population dite de l'« Estérel ». Dans la cadre de l'observation long terme de la faune et de la flore prévue la démarche de labels Golf et Biodiversité, il sera très utile de mieux interpréter les prochaines observations et notamment sur la base des tranches d'âge observées. Une preuve de renouvellement de génération (présence de sites de pontes ou d'individus juvéniles par ex) viendra consolider la thèse d'une autochtonie, ou d'une réussite d'introduction de l'espèce, en situation quasi-naturelle, puisque les habitats de la zone d'étude conviennent à cette espèce, et qu'elle est présente « naturellement » à proximité de Terre Blanche, notamment en allant vers le sud.

***Tableau 13. Bilan de l'efficacité des mesures de gestion appliquées par l'Exploitant***

| Mesures de gestion évaluées | Évaluation de l'efficacité de la mesure | Groupe taxonomique concerné | Commentaires |
|---|---|---|---|
| **Mesure G1 :** Mener des actions de sensibilisation | +++ | Ensemble des reptiles | Un bon nombre d'observations de reptiles sur l'application Golfsurvey, dont certaines d'espèces faiblement détectables non contactées lors du suivi (Couleuvre d'Esculape & Orvet de Vérone). Panneaux réalisés et disposés au gré des parcours. |
| **Mesure G2 :** Favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement | ++ | Ensemble des reptiles | Augmentation significative de la diversité observée chez les invertébrés, proies de certaines espèces de reptiles. **Mesure ayant donc un effet positif indirect par l'augmentation des proies disponibles**. |

| Mesures de gestion évaluées | Évaluation de l'efficacité de la mesure | Groupe taxonomique concerné | Commentaires |
|---|---|---|---|
| **Mesure G3 :** Poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non fauchées | **0** | Mesure spécifique à la flore, insectes, oiseaux et chiroptères | Peu d'effet sur l'herpétofaune. |
| **Mesure G4 :** Naturalisation des pièces d'eau | **++** | Essentiellement reptiles aquatiques (Cistude d'Europe, Couleuvres vipérine et helvétique), mais attraction possible pour le Lézard à deux raies | Mesure réalisée en 2022 – 2023 sur le lac Crouis. Trop tôt pour en mesurer les effets. |
| **Mesure G5** : Gestion des strates arbustives et arborées | **++** | Ensemble des reptiles hors Cistude d'Europe | Mesure difficilement évaluable à l'état actuel : nécessité d'identifier ces secteurs et d'y apposer des transects de suivi. |
| **Mesure G6 :** Aménagement des petits bâtis | **0** | Mesure spécifique oiseaux/chiroptères | - |
| **Mesure G7 :** Maintien de l'attractivité des milieux par la création de gîtes | **+++** | Ensemble des reptiles hors Cistude d'Europe | Mesure difficilement évaluable. Gîtes à intégrer dans le suivi standardisé. |

Légende : 0 : non significative ; + : effet positif indirect ; ++ : Effet significatif ; +++ : Effet très significatif

# 6. OISEAUX

## 6.1. Méthodologie

Le suivi de l'avifaune mené sur l'année 2023 avait pour objectif de poursuivre la veille écologique amorcée en 2018 puis reprise en 2021 sur le cortège en place. Le protocole mis en place les années précédentes a ainsi été reconduit

- **Objectif :**

Le suivi des oiseaux sur l'année 2023 a pour objectif premier une comparaison interannuelle du cortège avifaunistique avec 2002, 2008, 2018 et 2021.

- **Périodes de passage :**

Deux passages diurnes (28 avril et 07 juin) et un nocturne (07 juin) ont été réalisés afin de prendre toutes les espèces nicheuses, sédentaires et migratrices, précoces et tardives. Le passage d'avril a également permis de contacter les espèces encore en migration prénuptiale.

- **Protocole :**

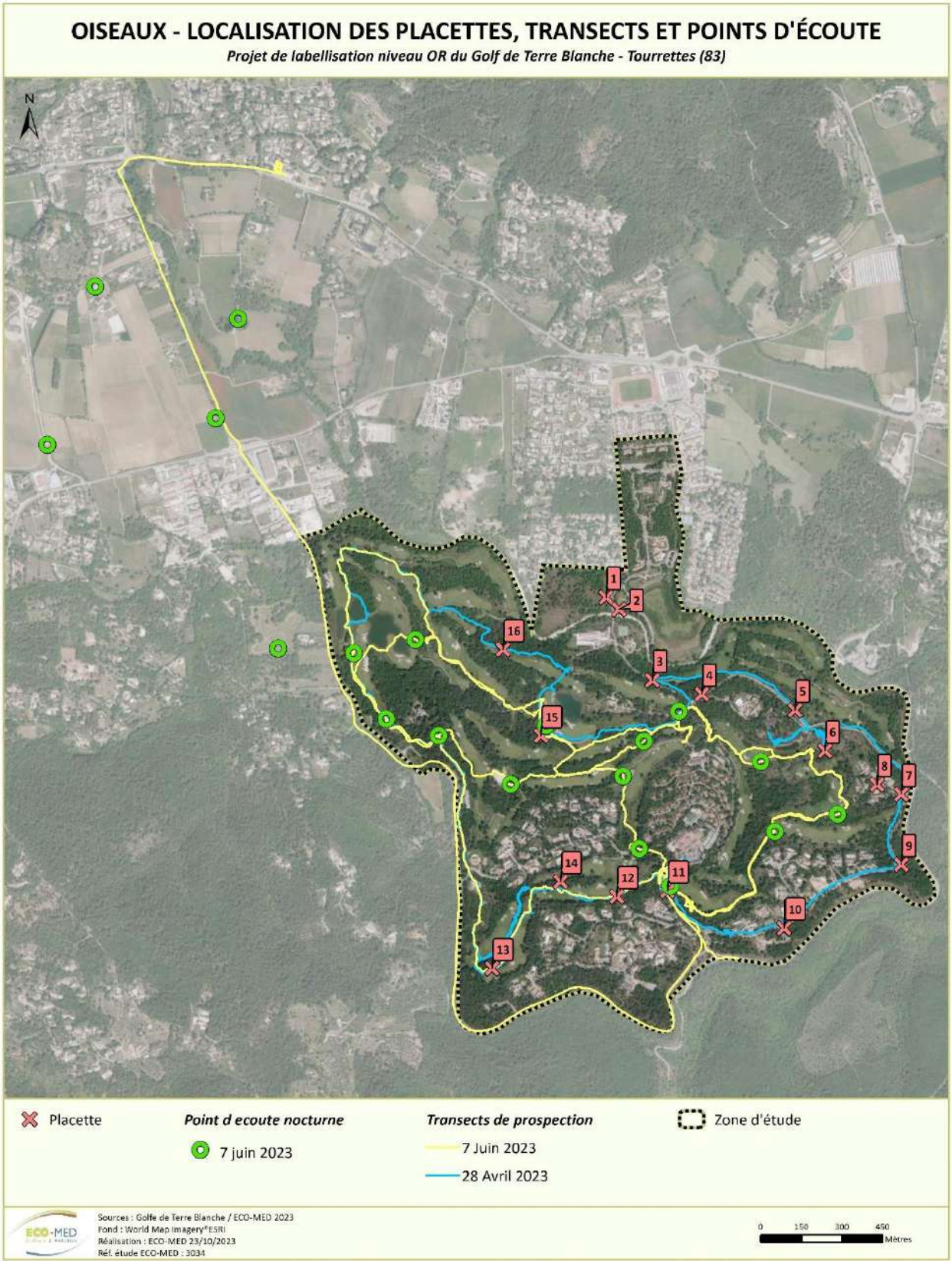
La prospection se base sur les 16 placettes suivies lors des inventaires réalisés par le bureau d'étude « Espace Environnement » dans le cadre du suivi de l'impact de la ZAC de Terre Blanche entre 2002 et 2008, afin d'avoir un point de comparaison sur l'évolution du peuplement avifaunistique. A ces 16 points d'écoutes s'ajoute une placette plus étendue qui correspond au boisement dit « du Bois du château », traité comme une entité unique afin de rester cohérent avec les inventaires précédents.
Ce sont donc 16 points d'écoutes standardisés de 10 minutes chacun qui ont été réalisés lors de la prospection diurne. Le boisement a quant à lui été prospecté par un cheminement entre les différents types d'habitat avec des arrêts réguliers pour optimiser les probabilités de détection d'espèce, pour une durée moyenne de 30 minutes. Les points d'écoute ont été réalisés durant la matinée, en privilégiant les heures crépusculaires (tôt le matin, période d'activité maximale pour les oiseaux chanteurs), et en évitant les heures chaudes de la mi-journée (activité réduite).

Tous les contacts auditifs ou visuels ont été notés, ainsi que les espèces en mouvement. On considère généralement que la détectabilité est particulièrement fiable dans un rayon de 200 m autour des points d'écoute (bien qu'elle varie d'une espèce à l'autre). Les espèces contactées hors protocole, lors du transect inter-point d'écoute (i.e. lorsqu'il n'était pas possible/pertinent de rattacher ces observations à un point d'écoute précis) ont également été ajoutées.

- **Conditions météorologiques lors du suivi de 2023 :**

***Tableau 14. Conditions météorologiques de la prospection***

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---|---|---|---|---|---|
| 28 avril 2023 (D) | 19°C | Nul | Nul | Absentes | Conditions météorologiques très favorable |
| 07 juin 2023 (D+N) | 19°C - 25°C | Nul | Quelques nuages | Absentes | |




**Carte 19 : Prospections oiseaux (placettes) 2023**

## 6.2. Résultats du suivi 2023

Une liste de **51 espèces** avérées a été dressée sur l'ensemble du site en 2023, et présentée en **Annexe 6**
Parmi les espèces recensées, deux sont des anatidés d'ornement introduits sur les bassins artificiels des parcours (Cygne noir et Ouette d'Egypte). Une autre espèce, présente sur le golf depuis 2021 au moins, n'est pas présente de manière naturelle sur le golf. Il s'agit de l'Ibis chauve, dont un individu est régulièrement observé en alimentation sur les différents green et bassins. Cet individu est issu d'un programme de relâcher et de réintroduction de l'espèce initié par l'Autriche et l'Allemagne. Les 44 autres sont migratrices ou potentiellement reproductrices à proximité ou dans l'enceinte des deux parcours.
Parmi elles, 36 espèces sont jugées nicheuses certaines, probables ou possibles.
Les principaux cortèges sont ceux des milieux forestiers et urbanisés, qui bénéficient pour leur reproduction des boisements disséminés sur l'ensemble des parcours, en continuité de la matrice forestière dans laquelle s'insèrent les parcours avec des espèces comme le Rougequeue à front blanc ou le Loriot d'Europe par exemple. Les bassins et zones ouvertes (green) représentent des zones d'alimentation pour quelques espèces liées aux milieux lacustres en période de reproduction ou de migration C'est le cas de l'Aigrette garzette, du Chevalier guignette, de la Bergeronnette grise, du Grand Cormoran ou encore du Goéland leucophée. Les lisières non fauchées semblent bien exploitées par des passereaux comme le Rossignol Philomèle, le Bruant zizi ou la Fauvette à tête noire par exemple.

En complément des données issues du suivi de 2023, l'application Survey 123 de suivi de la biodiversité des deux parcours de golf, mise à disposition de l'ensemble des collaborateurs de D&O management et des pratiquants du golf depuis 2021, a permis de saisir de nombreuses espèces d'oiseaux dont certaines représentant des enjeux écologiques notables. Nous pouvons par exemple citer le Huppe fasciée, le Crabier chevelu, la Buse variable ou encore le Faucon crécerelle. Concernant le Crabier chevelu, il s'agit de la première observation de l'espèce sur le golf.

**Crabier chevelu**
S. SPAHLHOLZ, 30 mai 2022, Tourrettes (83)

**Echasse blanche**
J. JOURDOIS, 12 avril 2022, Tourrettes (83)

Sur les 44 espèces non introduites recensées en 2022 et 2023, 14 présentent un enjeu de conservation. L'enjeu est modéré pour trois d'entre d'elles et faible pour les onze autres. Elles sont détaillées dans les monographies suivantes.

### 6.2.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort et fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort et fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle sur l'ensemble des parcours golfiques.

### 6.2.2. Espèces à enjeu modéré

- **Espèces avérées**

#### **Huppe fasciée** (*Upupa epops* (Linnaeus, 1758))

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | NO3 | **UICN France** | LC |
| **Autre(s) statut (s)** | IBE3 | **Liste Rouge PACA** | LC |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Nicheuse de l'Ancien Monde, elle est strictement migratrice en Europe et hiverne en Afrique. |
| *Répartition française* | En période de reproduction, la Huppe fasciée est présente dans la majorité de l'hexagone à l'exception de quelques départements du nord de la France. |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Cavicole, elle affectionne les arbres à cavités ainsi que les vieilles bâtisses pour se reproduire. Insectivores, elle recherche les zones ouvertes pour s'alimenter. |
| *Menaces* | Les principales menaces sont la raréfaction de ses sites de nidification et la baisse de la disponibilité alimentaire liée à l'utilisation des produits phytosanitaires. |

S. CABOT, 06/07/2014, Saint-Gilles (30)

**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

La Huppe fasciée est une espèce d'affinité méditerranéenne, avec cependant une aire de répartition atteignant l'Estonie.

En PACA, elle est présente dans tous les départements mais rarement au-dessus de 1200 mètres d'altitude.

Dans le secteur d'étude, elle est connue nicheuse des communes de Tourrettes et Fayence.

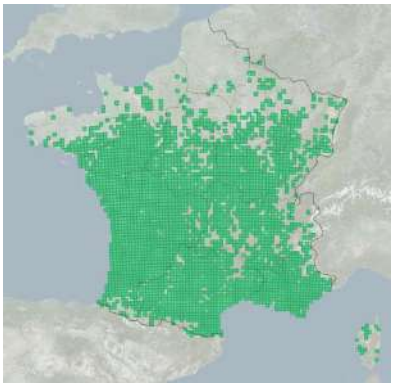
***Dans la zone d'étude :***

Un individu a été observé et photographié par une collaboratrice du golf (C. ZOLFERINO) le 29/06/2022.

L'espèce est potentiellement nicheuse dans l'enceinte du golf au vu des boisements matures avec présence de cavité favorable à la reproduction de cette espèce cavicole.

Les zones ouvertes et non fauchées du golf sont utilisées pour les recherches alimentaires de l'espèce.

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |



Aire de reproduction française

#### **Petit-duc scops** (*Otus scops* (Linnaeus, 1758))

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | NO3 | **UICN France** | LC |
| **Autre(s) statut (s)** | IBE2 | **Liste rouge PACA** | LC |

| | |
|---|---|
| *Répartition mondiale* | Nicheur paléarctique, il hiverne en Afrique. Quelques populations isolées sont sédentaires. |
| *Répartition française* | Le Petit-duc scops est essentiellement présent dans la moitié sud de la France notamment sur le pourtour méditerranéen. Il devient rare au-dessus de la Loire. |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Cavicole, il niche dans les cavités de grands ou vieux arbres. Insectivores, il recherche les zones ouvertes pour chasser. |
| *Menaces* | Les principales menaces sont la raréfaction des arbres creux et la baisse de la disponibilité alimentaire liée à l'utilisation des produits phytosanitaires. |

A. REBOUL, 11/05/2022, La Martre (83)

**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

Le Petit-duc scops est un élément méditerranéen de l'avifaune de l'Ancien Monde. En PACA, l'espèce est présente dans 60% des mailles (exception d'une partie de la Camargue et des plus hauts reliefs). La population de PACA représente une part importante de l'effectif national estimé à environ 5000 couples.

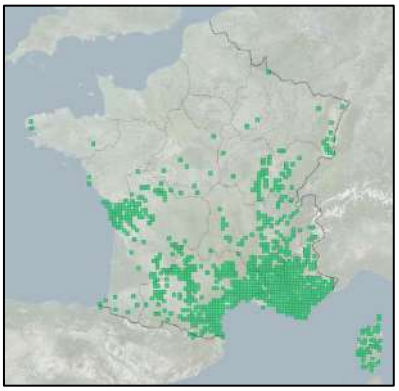
L'espèce est d'ordinaire plutôt cavicole, mais elle peut exploiter des anciens nids de corvidés ou de rapaces lorsque ces gîtes habituels manquent.

***Dans la zone d'étude :***

4 à 5 mâles ont été entendus lors des sessions d'écoutes nocturnes au mois de juin. Les boisements âgés contenant des arbres à cavité (présence de trous de pics) sont favorables à sa nidification, et les espaces ouverts lui permettent de mener à bien sa recherche alimentaire.

**Les parcours golfiques sont donc favorables à la nidification et la recherche alimentaire de cette espèce.**

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |



Aire de reproduction française

## **Rougequeue à front blanc** (*Phoenicurus phoenicurus* (Linné, 1758))

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Protection** | NO3 | **UICN France** | LC |
| **Autre(s) statut (s)** | IBE2 IBO2 | **Liste rouge PACA** | LC |
| *Répartition mondiale* | Nicheur paléarctique, le Rougequeue à front blanc est un migrateur strict qui hiverne notamment en Afrique. | | |
| *Répartition française* | Avec une répartition française hétérogène, il reste largement réparti à l'échelle du territoire, hormis dans le Finistère, le Gers et la Corse. | | |
| *Habitats d'espèce, écologie* | Oiseau cavernicole, il est surtout lié aux arbres de haut jet bordés de zones ouvertes. Il se rencontre souvent dans le voisinage de l'homme. | | |
| *Menaces* | Cette espèce est menacée par la raréfaction des vergers et milieux boisés avec arbres à cavités, ainsi que par l'intensification de l'agriculture. | | |

M. AMY, 13/06/2012, Codolet (30)

**Contexte local**

***Dans le secteur d'étude :***

Le Rougequeue à front blanc est présent de manière assez hétérogène en PACA avec environ 50% des mailles occupés par l'espèce.

Il est assez peu représenté dans le centre Var où les habitats sont trop forestiers pour lui et va plutôt préférer les secteurs de parcs et jardins ou de bocages.

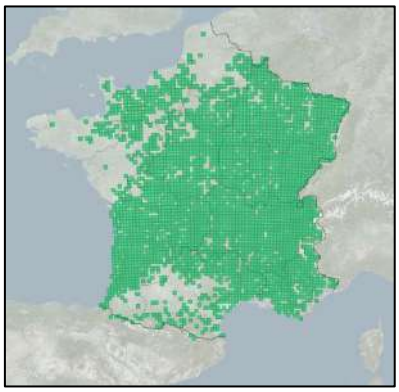
***Dans la zone d'étude :***

Un mâle chanteur de Rougequeue à front blanc a été contacté lors de l'inventaire du 28 avril dans la partie sud-ouest du golf.

La mosaïque d'habitat est favorable à l'espèce, avec les boisements pour sa nidification et les zones ouvertes pour son alimentation. Cependant, la date d'observation assez précoce ne permet pas de statuer entre un oiseau nicheur local ou un migrateur. L'individu ne sera pas recontacté en juin.

L'espèce est tout de même jugée nicheuse possible dans la zone d'étude et sa présence devra être confirmé lors des suivis des prochaines années.

| Enjeu local de conservation |
|---|
| **Modéré** |



Aire de reproduction française

- **Espèces fortement potentielles**

Aucune autre espèce à enjeu zone d'étude modéré n'est jugée potentielle sur l'ensemble des parcours golfiques.

### 6.2.3. Espèces à enjeu zone d'étude faible

***Tableau 15. Espèces avérées à enjeu local de conservation faible***

| Photo | Nom de l'espèce | Statuts de protection | Liste rouge France | Liste rouge PACA | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Aigrette garzette*** (*Egretta garzetta*) | NO3, CDO1, IBE2 | LC | LC | Un individu a été observé en alimentation autour d'un des bassins du golf durant l'inventaire du 28 avril. L'espèce n'est pas jugée nicheuse possible dans le secteur d'étude. Mais les différents bassins végétalisés sont favorables à sa présence en alimentation. |
| | **Buse variable*** (*Buteo buteo*) | NO3, IBO2, IBE2 | LC | LC | L'espèce a été observée à plusieurs reprises en vol au-dessus la zone d'étude. Celle-ci ne semble pas se reproduire dans le périmètre du golf mais la présence de vieux arbres peut être favorable à la construction d'un nid. Les zones ouvertes sont favorables aux recherches alimentaires de l'espèce. |
| | **Chevalier guignette*** *(Actitis hypoleucos)* | NO3, IBO2, IBE2 | NT | VU | Un individu a été observé en alimentation sur les berges d'un des bassins du golf pendant l'inventaire du 28/04/2023. L'espèce n'est pas connue nicheuse dans le secteur d'étude. L'oiseau était très probablement en halte migratoire dans le secteur. |
| | **Crabier chevelu*** *(Ardeola ralloides)* | NO3, CDO1, IBE2 | LC | VU | Un individu a été observé le 30 mai 2022 par un collaborateur du golf. L'oiseau était en alimentation sur un des bassins. L'espèce, nicheuse exclusivement en Camargue et alentour en France était en halte migratoire au sein du golf. |
| | **Echasse blanche*** *(Himantopus himantopus)* | NO3, CDO1, IBO2, IBE2 | LC | LC | Un individu a été observé le 12 avril 2022 par un collaborateur du golf. L'oiseau était en alimentation sur un des bassins. |

| Photo | Nom de l'espèce | Statuts de protection | Liste rouge France | Liste rouge PACA | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | L'espèce, non nicheuse dans le secteur d'étude était en halte migratoire au sein du golf |
| | **Faucon crécerelle*** (*Falco tinnunculus*) | NO3, IBE2, IBO2 | NT | NT | A l'instar de la Buse variable l'espèce a été observée à plusieurs reprises au sein du golf. Celle-ci ne semble pas se reproduire dans le périmètre du golf mais la présence de vieux arbres peut être favorable à la construction d'un nid. Les zones ouvertes sont favorables aux recherches alimentaires de l'espèce. |
| | **Grand Cormoran*** (*Phalacrocorax carbo*) | NO3, IBE3 | LC | NT | L'espèce a été observée lors des deux inventaires. Il s'agissait à chaque fois d'un individu présent au niveau des bassins en recherches alimentaires. |
| | **Hirondelle rustique*** (*Hirundo rustica*) | NO3, IBE2 | NT | LC | Plusieurs individus ont été observés en chasse au-dessus du golf. Les zones ouvertes à strates herbacées riches en insectes sont favorables aux recherches alimentaires de l'espèce. Aucune trace de nidification de l'espèce n'a été observé sur les différentes bâtiments. |
| | **Loriot d'Europe*** (*Oriolus oriolus*) | NO3, IBE2 | LC | LC | Au moins trois mâles chanteurs ont été contactés dans les boisements de feuillus de la zone d'étude. L'espèce se reproduit très probablement dans la zone d'étude au sein de ces boisements. |
| | **Milan noir*** (*Milvus migrans*) | NO3, CDO1, IBO2, IBE2 | LC | LC | Un individu a été observé en vol au-dessus du golf. Il s'agissait probablement d'un individu local en transit. L'espèce peut potentiellement utiliser les habitats ouverts et humides pour ses recherches alimentaires. |

| Photo | Nom de l'espèce | Statuts de protection | Liste rouge France | Liste rouge PACA | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) | CDO2, IBO2, IBE3 | VU | VU | Un mâle chanteur et en alimentation a été contacté en zone nord. L'espèce est jugée nicheuse probable dans la zone |

### 6.3. Bilan des prospections ornithologiques et prospectives

Les inventaires menés par Espace Environnement en 2002 (24 mai, 13, 26 et 27 juin) et 2008 (18 mars) faisaient état de 38 et 31 espèces détectées respectivement. Nos prospections font état de 54 espèces recensées en 2018 et 55 en 2021. On peut exclure de cette liste 4 espèces introduites à des fins ornementales en 2018 et 3 espèces en 2021, soit 50 et 52 espèces respectivement en 2018 et 2021 dont l'origine sauvage est la plus probable. Les inventaires de 2023 ont permis d'avérées 51 espèces dont 48 sont présentes de façon naturelles.

***Tableau 16. Comparaison entre 2023 et les périodes d'inventaires précédentes.***

| Photo | Nom de l'espèce | Enjeu | 2002-2008 | 2018 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Aigrette garzette*** *Egretta garzetta* | Faible | | | | | ✓ |
| | **Bihoreau gris*** *Nycticorax nycticorax* | Faible | ✓ | | ✓ | | |
| | **Bondrée apivore*** *Pernis apivorus* | Faible | | | ✓ | | |
| | **Buse variable*** *Buteo buteo* | Faible | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | **Chevalier guignette*** *Actitis hypoleucos* | Faible | | ✓ | | | ✓ |
| | **Crabier chevelu*** *(Ardeola ralloides)* | Faible | | | | ✓ | |
| | **Echasse blanche*** *Himanthopus himanthopus* | Faible | | | ✓ | ✓ | |
| | **Engoulevent d'Europe*** *Caprimulgus europaeus* | Faible | ✓ | ✓ | | | |

| Photo | Nom de l'espèce | Enjeu | 2002-2008 | 2018 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Epervier d'Europe*** *Accipiter nisus* | Faible | | ✓ | | | |
| | **Faucon crécerelle*** *Falco tinnunculus* | Faible | | | | ✓ | ✓ |
| | **Faucon hobereau*** *Falco subbuteo* | Faible | ✓ | | | | |
| | **Gobemouche gris*** *Muscicapa striata* | Modéré | | | ✓ | | |
| | **Grand Corbeau*** *Corvus corax* | Faible | | ✓ | | | |
| | **Grand Cormoran*** *Phalacrocorax carbo* | Faible | | | ✓ | ✓ | ✓ |
| | **Guêpier d'Europe*** *Merops apiaster* | Faible | | | ✓ | | |
| | **Héron cendré*** *Ardea cinerea* | Faible | | | ✓ | | |

| Photo | Nom de l'espèce | Enjeu | 2002-2008 | 2018 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Héron pourpré*** *Ardea purpurea* | Faible | | ✓ | | | |
| | **Hirondelle de fenêtre*** *Delichon urbicum* | Faible | | | ✓ | | |
| | **Hirondelle rustique*** *Hirundo rustica* | Faible | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| | **Huppe fasciée*** *(Upupa epops)* | Modérée | | | | ✓ | |
| | **Linotte mélodieuse*** *Linaria cannabina* | Faible | | ✓ | | | |
| | **Loriot d'Europe*** *Oriolus oriolus* | Faible | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| | **Martin-pêcheur d'Europe*** *Alcedo atthis* | Faible | | | ✓ | | |
| | **Milan noir*** *Milvus migrans* | Faible | | ✓ | ✓ | | ✓ |

| Photo | Nom de l'espèce | Enjeu | 2002-2008 | 2018 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Petit-duc scops*** *Otus scops* | Modéré | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| | **Pic épeichette*** *Dendrocopos minor* | Faible | | ✓ | ✓ | | |
| | **Rougequeue à front blanc*** *Phoenicurus phoenicurus* | Modéré | | ✓ | ✓ | | ✓ |
| | **Tarier des prés*** *Saxicola rubetra* | Faible | | ✓ | | | |
| | **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur* | Faible | ✓ | ✓ | | | ✓ |
| | **Traquet motteux*** *Oenanthe oenanthe* | Faible | | ✓ | | | |

Espèce protégée*

Parmi les espèces à enjeu notable observées avant 2023 et qui non pas été recontactées lors des suivis 2023, la plupart sont des espèces migratrices dont la présence est assez aléatoire. L'absence d'observation cette année ne peut donc pas être mis en relation avec une mauvaise gestion ou une mauvaise dynamique des milieux naturels au sein des parcours du golf. C'est par exemple le cas du Bihoreau gris, de l'Echasse blanche, du Guêpier d'Europe, du Héron pourpré ou encore du Traquet motteux

La plupart des espèces à enjeu notable jugée nicheuse dans la zone d'étude ont été recontactées en 2023 comme : le Loriot d'Europe, le Petit-duc scops, Le Rougequeue à front blanc ou encore la Tourterelle des bois

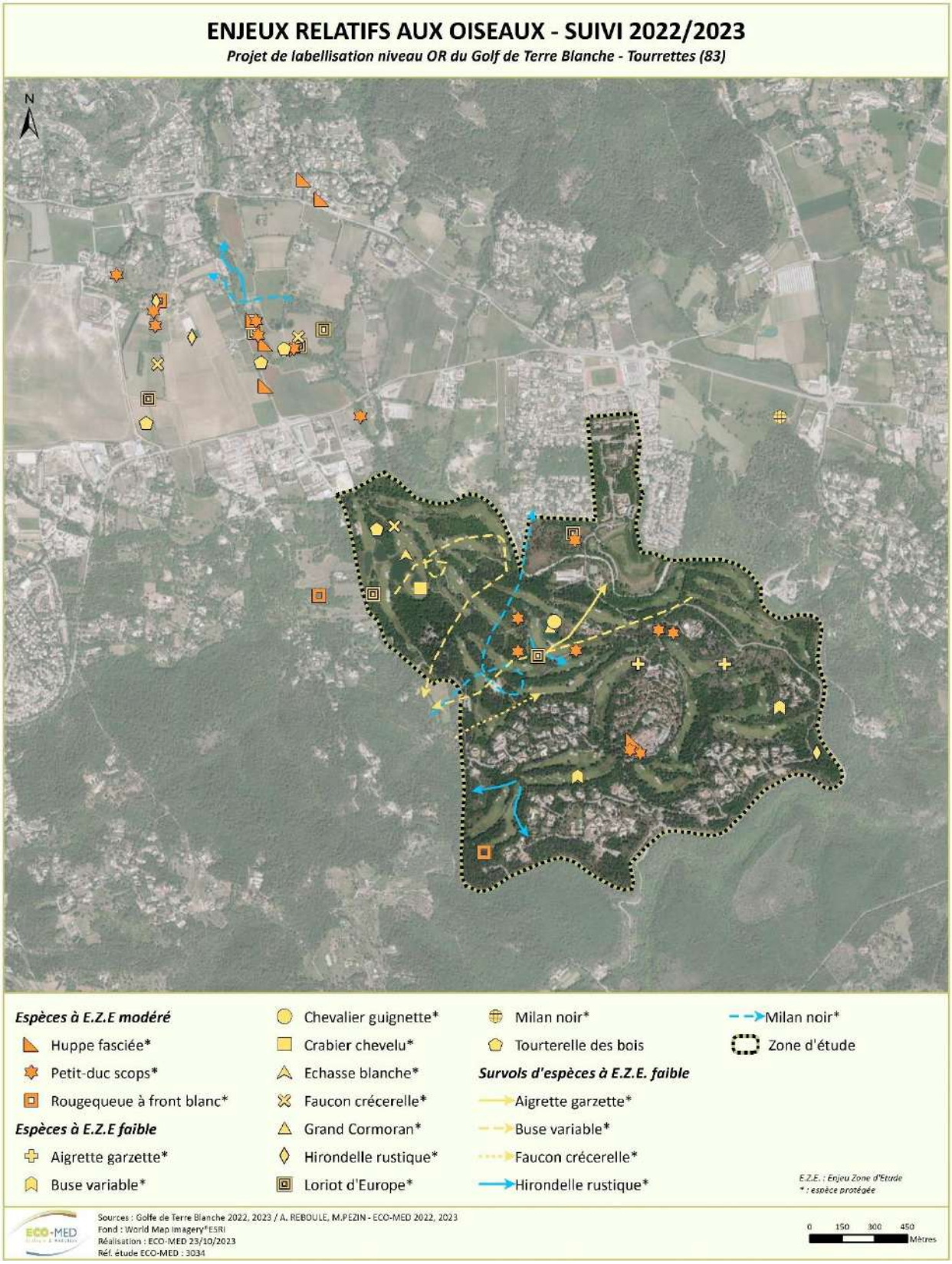
Quatre nouvelles espèces ont été contactées en 2023 et 2022 :

- L'Aigrette garzette : présente en alimentation au niveau des bassins des parcours de golf
- Le Crabier chevelu : présent en alimentation au niveau des bassins des parcours de golf
- Le Faucon crécerelle : présent en alimentation dans les zones ouvertes du golf. Sa nidification dans les boisements est possible

- Le Pipit des arbres : présent dans les boisements de la zone d'étude. L'espèce y est jugée possiblement nicheuse.

Toutes ces informations nous permettent de tirer des conclusions sur plusieurs points :

- L'application de la mesure G4 en faveur des points d'eau et de leur naturalisation permet à une avifaune liée au milieux humides et lacustres de maintenir sa présence au sein du golf et permet à ces espèces de réaliser leurs recherches alimentaires en période de migration ou de nidification. Ces dernières années, les différents bassins du golf ont permis l'observation de plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale telles que : le Héron pourpré, le Bihoreau gris, l'Echasse blanche, l'Aigrette garzette, le Crabier chevelu ou encore le Chevalier guignette.
- La mise en place d'actions simultanées telles que les mesures G2, G3 et G5 permet de créer une mosaïque d'habitat intéressante avec une gestion adaptée entre zones ouvertes, semi-ouvertes, arbustives et boisées. Cette mosaïque est à l'origine d'une diversité d'espèce importante qui utilise ces secteurs aussi bien en alimentation qu'en nidification. La valorisation et le maintien d'une strate arborée/arbustive (mesure G5) permettent à plusieurs espèces de venir nicher de manière possible ou certaine dans l'enceinte du golf. C'est le cas de la Buse variable, du Faucon crécerelle, du Loriot d'Europe, de la Tourterelle des bois, de la Huppe fasciée ou encore du Petit-duc scops. Ces espèces vont, dans la grande majorité, effectuer leurs recherches alimentaires dans les secteurs ouverts et semi-ouverts riches en invertébrés et microfaunes favorisés par les mesures G2 et G3.
- La mesure G1 de sensibilisation des collaborateurs du golf et la mise en place de l'application, continuent de porter leurs fruits et permettent d'ajouter de nombreuses observations. En effet, depuis 2022, plusieurs espèces représentant des enjeux de conservation notable ont été observés et photographiés de la sorte au sein des surfaces golfiques, parmi lesquelles figurent le Crabier chevelu, l'Echasse blanche, la Huppe fasciée, la Buse variable ou encore l'Aigrette garzette.




**Carte 20 : Enjeux oiseaux**

# 7. MAMMIFÈRES

## 7.1. Méthodologie

Afin de suivre l'évolution de la faune mammalogique locale, le même protocole établi durant les premiers passages de 2018/2019 et 2021 a été repris. En 2022/2023, la pression d'inventaires a été plus élevée en raison du programme de recherche portant sur ce groupe taxonomique, initié sur 2023. Elle a permis de mieux cerner les enjeux chiroptérologiques du site et d'inventorier de nouvelles espèces.

- **Objectif :**

Le suivi mammalogique sur l'année 2022/2023 a eu pour objectif premier une comparaison interannuelle du cortège chiroptérologique entre 2018 et 2021, tout en gardant à l'esprit les données historiques (2002, 2008). Cette année d'inventaires a permis d'approfondir la recherche de gîtes et de mieux comprendre comment les chauves-souris utilisent le Resort et notamment les espaces golfiques pour transiter et chasser. Le suivi des chiroptères dans les bâtiments construits initié en 2021, a été poursuivi en 2022 et 2023.

- **Protocole :**

Le protocole de suivi a repris intégralement les techniques employées dans le cadre de l'état initial de 2018. Plusieurs **sessions d'écoutes au sol**, réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM4BAT™ (Wildlife accoutics), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Chaque appareil, posé pendant une nuit, fonctionne du coucher du soleil au lever de soleil.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.4 (Pettersson electronics et acoustics AB™) et Sonochiro.™.

L'analyse de **l'activité chiroptérologique par espèce** est effectuée à partir des travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle en 2020 (Bas *et al.,* 2020), sur un référentiel d'activité des chiroptères en région méditerranéenne française. En fonction du nombre de contacts relevés pour une espèce au cours d'une nuit complète, le taux d'activité est jugé faible, modéré, fort ou très fort par rapport à la « norme nationale ». **Les seuils de ces niveaux varient d'une espèce à l'autre** car ils intègrent la distance de détectabilité (portée des ultrasons variant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres) et les comportements de vol de chaque espèce (glanage dans le feuillage, vol en plein ciel ou à quelques mètres de hauteur, etc.).

| Espèces | Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité très forte |
| **Barbastelle d'Europe** | < 1 | 1-10 | 10-84 | > 84 |
| **Sérotine commune** | < 4 | 4-25 | 25-194 | > 194 |
| **Vespère de Savi** | < 5 | 5- 33 | 33-278 | > 278 |
| **Minioptère de Schreibers** | < 2 | 2-16 | 16-157 | > 157 |
| **Murin d'Alcathoé** | < 2 | 2-12 | 12-98 | > 98 |
| **Murin de Capaccini** | < 5 | 5-57 | 57-915 | > 915 |
| **Murin de Daubenton** | < 3 | 3-23 | 23-1173 | > 1173 |
| **Murin à oreilles échancrées** | < 2 | 2-9 | 9-47 | > 47 |
| **Grand Murin/ Petit Murin** | < 1 | 1-4 | 4-42 | > 42 |
| **Murin à moustaches** | < 4 | 4-59 | 59-434 | > 434 |
| **Murin cryptique** | < 2 | 2-8 | 8-64 | > 64 |
| **Grande Noctule** | < 1 | 1-6 | 6-69 | > 69 |
| **Noctule de Leisler** | < 5 | 5-28 | 28-210 | > 210 |
| **Noctule commune** | < 3 | 3-15 | 15-143 | > 143 |
| **Pipistrelle de Kuhl** | < 34 | 34-342 | 342-2737 | > 2737 |
| **Pipistrelle de Nathusius** | < 9 | 9-50 | 50-303 | > 303 |
| **Pipistrelle commune** | < 33 | 33-355 | 355-3084 | > 3084 |

| Espèces | Niveaux d'activité en fonction du nombre de contacts pondérés | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Activité faible | Activité modérée | Activité forte | Activité très forte |
| **Pipistrelle pygmée** | < 12 | 12-202 | 202-2087 | > 2087 |
| **Oreillard roux** | < 1 | 1-3 | 3-88 | > 88 |
| **Oreillard gris** | < 2 | 2-10 | 10-74 | > 74 |
| **Oreillard montagnard** | < 1 | 1-2 | 2-12 | > 12 |
| **Rhinolophe euryale** | < 2 | 2-12 | 12-250 | > 250 |
| **Grand Rhinolophe** | < 1 | 1-6 | 6-198 | > 198 |
| **Petit Rhinolophe** | < 2 | 2-8 | 8-332 | > 332 |
| **Molosse de Cestoni** | < 5 | 5-33 | 33-421 | > 421 |

En parallèle, il est possible de caractériser le **niveau d'activité globale** qui lui, prend uniquement en compte la **moyenne horaire du nombre total de contacts enregistrés**, toute espèces confondues. Plusieurs classes d'activités ont ainsi été proposées par le Groupe Chiroptères de Provence, d'après le tableau ci-dessous.

| Moyenne du nombre de contacts par heure | Caractérisation de l'activité |
|---|---|
| 0-5 | Très faible |
| 6-20 | Faible |
| 21-60 | Moyenne |
| 61-250 | Importante |
| 251-500 | Elevée et régulière |
| > 501 | Forte et permanente |

En complément de ces analyses sonores, une **recherche de gîtes et une caractérisation des habitats a été réalisée** afin d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi.

- **Conditions météorologiques lors du suivi de 2023 :**

Les conditions météorologiques étaient optimales pour l'activité de vol des chauves-souris. La période d'enregistrement a permis de recouvrir l'ensemble du cycle écologique où les chauves-souris sont en activité.

***Tableau 17. Conditions météorologiques des prospections dans la parcelle témoin***

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 octobre 2022 | 21°C (Journée) 12°C (Nuit) | Faible 13 km/h | Quelques nuages 30% | Absentes | Conditions météorologiques favorables |
| 18 avril 2023 | 15°C (Journée) 7°C (Nuit) | Faible 12 km/h | Quelques nuages 28% | Absentes | |
| 28 juin 2023 | 25°C (Journée) 18°C (Nuit) | Faible 9 km/h | Quelques nuages 46% | Absentes | |
| 10 juillet 2023 | 34°C (Journée) 19°C (Nuit) | Faible 11 km/h | Nul 4% | Absentes | |
| 11 juillet 2023 | 33°C (Journée) 20°C (Nuit) | Faible 10 km/h | Nul 5% | Absentes | |
| 12 juillet 2023 | 29°C (Journée) 18 °C (Nuit) | Faible 12 km/h | Nul 8% | Absentes | |

## 7.2. Résultats du suivi 2022/2023 des gîtes artificiels (chiroptières) et évolution du niveau d'activité entre 2018 et 2023

L'année 2022 a été l'occasion de commencer le suivi des gîtes à chiroptères installés aux abords des parcours golfiques. Pour rappel, 4 sites ont été aménagés dans le cadre de la mesure G6 – Aménagement des petits bâtis et ainsi favoriser le gîte des chiroptères dans des bâtis peu favorables à l'époque. L'installation a été réalisée au cours de l'été 2019. En 2023, vingt nichoirs arboricoles et deux nouveaux bâtiments ont été construits et aménagés en faveur des chauves-souris afin de diversifier l'offre en gîte.

### 7.2.1. Suivi 2023 des abris et gîtes artificiels et créés dans la zone d'étude

En lien avec le programme de recherche portant sur l'analyse d'ADN du guano des chauves-souris, les 4 gîtes aménagés en 2019 sont visités depuis 2022 à chaque fin d'un des cycles biologiques des chauves-souris c'est-à-dire : fin mars pour la fin de l'hibernation, fin mai/début juin après la période de transit printanière, début août après la période de mise-bas/élevage des jeunes, et fin octobre/début novembre après la période de swarming et de transit automnal.

Ces suivis ont permis de démontrer que certains gîtes sont occupés en période estivale (de juin jusqu'en automne) par une petite quantité d'individus (<5 individus). La quantité de guano observée n'est pas assez élevée pour démontrer la présence d'une colonie de parturition. L'absence de guano de novembre jusqu'à fin mars voire début juin indique que les bâtiments ne sont pas utilisés pour l'hibernation / transit printanier.

- **Réservoir**

Cette tour en pierre est située à quelques centaines de mètres du Château Bouge. Aucune trace de présence de chauves-souris n'a été observée à l'intérieur du gîte sauf le 28 juillet 2023 au niveau de la porte d'entrée (2/3 guanos).

Un fort indice d'occupation de micromammifères indéterminés à l'intérieur du bâti a été observé à chaque passage (nombreux fèces, plaque en liège rongée, …).

**Entrée de la tour avec vu sur la chiroptière au-dessus de la porte et maintien des lucarnes en losange ouvertes**

**Niveau du haut avec grillage et présence de fèces de micromammifères**

**Présence très forte de fèces de micromammifères dans le niveau du bas**

**Niveau du bas nettoyé en prévision de la prochaine inspection**

- **Salle de bain du Châtelain**

Situé à quelques mètres du Réservoir, ce gîte ne semble pas avoir accueilli de chiroptères durant l'année 2019 et 2021. En 2022 et 2023, du guano de chauves-souris a été observé dans chaque pièce au niveau des coins en période estivale et automnale. Lors du passage réalisé le 01 août 2022 et le 28 juillet 2023, un Murin à oreilles échancrées a été observé en gîte. Le murin observé possède une déformation au niveau des oreilles qui n'est pas commune. Il est de ce fait fort probable qu'il s'agisse du même individu et que ce dernier ait recolonisé ce gîte deux années de suite. Au vu de la date d'observation et de l'absence d'autres individus en gîte, il est fort probable que cet individu soit un mâle qui vient trouver refuge en attendant la période de reproduction.

**Face est avec chiroptière au-dessus de la porte et faux volet**

**Face ouest avec faux-volets**

Guano présent le 28/07/2023

Guano ramassé le 28/07/2023

**Pièce centrale avec parois isolées et rainurage. En violet, un Murin à oreilles échancrées observé le 01/08/2022**

**Pièce côté nord avec parois isolées et grillage au plafond. En rouge, un Murin à oreilles échancrées observé le 28/07/2023**

- **Refuge du Riou Blanc**

La partie aménagée concerne les combles du bâti. Les combles ont été cloisonnés et isolés, et un grillage installé dans le faux plafond. A l'extérieur du bâtiment des faux volets ont été installés.

Comme pour le réservoir, des fèces de micromammifères ont été observés dans le gîte mais aucune trace d'occupation n'a été identifiée lors des contrôles. Un loir gris a été aperçu de nuit.

**Face est avec chiroptière et faux-volets**

**Face ouest comblée au niveau de la charpente et fermeture du faux plafond avec trappe d'accès**

**Combles avec grillage et présence de fèces de micromammifères**

**Combles avec présence de fèces de micromammifères**

**Loir gris**

- **Refuge du Crouis**

Ce bâti possède exactement la même configuration que le refuge du Riou Blanc et se situe dans un secteur assez boisé. A l'extérieur du bâtiment des faux volets ont été installés. Des fèces de micromammifères ont été observés dans le gîte mais aucune trace d'occupation n'a été observée lors des contrôles. A noter également dans ce bâti, la présence de fèces de micro-mammifères indéterminés. Des fèces ont également été observés sur la trappe d'accès et sont très probablement attribuables à de la Fouine (*Martes foina*). Une démarche d'échange a été entamée avec le golf de Terre blanche afin de procéder à la diminution de l'ouverture de l'accès pour empécher le risque d'intrusion de l'espèce et garantir la quiétude des chiroptères.

**Face sud avec chiroptière**

**Face sud avec chiroptières et faux-volets**

**Combles avec présence faible de guanos et fèces de micro-mammifères**

**Combles avec grillage et présence de guanos**

**Présence de fèces de mammifères sur la trappe d'accès, probablement Fouine (*Martes foina*)**

- **Local acide**

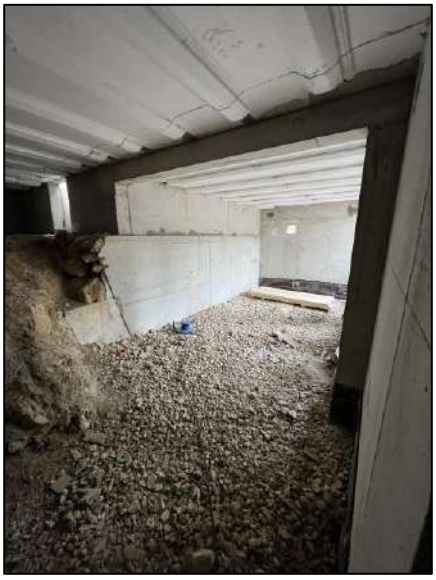
Au printemps 2023, un nouveau local a été construit à l'abord d'un lac pour y stocker de l'acide. Il est configuré de la même manière que les refuges avec une chiroptière donnant accès sur les combles. Aucune trace de présence n'a été observée lors du premier passage, réalisé le 28 juillet 2023.

**Extérieur du local acide**

**Aménagement intérieur du local acide**

- **Ferme Bouge**

A proximité du réservoir et de l'ancienne salle de bain du châtelain, l'ancienne ferme Bouge est en cours de rénovation et les derniers travaux devraient se terminer avant la fin de l'année. Ce bâtiment offre de nombreux volumes et opportunités de gîte pour les chauves-souris : plusieurs combles, des pièces à un étage et un vide sanitaire.



**Aménagement en cours de la Ferme Bouge**

### 7.2.2. Caractérisation des zones de chasse, de transit et évolution des niveaux d'activité entre 2018 et 2023

Globalement, l'ensemble des milieux présents dans la zone étudiée sont utilisés comme zones d'alimentation. L'intérêt des milieux augmente en fonction de leur naturalité (volume d'entretien à l'année décroissant) et de la proximité avec des zones aquatiques ou forestières.

L'ensemble du réseau de pistes, chemins, lisières arbustives ou arborées forment un complexe dense de corridor au sein de la zone d'étude. Le principal corridor que l'on puisse identifier localement est le cours du Riou, même si ce dernier est à sec de façon quasi-permanente.

**On peut sans détour affirmer que le golf détient une grande richesse en chiroptères.** Au total, toutes saisons confondues, les enregistreurs ont détecté entre 22 et 24 espèces différentes en 2022/2023.Toutes les espèces détectées les années précédentes ont été redétectées. **Quatre nouvelles espèces**, toutes à enjeu **notable**, ont été détectées : **le Murin à oreilles échancrées, la Grande Noctule, la Noctule commune et le Rhinolophe Euryale.** La détermination des espèces n'a pas pu être effectuée entre les différents Oreillards (Oreillard gris / Oreillard roux) ni entre le Grand murin et le Petit murin. La Pipistrelle pygmée et le Murin de Daubenton sont les espèces qui présentent les plus fortes activités à toutes les saisons (cf ci-dessous).

A titre comparatif, une liste de 20 espèces avérées a été dressée en 2018 et 17 espèces en 2021.

| Espèce | Niveau d'activités automnal | Niveau d'activités printanier | Niveau d'activités estival | Niveau d'activité général sur l'année |
|---|---|---|---|---|
| Barbastelle d'Europe | Modérée | Faible | Faible | Modérée |
| Sérotine commune | Modérée | Faible | Modérée | Modérée |
| Vespère de Savi | Faible | Faible | Modérée | Modérée |
| Minioptère de Schreibers | Modérée | Faible | Modérée | Modérée |
| Murin de Capaccini | Nulle | Faible | Faible | Faible |
| Murin de Daubenton | Forte | Forte | Forte | Forte |
| Murin à oreilles échancrées | Faible | Nulle | Faible | Faible |
| Grand Murin / Petit Murin | Faible | Faible | Faible | Faible |
| Murin cryptique | Faible | Modérée | Forte | Modérée |
| Murin de Bechstein | Nulle | Faible | Faible | Faible |
| Grande Noctule | Faible | Nulle | Nulle | Faible |
| Noctule de Leisler | Modérée | Forte | Forte | Forte |
| Noctule commune | Nulle | Faible | Faible | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl | Modérée | Forte | Modérée | Forte |
| Pipistrelle de Nathusius | Faible | Forte | Faible | Forte |
| Pipistrelle commune | Modérée | Modérée | Modérée | Modérée |
| Pipistrelle pygmée | Forte | Forte | Forte | Forte |
| Oreillard gris / Oreillard roux | Modérée | Faible | Modérée | Modérée |
| Rhinolophe euryale | Nulle | Nulle | Faible | Faible |
| Grand rhinolophe | Faible | Faible | Nulle | Faible |
| Petit rhinolophe | Forte | Forte | Faible | Forte |
| Molosse de Cestoni | Modérée | Modérée | Faible | Modérée |

En termes d'activité, les milieux les plus favorables sont **tous les milieux humides et les milieux attenants qui possèdent une activité très forte à chaque saison**. On remarque une baisse en été très probablement en lien avec l'arrosage automatique et l'activation des pompes dans les bassins (eau non stagnante). Le second milieu le plus intéressant est le boisement attenant au Château Bouge dont la strate herbacée est peu entretenue. Les milieux les moins attractifs semblent être les lisières et les zones de green.

| Caractérisation de l'activité global par enregistreurs en 2018 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Lisière nord du boisement | Boisement | Allée qui mène au château (1) | Allée qui mène au château (2) |
| **Nombre de contacts par nuits** | 1545 | 96 | 1308 | 1462 |
| **Moyenne du nombre de contacts par heure*** | 163 | 10 | 114 | 127 |
| **Caractérisation de l'activité** | Importante | Faible | Importante | Importante |

** : Le calcul de la moyenne du nombre de contacts par nuit est calculé à partir du nombre de contacts total divisé par le nombre d'heures de nuit en fonction de la période (mai= environ 9h30, septembre= environ 11h30)*

| Caractérisation de l'activité global par enregistreurs en 2021 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Lisière zone de green/zone boisée au nord | Lisière zone de green/zone boisée au sud-ouest | Lisière zone de green/zone boisée au sud-est | Lisière à l'est | Zones habitées |
| **Nombre de contacts par nuits** | 230 | 175 | 377 | 389 | 273 |
| **Moyenne du nombre de contacts par heure*** | 24 | 19 | 40 | 46 | 32 |
| **Caractérisation de l'activité** | Moyenne | Faible | Moyenne | Moyenne | Moyenne |

** : Le calcul de la moyenne du nombre de contacts par nuit est calculé à partir du nombre de contacts total divisé par le nombre d'heures de nuit en fonction de la période (mai= environ 9h30, juin=environ 8h30)*

| | Caractérisation de l'activité global par enregistreurs en 2022/2023 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Lacs | Lisières | Boisement |
| **Nombre de contacts par nuits** | Printemps | Max : 10 445<br>Min : 2 027 | Max : 239<br>Min : 108 | 1 043 |
| | | Moyen : 6 283 | Moyen : 171 | 1 043 |
| | Ete | Max : 5 690<br>Min : 1 716 | Max : 608<br>Min : 157 | |
| | | Moyen : 3 774 | Moyen : 368 | |
| | Automne | Max : 15 119<br>Min : 642 | Max : 1 066<br>Min : 123 | 3 672 |
| | | Moyen : 7 138 | Moyen : 372 | 3 672 |
| **Moyenne du nombre de contacts par heure*** | Printemps | 542 | 15 | 90 |
| | Ete | 444 | 43 | |
| | Automne | 559 | 29 | 288 |
| **Caractérisation de l'activité** | | Très forte | Moyenne | Importante |

** : Le calcul de la moyenne du nombre de contacts par nuit est calculé à partir du nombre de contacts total divisé par le nombre d'heures de nuit en fonction de la période (avril = 11h45, juin/juillet= environ89h30, octobre =environ 12h45)*

- Détails des espèces

Parmi les espèces inventoriées, on retrouve :

- Six espèces à enjeu local de conservation très fort : le **Murin de Bechstein**, le **Murin de Capaccini**, la **Barbastelle d'Europe, le Rhinolophe Euryale, le Petit Murin et le Minioptère de Schreibers**.
- Six espèces à enjeu local de conservation fort : le **Petit Rhinolophe**, le **Grand Rhinolophe,** le **Molosse de Cestoni**, le **Grand Murin**, la **Grande Noctule** et le **Murin à oreilles échancrées**.
- Cinq espèces à enjeu local de conservation modéré : la **Pipistrelle pygmée**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine commune,** la **Noctule de Leisler et la Noctule commune.**

- Six espèces à enjeu local de conservation faible : la **Pipistrelle de Kuhl**, la **Pipistrelle commune**, le **Vespère de Savi**, le **Murin de Daubenton**, le **Murin cryptique et l'Oreillard sp.**.

Concernant les mammifères hors chiroptères, on retrouve en enjeu faible : **l'Ecureuil roux**, le **Lièvre d'Europe, le hérisson d'Europe** et le **Loir gris** ; et en très faible le **Renard Roux** le **Sanglier** et la **Fouine.**

Les espèces à enjeu local de conservation très faible ne seront pas présentées dans la suite document.

| Espèces | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2021 (données ECO-MED) | 2022/2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) | Très fort | X | Non contacté | X | Espèce avérée en déplacements et en alimentation en 2018. L'espèce n'a pas été contactée lors des inventaires 2021 mais est probablement toujours présente sur site. En 2022/2023, elle est retrouvée en chasse en automne (concentration sur 2 points) et en transit aux autres saisons. Elle est détectée dès le crépuscule au niveau du boisement situé près du château. |
| **Murin de Bechstein** (*Myotis bechteinii)* | Très fort | X | Non contacté | X | Espèce avérée en déplacement et en alimentation en 2018. L'espèce n'a pas été contactée lors des inventaires 2021 mais est probablement toujours présente sur site. En 2022/2023, sa présence est régulière au niveau des plans d'eau en chasse. Le programme de recherche a permis d'avérer une maternité utilisant un réseau d'arbres-gîtes à moins d'1 km au sud du golf. |
| **Murin de Capaccini** (*Myotis capaccinii)* | Très fort | X | Non contacté | X | Espèce avérée en déplacement et en alimentation en 2018. En 2022/2023, il est contacté de manière ponctuelle en chasse au niveau des plans d'eau et en transit sur les autres points. L'espèce n'a pas été contactée lors des inventaires 2021. Le passage de l'espèce sur site est probablement ponctuel. Espèce cavernicole, gîte de prédilection non présent sur site mais peu parfois gîter dans les bâtiments et temporairement dans les arbres du site pour un repos ponctuel. |
| **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii)* | Très fort | Non contacté | X | X | Espèce non contactée en 2018 mais était jugée fortement potentielle au vu des données locales. 3 contacts de l'espèce ont pu être confirmés en 2021 au niveau des zones habités sud, de la lisière de green sud-est et au nord du site. En 2022/2023, il est retrouvé un peu plus ponctuellement en chasse et en transit. Très peu d'individus semblent néanmoins passer sur site. Espèce cavernicole utilisant très rarement les bâtiments. Gîtes de l'espèce absents du site. |
| **Rhinolophe Euryale** (*Rhinolophus euryale*) | Très fort | Non contacté | Non contacté | X | Un individu a été détecté sur l'étang situé à proximité du château Bouge en période estivale. L'espèce est extrêmement rare dans le secteur. ECOMED possède des données qui indiquent la présence d'un gîte dans le nord de la commune. |
| **Petit murin** *(Myotis blythii)/* **Grand murin** *(Myotis myotis)* | Très fort / Fort | Non contacté | X | X | Groupe d'espèce non contacté en 2018 mais était jugé fortement potentiel au vu des données locales. 4 contacts de l'espèce ont pu être avérés au niveau des zones habités et zones de green au nord et à l'ouest du site |

| Espèces | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2021 (données ECO-MED) | 2022/2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | dans les environs du Château Bouge. Les deux espèces peuvent gîter sur site. En 2022/2023, il est contacté ponctuellement sur la zone d'étude en chasse au niveau des pièces d'eau et en transit au niveau des lisières en cours de nuit. |
| **Grande Noctule** *(Nyctalus lasiopterus)* | Fort | Non contacté | Non contacté | X | Contactée en 2022/2023, en passage ponctuellement au nord du site en lisière forestière en saison automnale. Espèce arboricole pouvant faire de grand déplacement, son gîte est peu probable. |
| **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus)* | Fort | Non contacté | Non contacté | X | Contacté en 2022/2023, deux fois en saison estivale et une fois en saison automnale sur le golf. Il a été aperçu dans l'un des gîtes (Salle de bain du châtelain) en période estivale. |
| **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) | Fort | X | X | X | Espèce contactée en 2018, 2021 et 2022/2023. Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et en alimentation et très probable en gîte dans les zones bâties. En 2022/2023, une activité forte crépusculaire est détectée à chaque passage sur certains enregistreurs démontrant la présence d'un gîte à proximité immédiate : en automne à côté du lac situé à proximité du local acide, au printemps à côté des refuges Crouis/Riou Blanc et en été dans les boisements du château Bouge L'activité de chasse au niveau de certaines zones de green est jugée forte. L'espèce chasse activement au moins au niveau des lisières entre green et zones boisées. |
| **Molosse de Cestoni** *(Tadarida teniotis)* | Fort | X | X | X | En 2018, le Molosse de Cestoni a été contacté en déplacement (probablement à haute altitude) au-dessus des milieux ouverts de la zone d'étude. En 2022/2023, il est avéré en passage ponctuel et en chasse de plancton aérien en plein ciel.<br>Un niveau d'activité jugé relativement important signale une chasse active de l'espèce à l'ouest du site en 2021. Ses zones de gîtes de prédilection sont néanmoins des zones bâties plutôt élevées très peu présents sur le site d'étude. |
| **Grand rhinolophe** *(Rhinolophus ferrumequinum)* | Fort | Non contacté | X | X | L'espèce a été contactée en transit en juin 2021 dans les zones habitées. Seuls 2 contacts ont pu être enregistrés. En 2022/2023, l'espèce est contactée en transit au niveau des lisières du site en période migratoire (printemps/automne).<br>Elle peut être retrouvé en gîte au niveau des zones habitées au sud du site et dans le secteur du château Bouge. |
| **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) | Modéré | X | X | X | Espèce contactée en différents points de la zone d'étude, en déplacement et en chasse. Elle peut utiliser les bâtiments de la zone d'étude en tant que gîte. L'espèce a notamment été retrouvée en chasse active au |

| Espèces | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2021 (données ECO-MED) | 2022/2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | niveau d'une zone de lisière bois/green avec un niveau d'activité jugé fort (plus de 130 contacts) en 2021. En 2022/2023, sa présence est ponctuelle en transit au printemps, et plus régulière en été/automne où elle est retrouvée en chasse notamment au-dessus des points d'eau. Une femelle gestante a été capturée sur un plan d'eau situé à proximité du golf. La femelle équipée n'a pas été retrouvée mais une maternité est présente dans les environs. |
| **Noctule de Leisler** *(Nyctalus leisleri)* | Modéré | X | X | X | Espèce contactée régulièrement dans la zone d'étude, en déplacement et en chasse. Elle pourrait également utiliser des arbres présents dans la zone d'étude en tant que gîte. En 2021 et 2022/2023, une forte activité de chasse est détectée dès le crépuscule sur certaines zones de lacs et des lisières des greens. |
| **Noctule commune** *(Nyctalus noctula)* | Modéré | Non contacté | Non contacté | X | En 2022/2023, l'espèce est détectée en transit sur la zone d'étude au printemps et en été. Sa présence est extrêmement rare sur le site. Elle peut être retrouvée ponctuellement en chasse voire en gîte. |
| **Pipistrelle pygmée** *(Pipistrellus pygmaeus)* | Modéré | X | X | X | La Pipistrelle pygmée a été contactée très fréquemment principalement à proximité des zones humides, en déplacement et en chasse chaque année du suivi. Elle pourrait également utiliser des arbres présents dans la zone d'étude en tant que gîte. Les zones bâties ne sont pas exclues. Les niveaux d'activité de l'espèce sont modérés au niveau des lisières mais fort voire très fort au niveau des zones humides du site. |
| **Pipistrelle de Nathusius** *(Pipistrellus nathusii)* | Modéré | X | Non contactée | X | La Pipistrelle de Nathusius a été contactée très fréquemment, principalement à proximité des zones humides, en déplacement et en chasse. Elle pourrait également utiliser des arbres présents dans la zone d'étude en tant que gîte. La présence de l'espèce n'a pu être confirmée qu'en 2018 et 2022/2023 mais est suspectée en 2021 au vu des enregistrements. |
| **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus)* | Faible | X | X | X | Nombreux contacts en chasse et en déplacement en 2018. Niveau d'activité jugé modéré en 2021 et 2022/2023.<br>Potentielle en gîte arboricole ou bâti. |
| **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) | Faible | X | X | X | Nombreux contacts en chasse et déplacement en 2018. Niveau d'activité jugé modéré en 2021 et modéré à fort en 2022/2023. L'espèce est un plus présente à proximité immédiate des zones bâties.<br>Potentielle en gîte bâti. |
| **Oreillard sp.** (*Plecotus sp.*) | Faible | X | X | X | En 2018, contacts en chasse et en déplacement le long des lisières et milieux ouverts. En 2021, seuls 3 contacts de l'espèce. Elle passe en transit au niveau des |

| Espèces | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2021 (données ECO-MED) | 2022/2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | lisières. En 2022/2023, la chasse est plus marquée le long des lisières<br>Potentielle en gîte bâti. |
| **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii* | Faible | X | X | X | En 2018, nombreux contacts en chasse et déplacement. En 2021, le nombre de contacts est jugé modéré dans le secteur forestier de château Bouge et des zones bâties. En 20222/2023, il est contacté en transit et en recherche active de proies.<br>Potentielle en gîte bâti. |
| **Murin de Daubenton** (*Myotis daubetonii*) | Faible | X | X | X | En 2018, nombreux contacts en chasse et en déplacement. En 2021 et 2022/2023, l'espèce est présente en chasse active au niveau des zones humides. L'espèce passe également surement en transit au niveau des zones de lisières. Les inventaires de 2023 ont permis d'avérer une maternité au niveau d'un pont situé à proximité du golf.<br>Potentielle en gîte arboricole ou bâti. |
| **Murin cryptique** (*Myotis crypticus*) | Faible | X | X | X | En 2018, Le Murin de Natterer a été contacté le long d'une lisière et en sous-bois, en déplacement et en chasse. Il pourrait également utiliser des arbres présents dans la zone d'étude en tant que gîte. En 2021, le niveau d'activité de l'espèce sur site est jugé modéré avec un maximum de 5 contacts au niveau de la zone ouest. Cette espèce apprécie l'ouverture des greens pour la chasse. En 2022/2023, sa présence est plus régulière notamment en période estivale où son activité est forte au niveau des pièces d'eau et des lisières.<br>Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements et en alimentation et potentielle en gîte. |
| **Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) | Faible | X | X | X | Milieux favorables à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle biologique.<br>Indices de présence de l'espèce repérés en 2018, 2021 et 2022/2023. Un individu observé en 2021 traversant une zone goudronnée. |
| **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*) | Faible | - | - | X | En 2023 un lâcher de Hérisson a été réalisé au sein du golf par l'association PACA pour Demain. Ces individus proviennent du centre de soin de la faune sauvage des Alpes Maritimes. |
| **Loir gris** *(Glis glis)* | Faible | X | Non contactée | X | 1 individu avéré en gîte arboricole en 2018. Non contacté en 2021. En 2022, une queue de Loir gris a été observé dans l'un des refuges et en 2023 deux individus ont été observés (refuge et à proximité de la Ferme Bouge)<br>Milieux favorables à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle biologique. |
| **Lièvre d'Europe** *(Lepus europaeus)* | Faible | X | X | X | Milieux favorables à l'accomplissement de l'ensemble de son cycle biologique. |

| Espèces | Enjeu local de conservation | 2018 (données ECO-MED) | 2021 (données ECO-MED) | 2022/2023 (données ECO-MED) | Commentaires |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Espèce contactée en 2018, 2021 et 2022/2023. |

### 7.3. Bilan des prospections mammifères et prospectives et du suivi des chiroptières (G6)

Comme évoqué dans le rapport de 2018, les milieux naturels qui entourent les parcours golfiques offrent une mosaïque d'habitats très favorable aux chauves-souris. Les zones les plus exploitées sont les zones humides et les zones boisées attenantes au Château Bouge. Ensuite, les lisières au niveau des greens et zones boisées sont aussi régulièrement utilisées par les individus.

Cette année, **le contrôle régulier des gîtes artificiels aménagés depuis 2019**, a permis d'avérer l'utilisation de certains bâtis du Resort à certaines périodes de l'année :

- Le gîte le plus fréquenté est « la salle de bain du châtelain » avec l'observation deux années consécutives d'un Murin à oreilles échancrées et la présence de guano en période estivale et automnale.
- Les deux refuges des parcours (2 et 3) ne présentent pas d'indice d'occupation en raison très probablement de la présence régulière d'une fouine et de Loir gris. Pour rendre le gîte plus favorable, la taille de la chiroptière va être réduite.
- Enfin, des traces d'occupation régulière de micro-mammifères sont identifiées au sein du « réservoir ». Du guano a été retrouvé au niveau de la chiroptière en période estivale mais la quantité est très faible et il est possible que ce bâtiment soit utilisé uniquement pour du transit ou comme reposoir nocturne.

**De nouvelles espèces ont pu être avérées par rapport à 2018 :**

- 3 nouvelles espèces en 2021 : le Minioptère de Schreibers, au moins un individu du groupe Petit Murin/Grand Murin et le Grand Rhinolophe.
- 4 nouvelles espèces en 2022/2023 : le Murin à oreilles échancrées, la Grande Noctule, la Noctule commune et le Rhinolophe Euryale.

Ainsi, **un total de 24 espèces de chiroptères est avéré sur le site d'étude**. Toutes les espèces avérées les années précédentes ont été réavérées en 2022/2023. **Globalement, et pour conclure sur les résultats des suivis, l'utilisation du site d'étude par les individus donne des résultats relativement semblables aux années précédentes.**

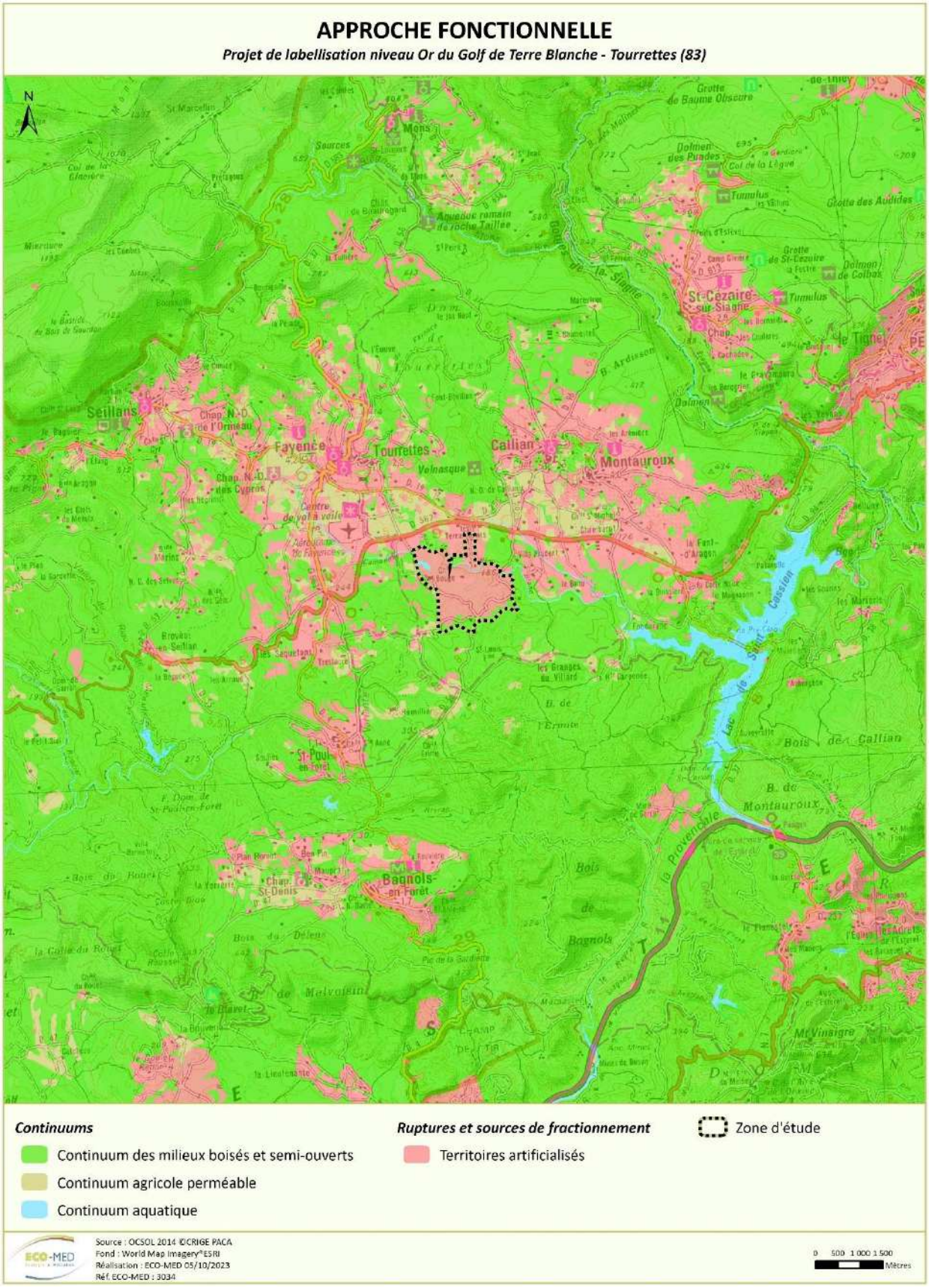
## 7.4. Approche fonctionnelle

Le domaine golfique se situe aux abords d'un continuum forestier qui s'étend copieusement vers le sud.

**En connexion directe avec le lac de Saint-Cassien et le Bois de Bagnols, ce continuum boisé permet au golf de Terre Blanche de participer pleinement à cette continuité écologique, avec ses milieux naturels et sa faune associée. Les résultats constatés depuis 20 ans dans ce secteur (diversité spécifique, intégrité écologique et abondance) et la dynamique des populations de chauves-souris observées (notamment approfondis en 2023 avec le programme de recherche) en sont la preuve évidente.**

Concernant les continuités à une échelle plus locale sur le terrain, la clôture du golf est une barrière indéniablement imperméable pour la macro-faune : cependant sa structure permet une perméabilité pour la microfaune.

De plus, il est à noter que la présence du cours d'eau au nord du site permet d'augmenter et donc d'améliorer la connexion et une certaine forme de porosité écologique avec les milieux environnants.




**Carte 21 : Approche fonctionnelle de la zone d'étude**

# PARTIE 3 : DETERMINATION DE L'IQE

# 1. Observations pour l'Indice de Qualité Ecologique

## 1.1. Diversité

Cette notion, classique en écologie, est appréciée ici en fonction de la diversité des habitats naturels (plus il y a d'habitats différents et fonctionnels sur le site et meilleure sera la note) et de la diversité des oiseaux (plus il y a d'espèces d'oiseaux sur le site et meilleure sera la note).

### 1.1.1. Diversité des habitats

Les habitats inventoriés sont décrits au paragraphe 1.2
Les habitats à caractère naturel comptabilisés pour le l'IQE sont ceux présentant une superficie et une qualité écologique suffisante pour le bon déroulement de tout ou partie du cycle de certaines des espèces caractéristiques de ces milieux.
4 habitats naturels au sens de EUNIS ont été recensés sur le site. 5 complémentaires sont considérés comme étant des habitats artificiels et anthropiques, rattachés à des code EUNIS.

### 1.1.2. Diversité de l'avifaune

La localisation des points d'écoute de l'avifaune se trouve au paragraphe 4.8
Les espèces inventoriées sont décrites au paragraphe 4.10

## 1.2. Fonctionnalité

### 1.2.1. Non-artificialisation

La non-artificialisation comprend l'ensemble représenté par les habitats naturels ainsi que les espaces en cours de reconquête par l'application de la mesure G3 d'augmentation des surfaces non fauchées au niveau des roughs et des bords de berges.
Ainsi, 137 ha ne sont pas artificialisés (soit 52 % de la zone d'étude).

### 1.2.2. Enjeux vis-à-vis des Espèces exotiques envahissantes

Dans le cadre du diagnostic démarré par ECO-MED en 2018, plusieurs espèces à caractère envahissant ont été relevées, essentiellement au niveau des espaces résidentiels. Dans les parties naturelles, aucune de ces espèces n'a été relevée, ce qui exprime ici **l'intégrité écologique préservée** des espaces naturels (dominés par les chênaies blanches), plus de 20 ans après la création des espaces golfiques et du Resort de Terre Blanche !
Cette information est très rassurante pour la zone étudiée car dans de très nombreux espaces similaires en Provence, dans des espaces naturels présents à proximité d'espaces remaniés ou artificialisés, il est très fréquent qu'une invasion de plusieurs espèces végétales exotiques se produise et s'accélère même au fil des années, et devienne alors un réel enjeu de gestion.
A noter enfin que les plates-bandes ornementales des parties aménagées (complexe du Resort et du Restaurant et Club House, jardins privatifs etc.) hébergent bon nombre d'espèces allochtones, mais qu'à ce jour, ECO-MED ayant entamé une surveillance écologique de certaines espèces à tendance EVEE, **aucune de ces espèces n'a été notée hors des secteurs anthropisés et à vocation sportive et touristique**, ce qui est là encore un point fort sur ce thème.

| Présence de l'espèce sur le site | Effets potentiels de l'espèce | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Faibles | | Moyens | | Forts | |
| Très abondante | | C | | D | | D |
| Abondante | | B | | C | | D |
| Localisée | X | A | | B | | C |
| Rare | | A | | A | | B |

Par tout ce qui vient d'être rappelé ci-avant, **les enjeux liés à la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été estimés comme étant très faibles (A).**

### 1.2.3. Perméabilité

Le domaine qui nous intéresse dépasse une aire de 300 ha, et l'ensemble est ceinturé par une clôture périmétrale à mailles fines donc imperméable à la grande et à la moyenne faune et essentiellement les animaux non volants. Si l'on rajoute également les voies de circulation qui ceinturent là encore une grande partie du périmètre du Resort et Golfs de Terre Blanche, la perméabilité est indéniablement réduite pour plusieurs espèces de la faune sauvage.

Cela dit, la petite faune terrestre et la faune volante peuvent encore circuler au-delà de la zone ceinturée, et notamment vers le sud, en direction des grandes étendues forestières, comme nous avons expliqué précédemment (continuité des canopées).

A ne pas négliger non plus, le fait que la zone d'étude dépasse 300 ha, en fait un domaine essentiellement de nature et de semi-nature, qui possède une fonctionnalité intrinsèque, puisque nous avons pu démontrer que de nombreuses espèces animales et végétales y réalisent l'intégralité de leurs cycles biologiques.

***Tableau 18. Principaux éléments considérés pour évaluer la perméabilité du site***

| Eléments positifs | Eléments négatifs |
|---|---|
| Présence de boisements composés d'arbres âgés au sein du golf | Clôture autour du Resort (étanche pour la grande et la méso faune), perméable pour la petite faune |
| Continuité avec le Riou Blanc | Voies de circulation autour du golf |
| Continuité des canopées avec les boisements extérieurs au golf | |
| Intégration du parcours avec une continuité de boisements et effet lisière | |

Compte-tenu de nos analyses sur ce thème, **la perméabilité du site a été estimée comme étant satisfaisante (B).**

### 1.2.4. Potentiel d'accueil

Le potentiel d'accueil est évalué à dire d'expert à partir de 3 critères :

- La diversité des micro-habitats,
- La densité de ces micro-habitats,
- La présence d'atteintes

Les micro-habitats sont de **petits éléments constitutifs du paysage qui constituent des habitats d'espèces très localisés**, d'origine anthropique ou non, susceptibles de fournir des refuges ou de constituer des sources d'alimentation pour certaines espèces. Seuls les micro-habitats fonctionnels, abritant de manière certaine ou possible des espèces spécialistes de ces micro-habitats sont pris en compte.

**15 micro-habitats** ont été recensés sur le site. Ils sont récapitulés dans le tableau suivant.

| | | Densité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Habitat 1 | Habitat 2 | Habitat 3 | Habitat 4 | Sur l'ensemble du site |
| Bois mort | Sur pied (chandelles) | | | | | |
| | Au sol | | | | | Faible |
| | Souches | | | | | |
| | Tas de bois | | | | | Moyenne |
| Bois mâture | Arbres à cavité | | | | | Forte |
| | Très vieux arbres | | | | | Forte |
| Fourrés | Buissons | | | | | Moyenne |
| | Ronciers | | | | | Moyenne |
| | Massifs d'orties | | | | | |

| | | Densité | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Habitat 1 | Habitat 2 | Habitat 3 | Habitat 4 | Sur l'ensemble du site |
| Zones humides | Ruisseaux | | | | | Moyenne |
| | Fossés | | | | | |
| | Flaques | | | | | |
| | Sources | | | | | |
| | Points d'eau temporaires | | | | | Faible |
| Structures minérales | Talus | | | | | Forte |
| | Pierriers | | | | | Moyenne |
| | Blocs | | | | | Faible |
| | Dalles | | | | | |
| | Parois, falaises | | | | | |
| | Murets | | | | | Moyenne |
| | Bâtiments | | | | | Forte |
| Autres | Ruines | | | | | Faible |
| | Nichoirs | | | | | Moyenne |
| | | | | | | |

(NB : Densité faible, moyenne, forte, très forte)

**Le potentiel d'accueil de la zone d'étude a été estimé comme étant très satisfaisant (A).**

### 1.2.5. Réseaux écologiques

***Tableau 19. Principaux éléments considérés pour évaluer la participation du site aux réseaux écologiques***

| Eléments positifs | Eléments négatifs |
|---|---|
| Continuité avec le Riou Blanc | Clôtures |
| Maintien d'espaces boisés avec sous-bois développé | Route |
| Maintien de fourrés et de haies | |
| Conservation et renforcement d'éléments minéraux | |

En cohérence avec l'analyse des perméabilités (§ 1.2.3.), **la contribution de la zone étudiée aux réseaux écologiques est considérée comme satisfaisant (B).**

### 1.2.6. Patrimonialité (valeur patrimoniale habitats /espèces)

La patrimonialité ou valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat naturel peut être définie selon leur rareté, le degré de menace pesant sur eux ou selon l'importance relative d'un site (avec la plus grosse colonie pour une espèce d'oiseaux par exemple).

Pour le calcul de l'IQE, les espèces et habitats retenus comme patrimoniaux sont ceux figurant dans des listes rouges européennes, nationales et régionales validées par l'UICN (espèces menacées : CR, EN, VU), dans les Directives européennes visant à l'établissement du réseau d'espaces naturels 'Natura 2000' (Annexe 2 de la Directive Habitat Faune Flore, dite 'Directive Habitats', et Annexe 1 de la Directive Oiseaux), et dans les listes d'espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF.

### ➢ Habitats patrimoniaux

Ces habitats sont décrits au paragraphe 1.2 de la partie 2 de ce rapport.

4 habitats patrimoniaux ont été recensés sur le site. Ils sont récapitulés dans le tableau suivant :

***Tableau 20. Habitats patrimoniaux relevés sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE***

| | *Type* | *Nom* | *Code EUNIS* | Natura 2000 [1] | Déterminant ZNIEFF | *Superficie* | *Pris e en compte pour l' IQE* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Enjeu européen** | - | Rivière intermittente | C2.5 | 3290 | Oui | 2,8 ha | X |
| **Enjeu régional** | - | Garrigues à thym | F6.17 | - | - | 2,08 | X |
| | - | Garrigue à thym et euphorbe | | | | | |
| | - | Chênaies | G1.7 | - | - | 117.8 | X |

### ➢ Espèces patrimoniales

60 espèces patrimoniales ont été détectées sur le site lors de nos inventaires. Elles sont récapitulées dans le tableau suivant.

***Tableau 21. Espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE***

| *GROUPE* | *NOM VERNACULAIRE* | *NOM SCIENTIFIQUE* | Liste rouge européenne [1] | Directives européennes [2] | Liste rouge nationale [3] | Espèce déterminante de ZNIEFF [4] | Liste rouge régionale [5] | *Statut sur le site* | *Prise en compte pour l' IQE* | *Nombre de niveau d' enjeu* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flore | Glaïeul douteux | *Gladiolus dubius* | - | - | LC | - | - | Population | | |
| | Adonis annuelle | *Adonis annua* | - | - | LC | - | - | Population | | |
| | Ophrys de Provence | *Ophrys provincialis* | - | - | LC | - | - | Population | | |
| Invertébrés | Zygène cendrée | *Zygaena rhadamantus* | - | - | - | - | LC | Population | | |
| | Zygène de la Badasse | *Zygaena lavandulae* | - | - | - | - | LC | Population | | |
| | Ephippigère terrestre | *Ephippiger terrestris* | LC | - | - | - | LC | Population | | |
| | Mante d'Étrurie | *Ameles spallanzania* | - | - | - | - | - | Population | | |
| | Hespéride de l'Épiaire | *Muschampia lavatherae* | NT | - | NT | - | LC | Population | | |
| | Morio | *Nymphalis antiopa* | LC | - | LC | - | VU | Population | X | 1 |
| | Lucane cerf-volant | *Lucanus cervus* | NT | CDH2 | - | - | - | Population | X | 1 |
| | Zygène de la Gesse | *Zygaena romeo* | - | - | - | - | LC | Population | | |
| Amphibiens | Grenouille agile | *Rana dalmatina* | LC | CDH4 | LC | Oui | NT | Population | X | 2 |
| | Crapaud épineux | *Bufo spinosus* | - | - | - | - | - | Population | | |
| | Crapaud calamite | *Epidalea calamita* | LC | CDH4 | LC | - | LC | Population | X | 1 |

| GROUPE | NOM VERNACULAIRE | NOM SCIENTIFIQUE | Liste rouge européenne [1] | Directives européennes [2] | Liste rouge nationale [3] | Espèce déterminante de ZNIEFF [4] | Liste rouge régionale [5] | Statut sur le site | Prise en compte pour l'IOF | Nombre de niveau d'enjeu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Rainette méridionale | *Hyla meridionalis* | - | CDH4 | LC | - | LC | Population | X | 1 |
| Reptiles | Cistude d'Europe | *Emys orbicularis* | - | CDH2 CDH4 | - | Oui | - | Repro | X | 2 |
| | Couleuvre d'Esculape | *Zamenis longissimus* | LC | CDH4 | LC | - | LC | Population | X | 1 |
| | Orvet de Vérone | *Anguis veronensis* | - | - | DD | - | DD | Population | | |
| | Couleuvre de Montpellier | *Malpolon monspessulanus* | LC | - | LC | - | NT | Population | | |
| | Couleuvre vipérine | *Natrix maura* | LC | - | NT | - | LC | Population | | |
| | Lézard des murailles | *Podarcis muralis* | LC | CDH4 | LC | - | LC | Population | X | 1 |
| | Lézard à deux raies | *Lacerta bilineata* | LC | CDH4 | LC | - | LC | Population | X | 1 |
| | Tarente de Maurétanie | *Tarentola mauritanica* | LC | - | LC | - | LC | Population | | |
| Oiseaux | Huppe fasciée | *Upupa epops* | LC | - | LC | - | LC | Repro | | |
| | Petit duc scops | *Otus scops* | LC | - | LC | - | LC | Repro | | |
| | Rougequeue à front blanc | *Phoenicurus phoenicurus* | LC | - | LC | - | LC | Repro | | |
| | Aigrette garzette | *Egretta garzetta* | LC | CDO1 | LC | - | LC | Repro | X | 1 |
| | Buse variable | *Buteo buteo* | LC | - | LC | - | LC | Alim | | |
| | Chevalier guignette | *Actitis hypoleucos* | LC | - | DD | - | VU | Transit | X | 1 |
| | Crabier chevelu | *Ardeola ralloides* | LC | CDO1 | LC | Oui | VU | Transit | X | 3 |
| | Échasse blanche | *Himantopus himantopus* | LC | CDO1 | LC | - | LC | Transit | X | 1 |
| | Faucon crécerelle | *Falco tinnunculus* | LC | - | NT | - | NT | Alim | | |
| | Grand cormoran | *Phalacrocorax carbo* | LC | - | LC | - | NT | Transit | | |
| | Hirondelle rustique | *Hirundo rustica* | LC | - | LC | - | NT | Repro | | |
| | Loriot d'Europe | *Oriolus oriolus* | LC | - | LC | - | LC | Repro | | |
| | Milan noir | *Milvus migrans* | LC | CDO1 | LC | - | LC | Alim | X | 1 |
| | Tourterelle des bois | *Streptopelia turtur* | VU | CDO2 | VU | - | VU | Repro | X | 3 |
| Chiroptères | Barbastelle d'Europe | *Barbastella barbastellus* | VU | CDH2 CDH4 | LC | Oui | - | Chasse | X | 3 |
| | Murin de Bechstein | *Myotis bechsteinii* | VU | CDH2 CDH4 | NT | Oui | - | Chasse | X | 3 |
| | Murin de Capaccini | *Myotis capaccinii* | VU | CDH2 CDH4 | NT | Oui | - | Chasse | X | 3 |
| | Minioptère de Schreibers | *Miniopterus schreibersii* | - | CDH2 CDH4 | VU | Oui | - | Chasse | X | 3 |
| | Rhinolophe euryale | *Rhinolophus euryale* | VU | CDH2 CDH4 | LC | Oui | - | Chasse | X | 3 |
| | Petit murin | *Myotis blythii* | NT | CDH2 | NT | Oui | - | Chasse | X | 2 |

| GROUPE | NOM VERNACULAIRE | NOM SCIENTIFIQUE | Liste rouge européenne [1] | Directives européennes [2] | Liste rouge nationale [3] | Espèce déterminante de ZNIEFF [4] | Liste rouge régionale [5] | Statut sur le site | Prise en compte pour l'IOE | Nombre de niveau d'enjeu |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | CDH4 | | | | | | |
| | Grand murin | *Myotis myotis* | LC | CDH2 CDH4 | LC | Oui | - | Chasse | X | 2 |
| | Grande Noctule | *Nyctalus lasiopterus* | DD | CDH2 CDH4 | VU | Oui | - | Chasse | X | 3 |
| | Murin à oreilles échancrées | *Myotis emarginatus* | LC | CDH2 CDH4 | LC | Oui | - | Chasse / gîte ponctuel | X | 2 |
| | Petit rhinolophe | *Rhinolophus hipposideros* | - | CDH2 CDH4 | LC | - | - | Chasse | X | 1 |
| | Molosse de Cestoni | *Tadarida teniotis* | LC | CDH4 | NT | - | - | Chasse | X | 1 |
| | Grand rhinolophe | *Rhinolophus ferrumequinum* | NT | CDH2 CDH4 | LC | Oui | - | Chasse | X | 2 |
| | Sérotine commune | *Eptesicus serotinus* | - | CDH4 | NT | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Noctule de Leisler | *Nyctalus leislerii* | LC | CDH4 | NT | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Noctule commune | *Nyctalus noctua* | LC | CDH4 | VU | - | - | Chasse / gîte | X | 2 |
| | Pipistrelle pygmée | *Pipistrellus pygmaeus* | LC | CDH4 | LC | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Pipistrelle de Nathusius | *Pipistrellus nathusii* | LC | CDH4 | NT | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Pipistrelle commune | *Pipistrellus pipistrellus* | - | CDH4 | NT | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Pipistrelle de Kuhl | *Pipistrellus kuhlii* | LC | CDH4 | LC | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Vespère de Savi | *Hypsugo savii* | LC | CDH4 | LC | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Murin de Daubenton | *Mytis daubentonii* | - | CDH4 | LC | - | - | Chasse | X | 1 |
| | Murin cryptique | *Myotis crypticus* | - | CDH4 | - | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |
| | Oreillard sp. | *Plecotus sp.* | NT | CDH4 | LC | - | - | Chasse / gîte | X | 1 |

*Légende du tableau :*

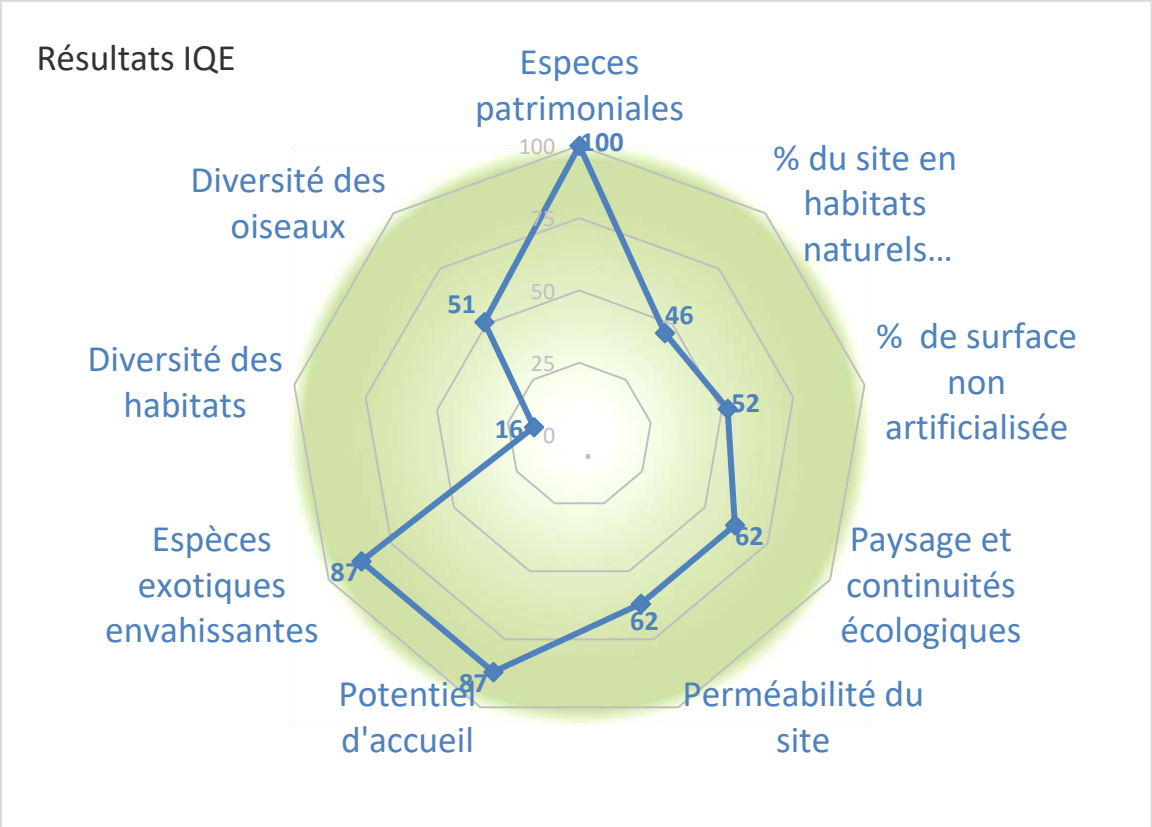
*[1] CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : non menacé.*

*[2] Directives européennes : CDO 1 = Annexe 1 de la Directive Oiseaux ; CDH = Annexe de la Directive habitats Faune Flore*

# 2. Analyse des résultats

## 2.1. Calcul global de l'Indice de Qualité Ecologique

Les résultats de l'IQE sont détaillés dans le graphique ci-dessous, précisant les résultats obtenus pour chacun des aspects étudiés en 2023. Pour information, le calcul de l'IQE a été réalisé pour l'année 2021 et est présenté en **annexe 9**.




**Résultats synthétiques de l'IQE (diagramme radar)**

| | | |
|---|---|---|
| DIVERSITE | **Habitats naturels** | 4 habitats |
| | **Avifaune** | 51 espèces d'oiseaux |
| FONCTIONNALITE | **Non-artificialisation** | 52 % du site non artificialisé |
| | **Espèces Exotiques Envahissantes** | A |
| | **Perméabilité** | B |
| | **Potentiel d'accueil** | A |
| | **Réseaux écologiques** | B |
| PATRIMONIALITE | **Habitats patrimoniaux** | 46% du site en habitats patrimoniaux |
| | **Espèces à trois niveaux d'enjeux** | 8 espèces |
| | **Espèces à deux niveaux d'enjeux** | 7 espèces |
| | **Espèces à un niveau d'enjeux** | 23 espèces |

*Tableau 1 - Principaux éléments pris en compte pour le calcul de l'IQE*

## 2.2. le plan d'actions démarré en 2019 pour le label ARGENT sur la base du diagnostic 2018

### 2.2.1. Les 8 actions initiales validées pour l'ARGENT et mises en place depuis 2019

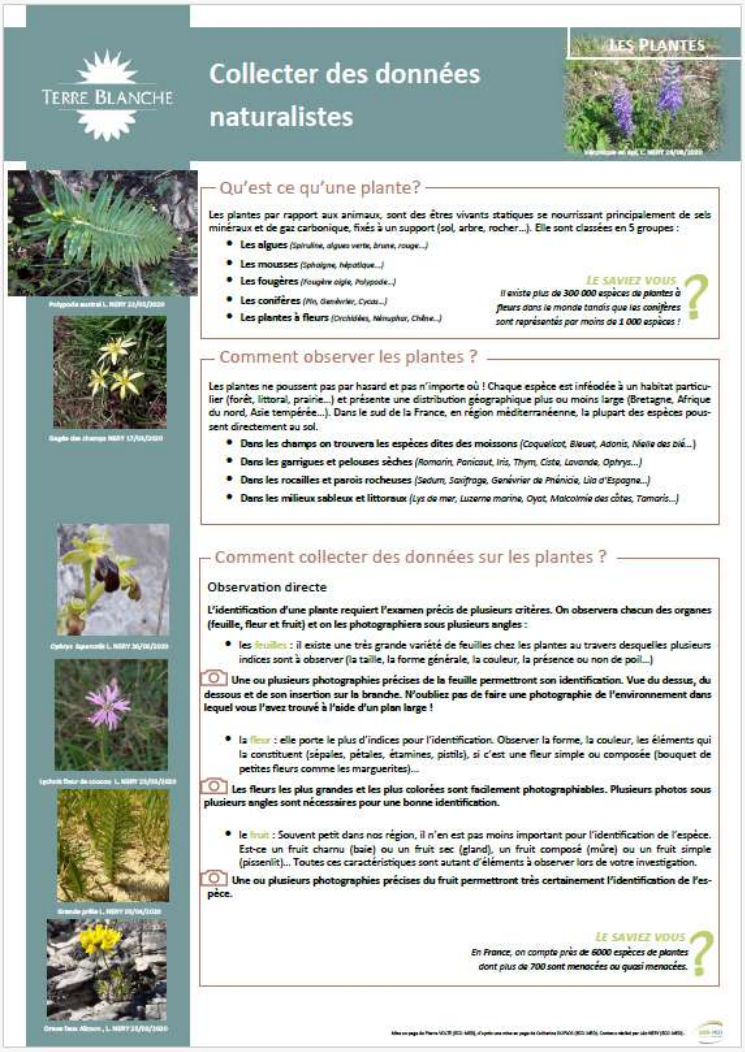
Les principales mesures d'aménagements et de gestion du site sont présentées dans le tableau suivant. Elles sont ensuite détaillées au paragraphe suivant.

| PRECONISATIONS D'AMENAGEMENTS & DE GESTION ECOLOGIQUES | **Importance** *(enjeux liés à l'action)* | **Urgence** *(rapidité d'intervention)* |
|---|---|---|
| **Enjeu n°1 : Aménagements écologiques** | | |
| Aménagement des petits bâtis | Forte | En application |
| Maintien de l'attractivité des milieux par la création de gîtes | Moyenne | En application |
| **Enjeu n° 2 : Gestion écologique des espaces naturels** | | |
| Favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement | Forte | En application |
| Poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées | Moyenne | En application |
| Gestion des strates arbustives et arborées | Moyenne | En application et en cours |
| Restauration de la ripisylve du Riou Blanc | Moyenne | En application |
| **Enjeu n°3 : Exploitation cohérente avec les enjeux écologiques** | | |
| Naturalisation des pièces d'eau | Forte | En application et en cours |
| **Enjeu n°4 : Inventaires complémentaires et suivi écologique du site** | | |
| Inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité locale et ses besoins de gestion à moyen terme | Moyenne | En application |
| Veille sur les espèces et habitats patrimoniaux | Moyenne | |
| Suivi de l'efficacité des actions mises en œuvre | Forte | |
| **Enjeu n°5 : Sensibilisation et formation du personnel et des usagers du site** | | |
| Mener des actions de sensibilisation régulières et diversifiées | Forte | En application |
| Formation permanente du personnel technique à la reconnaissance des habitats patrimoniaux et de la biodiversité associée | Forte | En application |

Pour rappel des mesures de gestions avaient été proposées en 2018 lors de la réalisation du dossier de labellisation argent du golf de Terre Blanche. Elles sont rappelées ci-dessous et leur mise en place commentée :

| **G01** | **Mener des actions de sensibilisation** |
|---|---|
| **Objectifs :** | - Sensibiliser et informer le personnel et les joueurs sur les espèces faune / flore présentes sur les parcours de golf.<br>- Valoriser le patrimoine naturel du golf et mettre en avant les mesures mises en œuvre pour sa préservation. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces présentes. |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Création d'un parcours découverte biodiversité site.<br>- Autres actions, détaillées dans les attendus suivants :<br>Attendu n° 05 – Programmes P01 à P15<br>Attendu n° 06 – Programmes P01 à P04<br>Attendu n° 07 – Programmes P01 à P16 |
| **Indicateurs de réussite :** | Nombre de panneaux mis en place. |
| | **Conservation de la richesse en biodiversité au sein de l'ensemble du golf** |
| **Application de la mesure et** | **Parcours découverte biodiversité site** |

| | |
|---|---|
| **premiers résultats mesurés *in situ*** | • 15 panneaux d'information sur les parcours de golf<br>• 40 panneaux d'information faune / flore<br>• Edition de fiches d'identification faune / flore<br>• Terre Blanche et son parc animalier, Ind. 2 du 20.02.2018 (cf PJ justificatifs attendu 04 P01)<br> <br><br>**Panneau d'information type**<br> <br><br>**Panneau d'information faune/flore type** |



TERRE BLANCHE

# Collecter des données naturalistes

LES PLANTES

## Qu'est ce qu'une plante?

Les plantes par rapport aux animaux, sont des êtres vivants statiques se nourrissant principalement de sels minéraux et de gaz carbonique, fixés à un support (sol, arbre, rocher...). Elle sont classées en 5 groupes :

- **Les algues** *(Spiruline, algues verte, brune, rouge...)*
- **Les mousses** *(Sphaigne, hépatique...)*
- **Les fougères** *(Fougère aigle, Polypode...)*
- **Les conifères** *(Pin, Genévrier, Cycas...)*
- **Les plantes à fleurs** *(Orchidées, Nénuphar, Chêne...)*

LE SAVIEZ VOUS

*Il existe plus de 300 000 espèces de plantes à fleurs dans le monde tandis que les conifères sont représentés par moins de 1 000 espèces !*

## Comment observer les plantes ?

Les plantes ne poussent pas par hasard et pas n'importe où ! Chaque espèce est inféodée à un habitat particulier (forêt, littoral, prairie...) et présente une distribution géographique plus ou moins large (Bretagne, Afrique du nord, Asie tempérée...). Dans le sud de la France, en région méditerranéenne, la plupart des espèces poussent directement au sol.

- **Dans les champs on trouvera les espèces dites des moissons** *(Coquelicot, Bleuet, Adonis, Nielle des blé...)*
- **Dans les garrigues et pelouses sèches** *(Romarin, Panicaut, Iris, Thym, Ciste, Lavande, Ophrys...)*
- **Dans les rocailles et parois rocheuses** *(Sedum, Saxifrage, Genévrier de Phénicie, Lis d'Espagne...)*
- **Dans les milieux sableux et littoraux** *(Lys de mer, Luzerne marine, Oyat, Malcolmie des côtes, Tamaris...)*

## Comment collecter des données sur les plantes ?

Observation directe

**L'identification d'une plante requiert l'examen précis de plusieurs critères. On observera chacun des organes (feuille, fleur et fruit) et on les photographiera sous plusieurs angles :**

- les feuilles : il existe une très grande variété de feuilles chez les plantes au travers desquelles plusieurs indices sont à observer (la taille, la forme générale, la couleur, la présence ou non de poil...)

**Une ou plusieurs photographies précises de la feuille permettront son identification. Vue du dessus, du dessous et de son insertion sur la branche. N'oubliez pas de faire une photographie de l'environnement dans lequel vous l'avez trouvé à l'aide d'un plan large !**

- la fleur : elle porte le plus d'indices pour l'identification. Observer la forme, la couleur, les éléments qui la constituent (sépales, pétales, étamines, pistils), si c'est une fleur simple ou composée (bouquet de petites fleurs comme les marguerites)...

**Les fleurs les plus grandes et les plus colorées sont facilement photographiables. Plusieurs photos sous plusieurs angles sont nécessaires pour une bonne identification.**

- le fruit : Souvent petit dans nos région, il n'en est pas moins important pour l'identification de l'espèce. Est-ce un fruit charnu (baie) ou un fruit sec (gland), un fruit composé (mûre) ou un fruit simple (pissenlit)... Toutes ces caractéristiques sont autant d'éléments à observer lors de votre investigation.

**Une ou plusieurs photographies précises du fruit permettront très certainement l'identification de l'espèce.**

LE SAVIEZ VOUS

*En France, on compte près de 6000 espèces de plantes dont plus de 700 sont menacées ou quasi menacées.*

**Fiche identification type**

| | |
|---|---|
| **Fichiers justificatifs** | |

| **G2** | **Favoriser l'emploi de produits moins impactants pour l'environnement** |
|---|---|
| **Objectif :** | Éviter au maximum l'utilisation de produits phytopharmaceutiques |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces présentes mais surtout à la qualité de la ressource en eau. |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Conversion de flore<br>- Généralisation intrants biologiques<br>- Les biostimulants<br>- Les bonnes pratiques culturales |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel et régulier de la qualité physico-chimique de l'eau sera à réaliser. |
| | **Augmentation de la richesse en biodiversité au sein de l'ensemble du Golf** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | **<u>Conversion de flore</u>**<br>**<u>Généralisation intrants biologiques</u>**<br>- Huile de paraffine (LOVEL) utilisée contre fusariose en préventif<br>- Le soufre (THIOVIT) employé contre dollar spot et fusariose l'hiver |

| | |
|---|---|
| | - Bactéries Streyptomice K61 (MYCOSTOP) en prévention des maladies du feuillage<br>- Les nématodes (NEMASTAR) en prévention des tipules et autres larves du gazon<br>- La silice (SILISTAR) durcisseur des cellules afin de rendre la feuille plus résistante aux attaques<br>Ces produits sont, pour la plupart, des biocontrôles (protéger) qui stimulent les défenses de la plante face à un stress déterminé<br>**<u>Les biostimulants</u>**<br>Pour améliorer les caractéristiques de la plante, tels que :<br>- Les acides aminés<br>- Les phytohormones<br>- Les algues marines<br>- Les sucres<br>- Les bactéries lactiques<br>- Les Bacillus aminoliquefiens<br>- L'ascophillum<br>- Les trichodermes<br>Ces biostimulants mélangés sont de véritables cocktails enrichis en protection de la plante contre toute attaque éventuelle.<br>**<u>Les bonnes pratiques culturales</u>**<br>- Gestion raisonnée de la ressource en eau naturelle<br>- Chaque semaine sur les greens, alternance de types d'aération.<br>- Aérations lourdes sur les fairways, avant greens et départs (scarification, régénération, carottage et décompactage).<br>- Les sursemis en Ray-Grass Anglais dernière génération (C4 DLF et Stolon autoregarnissant) et/ou en agrostide en fonction des surfaces améliorent les résistances face aux pathogènes, grâce à la sélection.<br>- Le roulage pour réduire le nombre de tontes et ainsi limiter le stress du gazon qui favorise les attaquesz de pathogènes.<br>- Gestion des abords de parcours boisés pour limiter l'humidité de surface.<br>- Les outils « d'aide à la décision »<br>• La station météo au 10 du château<br>• Les sondes enterrées 17 (riou)<br>• Les sondes portatives (TDR350)<br>• Le logiciel Lynx…<br>Les outils d'aide à la décision concourent à la réduction des arrosages (humidité et chaleur = maladies cryptogamiques).<br>- Formation et sensibilisation du personnel à la biodiversité (faune et flore).<br>- Optimisation de la fertilisation « classique », suivant besoins de la plante, complétée par une formulation naturelle favorisant la biostimulation. |
| **Fichiers justificatifs** | **<u>A04.P02. Fichier F01</u>**<br>- Conversion flore<br>• 2020<br>o Publication Facebook<br>o Courriel DCM interne du 17.06.2020 TBG Gazonnière |

| | |
|---|---|
| | ○ Ecran TV Gazonnière<br>○ 38 photos<br>• 2022<br>○ Courriel DCM interne du 17.06.2020 TBG Conversion flore fairways<br>• 2023<br>○ Fiche technique AGROSTIS STOLONIFERA TOUR PRO<br>○ Fiche technique CYNODON DACTYLON IBIZA<br>○ Fiche technique GAMME RESILIENCE+<br>○ Courriel Greenkeeper / Président DH 12.09.2023 Programme traitements<br>**A04.P02. Fichier F02**<br>- Généralisation intrants biologiques<br>• Fiche technique AlgaGlyne<br>• Exemples factures justificatives achat produits<br>• Fiche technique Green Bact L<br>• Fiche technique Mélasse de canne à sucre<br>• Courriel Greenkeeper / Président DH 12.09.2023 Programme traitements<br>• Programme fertilisation pluriannuel – Année 2023<br>• Fiche technique Silistar<br>• Fiche technique Trafos Mg-Ca-Si<br>• Fiche technique Vitalnova Stressbuster<br>• Fiche technique Vitanica P3 Extra<br>• Fiche technique Vitanica RZ Bio<br><br>**A04.P02. Fichier F03**<br>- Les biostimulants<br>• Exemples factures justificatives achat produits<br>• FDS Lovell<br>• Fiche technique Mycostop<br>• Fiche technique Nemastar<br>• Fiche technique Silistar<br>• Fiche technique Thiovit Jet Microbilles<br>• Programme fertilisation greens pluriannuel 2023<br><br>**A04.P02. Fichier F04**<br>- Les bonnes pratiques culturales – Descriptif. |

| G3 | Poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées |
|---|---|
| **Objectif :** | Créer et entretenir des espaces de prairies riches en arthropodes et en plantes à même d'augmenter la richesse relative en biodiversité. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces de la flore et des insectes, et par voie de conséquence à la faune herbivore et insectivore (Reptiles-Amphibiens, Oiseaux, Mammifères). |
| **Moyens mis en œuvre :** | Sélection des secteurs fauchés actuellement pouvant être maintenus à l'état de friche non fauchée, comme par exemple :<br>- Les lisières de boisements des roughs,<br>- Les OLD,<br>- Autres zones non utilisées pour les activités du golf.<br>- Etat de conservation et renaturation<br>- Renaturation d'espaces naturels<br>- Création de prairies et fleurs mellifères |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes biologiques suivants sera à réaliser à partir du démarrage du label ARGENT (veille écologique) :<br>- Flore,<br>- Insectes (Orthoptères et Lépidoptères),<br>- Oiseaux,<br>- Mammifères.<br>Ainsi, une variation significative de la présence d'espèces granivores et insectivores dans les secteurs sélectionnés permettrait d'évaluer l'efficacité de cette mesure. |
| | **Augmentation de la richesse en biodiversité dans les zones non fauchées** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | La mise en place d'une planification de non-fauche des roughs depuis 2019, a permis d'augmenter significativement les surfaces de hauts-roughs<br>**Zones laissées en haut-rough sur le parcours Château**<br> <br>*Blanc : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2019*<br>*Violet : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2020*<br>*Rouge : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2021*<br>*Jaune : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2022*<br>*Noir : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2023* |

| | |
|---|---|
| | **Zones laissées en haut-rough sur le parcours Riou**<br> <br>*Blanc : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2019*<br>*Violet : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2020*<br>*Rouge : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2021*<br>*Jaune : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2022*<br>*Noir : Zones laissées en hauts roughs à partir de 2023*<br>**Répartition des surfaces non-fauchées sur l'ensemble des parcours**<br>Ainsi, depuis le démarrage de la mesure, c'est au total une surface **de 8,9 ha sur le parcours château** et une surface de **8,8 ha sur le parcours Riou** qui ont été maintenues en haut-rough. Cette pratique favorise globalement et pour la plupart des groupes taxonomiques, **l'augmentation de l'attractivité des habitats favorables à la biodiversité**, comme l'ont démontré les résultats du diagnostic 2023 (cf. partie 2 de ce rapport). |
| **Fichiers justificatifs** | **A04. P03. Fichier F01**<br>Suivi des zones laissées en hauts roughs sur les parcours Château et Riou de 2019 à 2023, Ind. 1 du 07.09.2023 |

| **G4** | **Naturalisation des pièces d'eau** |
|---|---|
| **Objectif :** | Augmenter la diversité des cortèges semi-aquatiques de la flore et de la faune. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces de la flore et de la faune semi-aquatique :<br>- Flore hélophyte et aquatique,<br>- Libellules et demoiselles,<br>- Batraciens, Reptiles (tortues palustres et couleuvres aquatiques),<br>- Oiseaux paludicoles en transit migratoire ou en reproduction,<br>- Mammifères en alimentation. |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Adoucissement des berges des bassins pour création d'une meilleure connectivité écologique.<br>- Implanter des phragmitaies et des plantes aquatiques afin de créer des zones refuges pour la faune. |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes suivants sera à réaliser :<br>- Flore,<br>- Insectes (Odonates),<br>- Oiseaux,<br>- Batraciens, Reptiles,<br>- Mammifères.<br>Ainsi, une variation significative de la présence d'espèces liées aux zones humides permettrait d'évaluer l'efficacité de cette mesure. |
| | **Augmentation de la richesse en biodiversité dans les bassins et obstacles d'eau** |

| | |
|---|---|
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | La mesure a été mise en place à partir de 2021 autour du lac Crouis. Les berges ont été aménagées afin de permettre le maintien des berges et le développement d'un couvert végétal adéquat. La technique de géonatte a été employée permettant de maintenir les berges à l'aide d'une structure alvéolaire intégrée dans le sol et recouverte de terre et agrémentée de plantes hélophytes.<br> <br> <br> <br>Les efforts sont à poursuivre pour cette mesure car les conditions liées notamment à la température de l'eau à la fin du printemps rendent les conditions biotiques des plans d'eau particulièrement critiques. Néanmoins, année après année, force est de constater que les habitants permanents des plans d'eau résistent sans mortalité ou avec un niveau très faible et notamment en ce qui concerne les carpes Koi, lâchées depuis la création des golfs. Ces étangs artificiels jouent donc nécessairement leur rôle biologique dans la perpétuation des espèces dites amphibies, comme les amphibiens, mais aussi de nombreux insectes comme |

| | |
|---|---|
| | les Libellules des milieux lentiques, qui ont besoin pour se reproduire d'une phase larvaire en milieu aquatique. Il est impossible à ce stade de conclure sur le potentiel de reproduction réel de ces masses d'eau en ce qui concerne cette petite faune, mais une chose est sûre, les espèces identifiées comme en lien direct avec les obstacles d'eau des deux golfs ne viennent pas simplement attirées par l'élément aquatique. Elles y réalisent ou tentent d'y réaliser leur cycle biologique complet. Il est important de rappeler l'observation d'une ponte de Grenouille agile (espèce à forte valeur patrimoniale localement), en mars 2021, qui correspond à une période où l'eau ne présente alors aucune élévation de température létale et permet donc le cycle de transformation « naturelle » des têtards jusqu'à la sortie et la dispersion dans le milieu terrestre des imagos.<br>Dernier exemple : l'activité en lien avec les phases d'alimentation de très nombreuses espèces d'oiseaux et de chauves-souris, preuve de l'importance majeure de ces points d'eau dans le système naturel/semi-naturel de Terre Blanche resort. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P04. Fichier F01**<br>- Compte-rendu Eco-Med réunion expertise du 09.05.2019<br>**A04.P04. Fichier F02**<br>- Suivi Mesure G4 Naturalisation des pièces d'eau du 25.07.2023<br>- Factures commandes matériaux Aquaterra Solutions<br>- Courriels 29-31.08.2023 choix matériau géonattes prévégétalisées |

| G5 | Gestion des strates arbustives et arborées |
|---|---|
| **Objectif :** | Favoriser les lisières boisées et créer des zones refuges pour la microfaune. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces de :<br>- Reptiles, pour le gîte et l'alimentation,<br>- Amphibiens, pour le transit,<br>- Oiseaux, pour le transit, l'alimentation et le gîte,<br>- Mammifères, pour le transit et l'alimentation. |
| **Moyens mis en œuvre :** | Identifier des îlots d'arbres pour lesquels un entretien de la lisière n'est pas obligatoire. Laisser se développer sur 5 mètres les arbustes bas (Aubépine, Filaires, Genévrier, ronces, etc.). |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes suivants sera à réaliser :<br>- Reptiles-Amphibiens,<br>- Oiseaux,<br>- Mammifères.<br>Ainsi, une variation significative de la présence d'espèces inféodées aux lisières permettrait d'évaluer l'efficacité de la mesure. |
| | **Augmentation de la richesse en biodiversité sur les lisières de boisements** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | - Plan Simple de Gestion validé le 05.07.2022 par le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF)<br>- Programme de reforestation pluri annuel (200 à 300 sujets plantés par an)<br>- Brigade de Défrichement avec planning de rotation annuel<br>- Rapport annuel ASL Suberaie Varoise avec suivi des campagnes précédentes (2019 – 2020 – 2022).<br> <br>**Maintien du développement de la strate arbustive en sous-bois aux abords des surfaces de jeu**<br>Cette mesure est confiée à l'ASL Forêt varoise depuis 2019 et elle s'inscrit dans le cadre d'un plan de gestion simplifié de la forêt de Terre Blanche Resort. |

| | |
|---|---|
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P05 Fichier F01**<br>- Brigade de défrichement planning |

| **G6** | **Aménagement des petits bâtis** |
|---|---|
| **Objectif :** | Favoriser le gîte dans les petits bâtis peu favorables. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable au cortège chiroptérologique anthropophile et aux rapaces nocturnes. |
| **Moyen de mise en œuvre :** | - Création de gîtes à chiroptères au sein de Réservoir et Salle de Bain du Château Bouge<br>- Création de gîtes à chiroptères au sein de 3 refuges golfiques sur les parcours |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes suivants sera à réaliser :<br>- Mammifères.<br>Ainsi, une variation significative de la présence d'espèces de chiroptères anthropophiles en sortie de gîte aux abords des petits bâtis, permettra d'évaluer l'efficacité de la mesure.<br>**Augmentation de la quantité d'individus de chiroptères** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | La mesure est appliquée depuis 2019 par l'aménagement des petits bâtis du golf comme décrit dans le paragraphe § 7.2.1. de la partie 2 du rapport, dédié aux résultats du suivi 2023 des bâtis pour les chiroptères. Plusieurs succès d'occupation ont été mis en évidence dans ces gîtes artificiels et un suivi pluriannuel rentre de façon plus globale dans le cadre du **programme de recherche sur les chiroptères forestiers**, lancé cette année pour l'obtention du Label OR. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P06. Fichier F01**<br>- Création habitât à chiroptères juin-juillet 2019<br>• 69 photos PENDANT<br>• 35 photos APRES<br>• 27 photos habitâts à chiroptères 14.10.2019<br>- Panneau information Château Bouge « Cohabitons avec les chauves-souris au Château Bouge »<br>- Lettre de commande GRTB / JMB du 03.05.2019 – Aménagement bâtis chiroptères<br>- Facture JMB du 03.09.2019<br>- Panneau information Refuge des Crouis « A la découverte des chiroptères »<br>- Panneau information Refuge Riou Blanc « A la découverte des chiroptères » |

| G7 | Maintien de l'attractivité des milieux par la création de gîtes |
|---|---|
| **Objectif :** | Créer de la disponibilité en gîtes pour les cortèges faunistiques. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable essentiellement pour les :<br>- Insectes xylophages,<br>- Reptiles.<br>Et par voie de conséquence pour les prédateurs de ces espèces. |
| **Moyens mis en œuvre :** | Essentiellement lors des travaux d'entretiens des strates arborées, le maintien en place et de la mise en andin des bois coupés, notamment dans les zones forestières et de lisières. |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes suivants sera à réaliser :<br>- Insectes xylophages,<br>- Reptiles,<br>- Oiseaux.<br>Ainsi, une variation significative de la présence d'espèces inféodées à ces milieux permettra d'évaluer l'efficacité de la mesure. |
| | **Augmentation de la richesse en biodiversité dans les boisements** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | - Hôtels à insectes toutes zones du Resort et parcours de golf par le maintien de bois sur les zones de coupe<br>- Pierrier pour les invertébrés<br>- Atelier nichoirs passereaux Royaume des enfants<br> |

**Atelier nichoirs et pose**

**Placement de pierriers**

**Maintien des bois de coupe**

| | |
|---|---|
| | **Que ce soit les pierriers/clapiers ou les tas de bois et débris de branches qui se rencontrent çà et là à travers les espaces naturels (hauts-roughs), la mise en place de ces abris faciles à réaliser est sans égal pour attirer et maintenir toute une petite faune des ourlets pré-forestiers méditerranéens. On peut citer par exemple de très nombreux arthropodes (ténébrionidés et scorpions noirs notamment), reptiles (Orvet de Vérone, Lézard vert à deux raies, Couleuvre de Montpellier), amphibiens (crapauds Bufonidés), qu'il n'est pas rare de recenser autour de ces abris qui ponctuent la zone d'étude et participent à augmenter l'attractivité de la petite faune à travers les deux parcours golfiques.** |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P07 Fichier F01 Hôtels à insectes**<br>- Courriel REV / ASL TB 13.03.2023 – Création hôtel à insectes<br>- Photo hôtel à insectes Chemin des Rouvières<br>- Courriel REV / ASL TB 17.07.2023 – Création hôtel à insectes<br>**A04.P07 Fichier F01 Pierriers**<br>- Photo pierrier Chemin des Rouvières (exemple de pierriers toutes zones)<br>- Reportage photographique TBG 03.10.2023 – Exemples de pierriers pour les invertébrés<br>**A04.P07 Fichier F01 Nichoirs à passereaux**<br>- 2022<br>• Création nichoirs Royaume des Enfants<br>o 01.07.2022 : 3 photos<br>o 07.07.2022 : 11 photos<br>o 05.08.2022 : 5 photos<br>o 12.08.2022 : 3 photos<br>o 28.10.2022 : 3 photos + 8 questionnaires retour d'expérience<br>• Pose nichoirs Royaume des Enfants<br>o 01.07.2022 : 4 photos<br>o 07.07.2022 : 2 photos<br>o 08.09.2022 : 4 photos<br>o 28.10.2022 : 6 photos + 8 questionnaires retour d'expérience<br>• Programme hebdomadaire 14.06.2022<br>• Programme vacances 22.10-13.11.2022 FR+EN<br>- 2023<br>• Création nichoirs Royaume des Enfants<br>o 28.04.2023 : Courriel interne photos 28.04.2023<br>4 questionnaires retour d'expérience<br>o 05.05.2023 : 5 questionnaires retour d'expérience<br>o 12.05.2023 : 3 photos création nichoirs<br>2 questionnaires retour d'expérience<br>o 19.05.2023 : 8 photos création nichoirs<br>19 questionnaires retour d'expérience<br>o 23.06.2023 : 2 photos création nichoirs<br>3 questionnaires retour d'expérience<br>o 21.07.2023 : 4 photos création nichoirs<br>5 questionnaires retour d'expérience<br>o 04.08.2023 : 4 photos création nichoirs<br>4 questionnaires retour d'expérience<br>• Enregistrement nichoir occupé mai 2023<br>• Photo nichoir occupé mai 2023 |

.

| G8 | Restauration de la ripisylve du Riou Blanc |
|---|---|
| **Objectif :** | Redonner à la ripisylve une fonctionnalité écologique. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces de la faune inféodée aux zones humides et ripisylves. |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Maintien des gros arbres,<br>- Maintien de la zone tampon existante (distance de 10 m sans intrants ni entretien). |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes suivants sera à réaliser :<br>- Flore,<br>- Insectes (Libellules et Demoiselles),<br>- Batraciens, Reptiles (Cistude d'Europe),<br>- Oiseaux,<br>- Mammifères.<br>Ainsi, le retour d'espèces inféodées aux ripisylves (Loriot, Bouscarle de Cetti, amphibiens divers et Odonates) permettra d'évaluer l'efficacité de la mesure. |
| | **Augmentation de la richesse en biodiversité dans la ripisylve** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | Deux actions ont été mises en place pour favoriser la **reconquête arborescente** de la ripisylve du Riou blanc :<br>- Programme de replantation avec l'ASL Suberaie Varoise qui a pratiqué la plantation d'essences arborescentes au niveau de la Ripisylve,<br>- Programme « plante ton arbre », initiée depuis 2022 par le golf. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04. P08. Fichier F01**<br>- Rapport ASL Suberaie Varoise en date du 03.03.2023. |

### 2.2.2. Les 7 nouvelles actions proposées dans le cadre du label ARGENT pour l'obtention du label OR

En 2021, la direction du golf a souhaité aller plus loin dans son engagement pour la biodiversité. Une réflexion est alors née et a permis de définir plusieurs nouvelles mesures de gestion écologique à appliquer sur les espaces naturels et golfiques, dans un objectif d'amélioration écologique. Ces 7 mesures sont décrites ci-dessous et leur mise en œuvre depuis plusieurs années déjà, est commentée ici, en fonction des premiers résultats obtenus :

| **G9** | **Réduction de la pollution lumineuse** |
|---|---|
| **Objectif :** | - Réduire la pollution lumineuse préjudiciable à la faune nocturne et participer à l'amélioration de la trame noire<br>- Réduire les consommations énergétiques |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable aux espèces nocturnes et notamment les chiroptères et les rapaces nocturnes. |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Campagne de rénovation et d'adaptation des sources lumineuses<br>- Mise en place masques 3 faces sur candélabres 4 faces<br>- De 2019 à 2023, investissements LED et candélabres |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes suivants sera à réaliser au niveau des sites modifiés :<br>- Rapaces nocturnes,<br>- Chiroptères.<br>Ainsi, le retour d'espèces lucifuges permettra d'évaluer l'efficacité de la mesure. |
| | **Augmentation de la richesse en biodiversité dans l'ensemble du golf** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | Depuis l'arrivée des écologues d'ECO-MED pour le suivi du Label ARGENT, les spécialistes concertent année après année avec les exploitants du Golf sur les modalités d'amélioration des systèmes d'éclairage du Resort et notamment des améliorations à entrevoir dans certains secteurs qui pourraient héberger des espèces sensibles, dites « luciguges », comme certaines chauves-souris. En ce sens, lors des nombreuses veilles écologiques et sessions nocturnes dédiées aux chauves-souris et aux rapaces nocturnes à travers le domaine golfique en 2018, 2021 et cette année 2023, plusieurs mesures localisées de suppression d'éclairage ont permis encore d'améliorer la trame noire. La Direction du golf avait déjà entrepris depuis des années un travail colossal de substitution au profit de l'éclairage Led et en utilisant son approche innovante décrite plus haut. Actuellement, cette mesure revêt pour les écologues un caractère expérimental de grand intérêt car il va certainement permettre d'expliquer à terme l'attractivité et l'installation durable de plusieurs espèces jugées très sensibles à la pollution lumineuse. En ce sens, il sera particulièrement intéressant, dans le cadre de la poursuite du programme de recherche initié pour l'obtention du label Or, de se rapprocher du CEREMA d'Aix-en-Provence. Cet organisme d'état étudie depuis de longues années, et notamment au travers de plusieurs sites-pilotes du sud de la France les méfaits de la pollution lumineuse et les mesures écologiques pour y remédier. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P09. Fichier F01**<br>***Campagne de rénovation candélabres voiries Terre Blanche***<br>- Lettre de commande ASL Terre Blanche / Roustan réf. FV/NP/LC-19.11.288 du 20.11.2019 Pose kits Rétrofit<br>- Facture Roustan / ASL TB du 18.11.2019<br>- Lettre de commande GRTB / Roustan réf. FV/np/LC-19169 du 21.11.2019<br>- Facture Roustan / ASL TB du 31.01.2020<br>- Lettre de commande ASL TB / RAGNI 08.11.2019 kits Rétrofit EVO2 LED<br>- Avenant ASL TB / RAGNI 15.11.2019 kits Rétrofit EVO2 LED<br>- Lettre de commande ASL TB / ECLATEC 03.12.2019 kits Rétrofit<br>- Facture ECLATEC / ASL TB 17.12.2019<br>- Facture ECLATEC / ROUSTAN 19.12.2019 |

| | |
|---|---|
| | - Facture RAGNI / ASL TB 18.12.2019<br>- Photos AVANT / APRES travaux<br>- Extrait dossier de présentation AGO ASL TB du 03.07.2020<br>- Facture Roustan / D&O Management du 31.01.2020 (parties communes secteurs équipements commerciaux)<br>- Photo impact grand paysage AVANT / APRES travaux<br>**A04.P09. Fichier F02**<br>***Campagne de rénovation candélabres voiries Résidence Les Mercuriales***<br>- Lettre de commande GRTB / Roustan du 27.02.2023<br>- Facture Roustan / GRTB du 19.07.2023<br>**A04.P09. Fichier F03**<br>***Campagne de rénovation candélabres voiries Les Villas du Riou Blanc***<br>- Lettre de commande GRTB / Roustan du 27.02.2023<br>**A04.P09. Fichier F04**<br>- Panneau d'information « Notre démarche écologique » |

| **G10** | **Brigade de veille écologique** |
|---|---|
| **Objectif :** | Créer et impliquer une équipe salariée référente sur le golf, identifiée comme observateur privilégié de la biodiversité (veille écologique permanente).<br>**Extrait article 1 *Objectif* du MO.G.14 Brigade Veille Biodiversité, Indice 4 du 15.06.20**<br>**TERRE BLANCHE** est labellisée Médaille d'Argent dans le cadre des démarche et actions de sensibilisation et de préservation de l'environnement des espaces golfiques (se référer au document de cadrage technique pour les structures naturalistes labellisation argent 2017).<br>A ce titre, D&O Management a mis en place (se référer au programme de suivi) :<br>• un programme de suivi des mesures G1 à G8 (se référer au rapport d'expertise ECO-MED du 22.05.2019).<br>○ G 1 : Mener des actions de sensibilisation<br>○ G 2 : Favoriser l'emploi de produits moins impactant pour l'environnement<br>○ G 3 : Poursuivre la politique d'augmentation des surfaces non-fauchées<br>○ G 4 : Naturalisation des pièces d'eau<br>○ G 5 : Gestion des strates arbustives et arborées<br>○ G 6 : Aménagement du petit bâti<br>○ G 7 : Maintien de l'attractivité du milieu par la création de gîtes<br>○ G 8 : Restauration de la ripisylve du Riou Blanc<br>• un rapport ECO-MED de suivi écologique Année 2021 du 22.12.2021<br>**Le présent Mode Opératoire concerne la mesure G1 Mener des actions de sensibilisation.** |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces de la faune et de la flore (outil de connaissance et de sensibilisation). |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Formation régulière d'une équipe choisie de collaborateurs de toutes origines et de tous secteurs de Terre Blanche Golf Resort.<br>- Travail en continu et notamment sur le support de l'application de terrain GOLFSURVEY.<br>- Lien permanent avec ECO-MED pour les déterminations annuelles des observations<br>- Affichage de l'équipe auprès des pratiquants pour toute information sur la biodiversité |
| **Indicateurs de réussite :** | Augmentation des données naturalistes sur le golf.<br>**Meilleure prise en compte de la biodiversité du golf** |

<table>
<tr>
<td>Application de la mesure et premiers résultats mesurés in situ</td>
<td>
Extrait article 2.2 Brigade de Veille Biodiversité du MO.G.14 Brigade Veille Biodiversité, Indice 4 du 15.06.2022

<blacktext>
## 2.2. BRIGADE DE VEILLE BIODIVERSITE

### 2.2.1. COMPOSITION

La Brigade de Veille Biodiversité est composée de

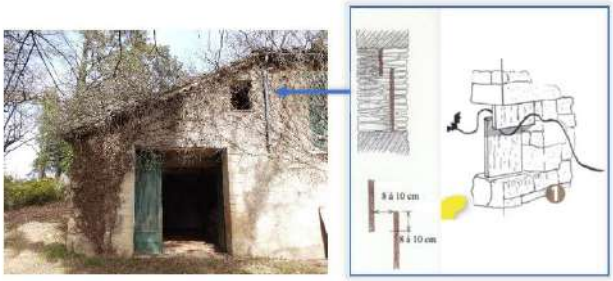
- 3 collaborateurs du Département Opérationnel TBG-UT03 PMPG :
  - **Jérôme JOURDOIS** SUT14 EV (Référent Biodiversité) jjourdois@terreblanchegolf.com / T. : 06 70 83 24 08
  - **Sébastien HENNUYER** SUT04 Parcours (Membre) shennuyer@terreblanchegolf.com / T. : 06 31 85 91 98
  - **Julien BARGOZZA** SUT04 Parcours (Membre) jbargozza@terreblanchegolf.com/ T. : 06 30 17 58 02
- 1 collaborateur de la Direction Fonctionnelle DT-UT02 SIS :
  - **Nicolas PETE** UT02 SIS (Membre) npete@terre-blanche.com / T. : 06 42 94 98 37
</blacktext>

L'équipe désignée a suivi une formation sur la biodiversité en 2022, afin d'être sensibilisée aux différentes espèces que l'on rencontre au sein du golf et surtout d'améliorer la prise de données naturalistes (observation directe, chant, indice de présence…)

**Il est à noter que certaines données naturalistes ayant servis au calcul de l'IQE pour la labellisation OR sont issues des données transmises par cette équipe et validées par les experts d'ECO-MED (Crabier chevelu et Échasse blanche notamment), de plus leur vigilance permet une action permanente sur les différents aménagements en cas de disfonctionnement caractérisé et de proposer des solutions en temps réels.**
</td>
</tr>
<tr>
<td>Fichiers justificatifs</td>
<td>
A04.P10. Fichier F01

- La Brigade photo du 20.05.2022
- La Brigade Veille Biodiversité constitution
- Mode Opératoire MO.G.14Veille Bio Brigade de veille Biodiversité
- Dossier Brigade Veille Biodiversité journée de sensibilisation du 13.05.2022
- Photo Brigade Veille Biodiversité du 20.05.2022
- 2021
  - 2 photos BVB
  - Écran TV
- 2022
  - Écran TV
</td>
</tr>
</table>

| G11 | Aménagements des grands bâtis |
|---|---|
| **Objectif :** | Intégrer dans la conception des constructions neuves ou en réhabilitation, des aménagements favorisant l'implantation de cortèges chiroptérologiques. |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable aux petits mammifères et notamment les chiroptères |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Rénovation de la ferme bouge, en ruine, avec des aménagements spécifiques des combles,<br>- Construction d'un local acide avec aménagements spécifiques. |
| **Indicateurs de réussite :** | Utilisation des bâtiments par les chauves-souris pour tout ou partie de leur cycle biologique, augmentation de la quantité d'individus dans le secteur. |
| | **Augmentation de la population de chauves-souris** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | Les travaux de la ferme Bouge ont débuté en 2021, les suivis des années à venir permettront de mesurer l'efficacité des aménagements réalisés.<br>Le local acide a été réalisé en 2023, de même que pour la ferme Bouge les suivis à venir permettront de mesurer l'efficacité de l'adaptation de ce bâti.<br>Notons que cette action prolonge les efforts de création de petits gîtes artificiels initiés dès 2019 dans la mesure G6. Toutefois, nous avons souhaité séparer les deux actions (G6 et G11), qui fonctionneront ensemble et pour les mêmes effets d'attractivité sur les populations de chauves-souris, mais avec des échelles différentes, puisque la ferme Bouge, a notamment nécessité l'intervention pendant plusieurs semaines de la spécialiste des chauves-souris d'ECO-MED, dans le cadre de l'élaboration, avec les architectes du projet de réhabilitation de ce bâti alors en ruine. L'experte a notamment participé à concevoir des « hôtels à chauves-souris » dans plusieurs espaces qui seront à présent dédiés à ces espèces et présentés comme tels dans le permis de construire.<br>**Dans le cadre de cette nouvelle mesure, les suivis pluriannuels de ces deux nouveaux bâtis (Ferme bouge et local acide) apporteront certainement dans un avenir proche des éléments pertinents en matière d'efficacité de ces nouvelles pratiques d'éco-conception, face aux enjeux de préservation d'espèces anthropophiles à fort intérêt patrimonial.**<br> <br>**Local acide** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | FACADE SUD OUEST | PLAN |  |
| | | AVANT | |
| | | APRES | |
| | FACADE NORD EST | AVANT | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | PENDANT/APRES | |
| | **Ferme Bouge** | | |
| **Fichiers justificatfs** | **A04. P11 Fichier F01**<br>- Descriptif préliminaire aménagement chiroptères ECO-MED Ind. 1 du 19.04.2022<br>- Plan PRO architecte n° 02 : Vide sanitaire ventilé – Ind. A 20.07.2022<br>- Plan PRO architecte n° 03 : Rez de jardin – Ind. A 20.07.2022<br>- Plan PRO architecte n° 05: Plan des toitures – Ind. A 20.07.2022<br>- Courriel TB / ECO-MED 14.12.2022 Composition toiture Ferme Bouge | | |

| **G12** | **Pose de gîtes à chauves-souris** |
|---|---|
| **Objectif :** | Augmenter la disponibilité en gîte arboricole pour les chauves-souris |
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable aux chauves-souris arboricoles. |
| **Moyens mis en œuvre :** | - Mise en place de 20 nichoirs à chiroptères |
| **Indicateurs de réussite :** | Un suivi pluriannuel des groupes suivants sera à réaliser :<br>- Chiroptères<br>Présence d'individus au sein des nichoirs.<br>**Augmentation de la population de chauves-souris** |
| **Application de la mesure et premiers** | En février 2023, 20 nichoirs à chiroptères ont été placés au sein du golf selon la répartition suivante : |

| | |
|---|---|
| **résultats mesurés *in situ*** | <br> <br>**Pose d'abris artificiels à chauves-souris (Terre Blanche Golf Resort, 2023)**<br>Cette mesure vient encore renforcer l'attractivité (fourniture d'abris stables) pour les chauves-souris de ce secteur jugé à forte valeur pour ce groupe taxonomique.<br>Avec les mesures G3 et G11, la pose de gîtes artificiels vient compléter le dispositif et viendra alimenter le suivi pluriannuel et les actions qui vont naitre du programme de recherche en cours. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P12. Fichier F01**<br>- 4 photos implantation gîtes<br>- 1 écran TV<br>- Communication secteurs d'implantation gîtes<br>- Facture Nat'h Nature Harmonie nichoirs hibernation chauve-souris du 15.11.2022<br>- Courriel TBG du 02.02.2023 localisation GPS gîtes d'hibernation |

| **G13** | **Programme de reforestation** |
|---|---|
| **Objectif :** | Augmenter certaines surfaces boisées au sein du golf, notamment dans les secteurs où certains arbres sont malades ou fragiles, et donc à remplacer. |

| | |
|---|---|
| **Espèces cibles :** | Cette mesure est favorable à l'ensemble des espèces de la faune. |
| **Moyens mis en œuvre :** | Plantation d'essences exclusivement locales et adaptées au climat local.<br>Établissement d'un Plan Simple de Gestion validé par le Centre Régional de la Propriété Forestière PACA (CNPF).<br>Plan établi avec l'appui de l'ASL Suberaie Varoise |
| **Indicateurs de réussite :** | Augmentation des surfaces boisées au sein du golf,<br>**Augmentation de la richesse en biodiversité** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | Dans le cadre de cette mesure G13, Terre Blanche Golf Resort a confié à ECO-MED la mission de suivre et valider annuellement les palettes végétales des opérateurs de reforestation, en mettant en avant la plus-value écologique par rapport aux plantations initiales constatées. En effet, le choix des essences par l'entreprise de plantation a été jusque-là discutable notamment sur les essences comme le Cèdre de l'Atlas, le Sapin Douglas, le Pin laricio.<br>Dans le contexte de cette action suivie sur le long terme par les écologues, une approche plus locale devra être faite dans les futures plantations.<br> <br>**Plantations réalisées en 2022**<br> <br><br>Cette mesure viendra compléter les approches de suivis pluriannuels visant à mesure l'efficacité du plan d'action mis en œuvre dans le cadre du Label Argent (8 actions) et complété (5 actions) pour l'obtention du Label Or. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P13. Fichier F01**<br>- 2021<br>• Lettre de commande GRTB/ASL Suberaie Varoise du 31.01.2021 |

| | |
|---|---|
| | • 6 photos<br>• 1 écran TV<br>- 2022<br>• Plan Simple de Gestion approuvé CRPF 05.07.2022<br>• Note technique plantations 2022 ASL Suberaie Varoise<br>• 4 photos<br>• Reportage photographique TBG 24.11.2022 - Campagne de reboisement 2022<br>- Rapports ASL Suberaie Varoise<br>• Bilan reboisement hiver 2019<br>• Rapport Campagnes de reboisement 2019, 2020 et 2022 |

| **G14** | **Bilan Gaz à effet de Serre (GES)** |
|---|---|
| **Objectif :** | Constitution du bilan GES pour identifier les principaux postes de pollutions et réduire durablement les émissions de gaz à effets de Serre par des actions ciblées. |
| **Espèces cibles :** | Ensemble de la biodiversité |
| **Moyens mis en œuvre :** | Collecte des données 2019 – 2020 – 2021 pour le calcul du taux d'émissions de GES |
| **Indicateurs de réussite :** | Amélioration du bilan et réduction significative du taux d'émission de gaz à effet de Serre<br>**Diminution des émissions de gaz à effet de Serre** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | La mesure est appliquée par l'APAVE qui à mesurer le taux de GES émis par la structure. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P14. Fichier F01**<br>- Proposition commerciale APAVE A534267279 du 11.01.2022 signée<br>- Rapport APAVE bilan GES 2019 |

| **G15** | **Gestion Eau naturelle stockée et potable** |
|---|---|
| **Objectif :** | - Mise à disposition d'un outil de gestion informatisé des consommations en eau naturelle d'arrosage, eau potable et surveillance des réseaux primaire et secondaire de distribution (détection de fuite, d'incident sur réseau, etc.)<br>- Gestion des plages horaires de distribution en fonction des arrêtés préfectoraux et des volumes d'eau distribués<br>- Réaliser des économies d'eau |
| **Espèces cibles :** | Ensemble des espèces liées à l'eau |
| **Moyens mis en œuvre :** | Installation application informatique ECNET |
| **Indicateurs de réussite :** | **Diminution de la consommation en eau** |
| **Application de la mesure et premiers résultats mesurés *in situ*** | La mesure est appliquée et permet une gestion de l'eau favorable dans le contexte actuel de nécessité de protéger la ressource en eau et ainsi de participer à la diminution de la consommation de la ressource. |
| **Fichiers justificatifs** | **A04.P15. Fichier F01**<br>- Lettre de commande ASL TB / Backnet Solutions (ECNET) du 20.07.2020 : Phase conception |

| | |
|---|---|
| | - OS n° 1 ASL TB / Backnet Solutions (ECNET) du 20.09.2020 : phase déploiement<br>- Notice d'utilisation ECNET du 26.04.2023<br>- Notice explicative page de consultation utilisateurs |

Le tableau ci-dessous présente le suivi des actions menées et à venir depuis le dépôt du dossier de labellisation Argent en 2018 et jusqu'à 2032.

| Num | Mesure | Sous mesure | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G01 | Actions de sensibilisation | Panneaux parcours | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Panneaux faune-flore | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Fiche faune-flore | | | | | | | | | | | | | | | |
| G02 | Emploi de produits moins impactant | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G03 | Augmentation des surfaces non fauchées | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G04 | Naturalisation des pièces d'eau | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G05 | Gestion de la strate arbustive et arborescente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G06 | Aménagements des petits bâtis | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G07 | Créations de Gîtes | Tas de bois | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pierriers | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nichoirs à passereaux | | | | | | | | | | | | | | | |
| G08 | Restauration de la ripisylve du Riou blanc | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G09 | Réduction de la pollution lumineuse | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G10 | Brigade de veille Biodiversité | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G11 | Aménagements des grands bâtis | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G12 | Pose de gîtes à chauves-souris | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G13 | Programme de reforestation | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G14 | Bilan Gaz à effet de Serre | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G15 | Gestion eau naturelle stockée et potable | | | | | | | | | | | | | | | | |

***Tableau 22. Synthèse du plan d'actions des 15 mesures engagées en vue de l'obtention du Label OR***

## Sigles

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

**CBN** : Conservatoire Botanique National

**DOCOB** : Document d'Objectifs

**ENS** : Espace Naturel Sensible

**FSD** : Formulaire Standard de Données

**GES** : Gaz à effet de Serre

**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle

**PNA** : Plan National d'Actions

**SIC** : Site d'Importance Communautaire

**SIG** : Système d'Information Géographique

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

## Bibliographie


ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.

BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, 383 p.

CAILLOL H., 1908-1954 – Catalogue des Coléoptères de Provence en 5 parties. Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence, 2868 p.

DIJKSTRA K-D.B., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. éd. Delachaux & Niestlé, 320 p.

ECOMED, 2019. Projet de Labellisation Argent du golf de Terre Blanche- V3, 122 p.

ECOMED, 2021. Suivi Ecologique année 2021 Terre Blanche Hotel SPA Golf Resort-V1, 90 p.

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

LAFRANCHIS T., 2007 – Papillons d'Europe. DIATHEO. 379p.

VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France. Cerambycidae. Encyclopédie Entomologique - XLII. Editions Lechevalier, Paris, 611 p.

UICN, 2008 – La Liste Rouge des espèces de reptiles et d'amphibiens menacées de France. Communiqué de presse ; Comité français de l'UICN, http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Dossier_presse_reptiles_amphibiens_de_metropole.pdf

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 14 p.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

# Annexe 1. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

## ❖ Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

### ➢ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « DH1 ») et prioritaire (désignés « DH1* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

### ➢ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

### ➢ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf
- Languedoc-Roussillon : http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF_SpHabDet_cle2e247d-1.pdf

### ➢ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

## ❖ Flore

### ■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA/Rhône-Alpes/Languedoc Roussillon la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « PN »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Rhône-Alpes (désignées « PR »), de l'arrêté du 4 décembre 1990 paru au J.O. du 29 janvier 1991. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- La liste régionale des espèces protégées en Languedoc Roussillon (désignées « PR »), de l'arrêté du 29 octobre 1997 paru au J.O. du 16 janvier 1998.

### ■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

### ■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2012 la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine. Il s'agit des premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN & MNHN, 2012). Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

(http://uicn.fr/liste-rouge-france/)

### ■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

(http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php)

- **Directive Habitats**

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « DH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

### ❖ Insectes

- **Convention de Berne**

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « BE2 » et « BE3 »).

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

- **Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « PN ». Cette liste concerne 64 espèces.

- **Listes rouges**

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al*., 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Odonates de Provence-Alpes-

Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2011) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2011). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

### ❖ Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

Cf. ci-dessus.

- **Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « PN2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « PN3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « PN4 » et « PN5 ».

- **Inventaire de la faune menacée de France**

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (http://www.uicn.fr/Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html)

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

### ❖ Oiseaux

■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

Cf. ci-dessus.

■ **Convention de Bonn**

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « BO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « BO2 »).

■ **Directive Oiseaux**

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « DO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ **Protection nationale**

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « PN3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « PN4 » (article 4 du présent arrêté).

■ **Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

■ **Autres listes rouges**

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

■ **Plan National d'Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

■ **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

■ **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

### ❖ Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**
- **Convention de Bonn (annexe 2)**
- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**
- **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

- **Plan National d'Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

- **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

- **Stratégie de Création d'Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

## Annexe 2. Relevé relatif à la flore

Relevé effectué par Julien VIGLIONE le 08 avril 2022, Jean BIGOTTE les 04 mai 2023 et 22 mai 2023 et David JUINO le 25 juin 2023.

| Famille | Nom scientifique | Placette | Recouvrement sol nu | Recouvrement | Strate | Habitat simplifié |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Asparagaceae | *Aphyllanthes monspeliensis* | P1 | <10% | 3 | Herbacée | Pelouses |
| Brassicaceae | *Arabis hirsuta* | P1 | <10% | i | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Astragalus monspessulanus* | P1 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Poaceae | *Avena barbata* | P1 | <10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Poaceae | *Bromopsis erecta* | P1 | <10% | 3 | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Coronilla minima* | P1 | <10% | r | Herbacée | Pelouses |
| Asteraceae | *Crepis pulchra* | P1 | <10% | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Apiaceae | *Daucus carota* | P1 | <10% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Boraginaceae | *Echium vulgare* | P1 | <10% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Apiaceae | *Eryngium campestre* | P1 | <10% | r | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Genista hispanica* | P1 | <10% | + | Herbacée | Garrigues |
| Asteraceae | *Helichrysum italicum* | P1 | <10% | 1 | Herbacée | Sables littoraux |
| Cupressaceae | *Juniperus oxycedrus* | P1 | <10% | + | Herbacée | Matorrals |
| Fabaceae | *Lotus dorycnium* | P1 | <10% | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Santalaceae | *Osyris alba* | P1 | <10% | 2 | Herbacée | Garrigues |
| Rhamnaceae | *Paliurus spina-christi* | P1 | <10% | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Asteraceae | *Pilosella officinarum* | P1 | <10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Plantaginaceae | *Plantago lanceolata* | P1 | <10% | + | Herbacée | Prairies |
| Polygalaceae | *Polygala vulgaris* | P1 | <10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Rosaceae | *Prunus spinosa* | P1 | <10% | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P1 | <10% | + | Arbustive | Boisements caducifoliés |
| Caryophyllaceae | *Silene italica* | P1 | <10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Caryophyllaceae | *Silene latifolia* | P1 | <10% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Lamiaceae | *Stachys recta* | P1 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Lamiaceae | *Teucrium chamaedrys* | P1 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Lamiaceae | *Thymus vulgaris* | P1 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Poaceae | *Anisantha sterilis* | P2 | 20% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Cornaceae | *Cornus mas* | P2 | 20% | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Cornaceae | *Cornus sanguinea* | P2 | 20% | 3 | Arbustive | Fourrés |
| Rosaceae | *Crataegus monogyna* | P2 | 20% | 3 | Arbustive | Fourrés |
| Asteraceae | *Crepis pulchra* | P2 | 20% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Cytisophyllum sessilifolium* | P2 | 20% | 2 | Herbacée | Fourrés |
| Geraniaceae | *Geranium molle* | P2 | 20% | + | Herbacée | Ourlets |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P2 | 20% | 2 | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Caryophyllaceae | *Sabulina tenuifolia* | P2 | 20% | + | Herbacée | - |
| Santalaceae | *Osyris alba* | P2 | 20% | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Asteraceae | *Picris hieracioides* | P2 | 20% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Poaceae | *Oloptum miliaceum* | P2 | 20% | 1 | Herbacée | Friches vivaces |
| Poaceae | *Poa annua* | P2 | 20% | + | Herbacée | Tonsures |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P2 | 20% | 4 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Rosaceae | *Rosa canina* | P2 | 20% | + | Arbustive | Fourrés |
| Asteraceae | *Senecio vulgaris* | P2 | 20% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P3 | <10% | 3 | Herbacée | Ourlets |
| Cyperaceae | *Carex halleriana* | P3 | <10% | r | Herbacée | Pelouses |
| Apiaceae | *Cervaria rivini* | P3 | <10% | + | Herbacée | Ourlets |
| Rosaceae | *Crataegus monogyna* | P3 | <10% | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Fabaceae | *Cytisophyllum sessilifolium* | P3 | <10% | 2 | Herbacée | Fourrés |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia amygdaloides* | P3 | <10% | + | Herbacée | Sous-bois |
| Rubiaceae | *Galium lucidum* | P3 | <10% | r | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Genista hispanica* | P3 | <10% | 2 | Herbacée | Garrigues |
| Fabaceae | *Lathyrus aphaca* | P3 | <10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Pinaceae | *Pinus halepensis* | P3 | <10% | i | Herbacée | Boisements sempervirents |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Poaceae | *Poa pratensis* | P3 | <10% | + | Herbacée | Prairies |
| Polygalaceae | *Polygala vulgaris* | P3 | <10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P3 | <10% | 5 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P3 | <10% | 1 | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Ranunculaceae | *Ranunculus bulbosus* | P3 | <10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Caryophyllaceae | *Silene italica* | P3 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Vicia hybrida* | P3 | <10% | 1 | Herbacée | Friches annuelles |
| Sapindaceae | *Acer campestre* | P4 | <10% | 1 | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Asparagaceae | *Aphyllanthes monspeliensis* | P4 | <10% | 3 | Herbacée | Pelouses |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P4 | <10% | 3 | Herbacée | Ourlets |
| Apiaceae | *Cervaria rivini* | P4 | <10% | i | Herbacée | Ourlets |
| Rosaceae | *Crataegus monogyna* | P4 | <10% | 1 | Herbacée | Fourrés |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia amygdaloides* | P4 | <10% | + | Herbacée | Sous-bois |
| Fabaceae | *Genista hispanica* | P4 | <10% | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P4 | <10% | 3 | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P4 | <10% | 5 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P4 | <10% | 1 | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Rhamnaceae | *Rhamnus alaternus* | P4 | <10% | 1 | Herbacée | Matorrals |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P4 | <10% | 1 | Herbacée | Sous-bois |
| Poaceae | *Avena sativa* | P5 | <10% | 2 | Herbacée | Friches annuelles |
| Poaceae | *Bromus hordeaceus* | P5 | <10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Poaceae | *Anisantha sterilis* | P5 | <10% | 2 | Herbacée | Friches annuelles |
| Cannabaceae | *Celtis australis* | P5 | <10% | + | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Caryophyllaceae | *Cerastium semidecandrum* | P5 | <10% | r | Herbacée | Tonsures |
| Convolvulaceae | *Convolvulus arvensis* | P5 | <10% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Asteraceae | *Crepis vesicaria* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Friches vivaces |
| Apiaceae | *Daucus carota* | P5 | <10% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Geraniaceae | *Erodium ciconium* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Friches annuelles |
| Brassicaceae | *Eruca vesicaria* | P5 | <10% | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia amygdaloides* | P5 | <10% | i | Herbacée | Sous-bois |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia helioscopia* | P5 | <10% | 2 | Herbacée | Friches annuelles |
| Geraniaceae | *Geranium molle* | P5 | <10% | + | Herbacée | Ourlets |
| Geraniaceae | *Geranium rotundifolium* | P5 | <10% | r | Herbacée | Ourlets |
| Poaceae | *Hordeum murinum* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Friches annuelles |
| Asteraceae | *Lactuca serriola* | P5 | <10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Medicago arabica* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Medicago minima* | P5 | <10% | + | Herbacée | Tonsures |
| Fabaceae | *Medicago orbicularis* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Medicago rigidula* | P5 | <10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P5 | <10% | + | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Rosaceae | *Rubus ulmifolius* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Fourrés |
| Polygonaceae | *Rumex pulcher* | P5 | <10% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Asteraceae | *Scorzoneroides laciniata* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | - |
| Rubiaceae | *Sherardia arvensis* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Friches annuelles |
| Caryophyllaceae | *Silene vulgaris* | P5 | <10% | 1 | Herbacée | Ourlets |
| Asteraceae | *Sonchus asper* | P5 | <10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Vicia hybrida* | P5 | <10% | 2 | Herbacée | Friches annuelles |
| Asparagaceae | *Aphyllanthes monspeliensis* | P6 | <10% | 3 | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Argyrolobium zanonii* | P6 | <10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Cyperaceae | *Carex halleriana* | P6 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Convolvulaceae | *Convolvulus cantabrica* | P6 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Poaceae | *Dactylis glomerata* | P6 | <10% | + | Herbacée | Prairies |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia serrata* | P6 | <10% | 2 | Herbacée | Pelouses |
| Orchidaceae | *Himantoglossum robertianum* | P6 | <10% | i | Herbacée | Pelouses |
| Cupressaceae | *Juniperus oxycedrus* | P6 | <10% | 1 | Arbustive | Matorrals |
| Linaceae | *Linum strictum* | P6 | <10% | + | Herbacée | Tonsures |
| Fabaceae | *Lotus dorycnium* | P6 | <10% | 2 | Herbacée | Garrigues |
| Santalaceae | *Osyris alba* | P6 | <10% | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Rhamnaceae | *Paliurus spina-christi* | P6 | <10% | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Rhamnaceae | *Rhamnus alaternus* | P6 | <10% | 3 | Arbustive | Matorrals |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Caryophyllaceae | *Saponaria ocymoides* | P6 | <10% | r | Herbacée | Pelouses |
| Caprifoliaceae | *Scabiosa atropurpurea* | P6 | <10% | i | Herbacée | Pelouses |
| Crassulaceae | *Petrosedum sediforme* | P6 | <10% | r | Herbacée | - |
| Lamiaceae | *Teucrium chamaedrys* | P6 | <10% | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Lamiaceae | *Thymus vulgaris* | P6 | <10% | 3 | Herbacée | Pelouses |
| Asparagaceae | *Asparagus acutifolius* | P7 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Matorrals |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P7 | 50% (feuilles) | 3 | Herbacée | Ourlets |
| Cyperaceae | *Carex halleriana* | P7 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Pelouses |
| Ranunculaceae | *Clematis flammula* | P7 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Matorrals |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia nicaeensis* | P7 | 50% (feuilles) | i | Herbacée | Garrigues |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P7 | 50% (feuilles) | r | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Fabaceae | *Lotus dorycnium* | P7 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Rhamnaceae | *Paliurus spina-christi* | P7 | 50% (feuilles) | 2 | Arbustive | Fourrés |
| Pinaceae | *Pinus halepensis* | P7 | 50% (feuilles) | 4 | Arborée | Boisements sempervirents |
| Anacardiaceae | *Pistacia terebinthus* | P7 | 50% (feuilles) | 2 | Arbustive | Matorrals |
| Fagaceae | *Quercus ilex* | P7 | 50% (feuilles) | 1 | Arbustive | Boisements sempervirents |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P7 | 50% (feuilles) | 4 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P7 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Rhamnaceae | *Rhamnus alaternus* | P7 | 50% (feuilles) | 1 | Arbustive | Matorrals |
| Rosaceae | *Rosa canina* | P7 | 50% (feuilles) | 2 | Arbustive | Fourrés |
| Lamiaceae | *Rosmarinus officinalis* | P7 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P7 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Sous-bois |
| Lamiaceae | *Teucrium chamaedrys* | P7 | 50% (feuilles) | r | Herbacée | Pelouses |
| Viburnaceae | *Viburnum tinus* | P7 | 50% (feuilles) | i | Herbacée | Matorrals |
| Fabaceae | *Vicia sativa* | P7 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Prairies |
| Ranunculaceae | *Clematis flammula* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Matorrals |
| Asteraceae | *Crepis vesicaria* | P8 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia nicaeensis* | P8 | 50% (feuilles) | i | Herbacée | Garrigues |
| Geraniaceae | *Geranium rotundifolium* | P8 | 50% (feuilles) | i | Herbacée | Ourlets |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Hypericaceae | *Hypericum perforatum* | P8 | 50% (feuilles) | i | Herbacée | Friches vivaces |
| Fabaceae | *Lathyrus aphaca* | P8 | 50% (feuilles) | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Asteraceae | *Picris hieracioides* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Friches vivaces |
| Poaceae | *Oloptum miliaceum* | P8 | 50% (feuilles) | 3 | Herbacée | Friches vivaces |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P8 | 50% (feuilles) | 5 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P8 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Ranunculaceae | *Ranunculus bulbosus* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Rhamnaceae | *Rhamnus alaternus* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Arbustive | Matorrals |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Sous-bois |
| Caryophyllaceae | *Saponaria ocymoides* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Caryophyllaceae | *Silene latifolia* | P8 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Asteraceae | *Sonchus asper* | P8 | 50% (feuilles) | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Spartium junceum* | P8 | 50% (feuilles) | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Fabaceae | *Medicago lupulina* | P8 | 50% (feuilles) | + | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Vicia sativa* | P8 | 50% (feuilles) | r | Herbacée | Prairies |
| Sapindaceae | *Acer campestre* | P9 | 75% | 1 | Arbustive | Boisements caducifoliés |
| Asparagaceae | *Asparagus acutifolius* | P9 | 75% | i | Herbacée | Matorrals |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P9 | 75% | 3 | Herbacée | Ourlets |
| Cannabaceae | *Celtis australis* | P9 | 75% | i | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Fabaceae | *Coronilla valentina* | P9 | 75% | + | Herbacée | Garrigues |
| Rosaceae | *Crataegus monogyna* | P9 | 75% | 2 | Arbustive | Fourrés |
| Asteraceae | *Crepis vesicaria* | P9 | 75% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia nicaeensis* | P9 | 75% | i | Herbacée | Garrigues |
| Fabaceae | *Genista hispanica* | P9 | 75% | 2 | Herbacée | Garrigues |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P9 | 75% | 2 | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Fabaceae | *Lathyrus aphaca* | P9 | 75% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Lathyrus latifolius* | P9 | 75% | 1 | Herbacée | Ourlets |
| Plantaginaceae | *Plantago lanceolata* | P9 | 75% | r | Herbacée | Prairies |
| Rosaceae | *Potentilla reptans* | P9 | 75% | i | Herbacée | Prairies humides |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rosaceae | *Prunus spinosa* | P9 | 75% | 3 | Arbustive | Fourrés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P9 | 75% | 4 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P9 | 75% | 1 | Arbustive | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P9 | 75% | 1 | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Ranunculaceae | *Ranunculus bulbosus* | P9 | 75% | + | Herbacée | Pelouses |
| Rhamnaceae | *Rhamnus alaternus* | P9 | 75% | 2 | Arbustive | Matorrals |
| Rosaceae | *Rosa canina* | P9 | 75% | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P9 | 75% | r | Herbacée | Sous-bois |
| Smilacaceae | *Smilax aspera* | P9 | 75% | r | Herbacée | Matorrals |
| Fabaceae | *Medicago lupulina* | P9 | 75% | + | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Vicia sativa* | P9 | 75% | r | Herbacée | Prairies |
| Sapindaceae | *Acer campestre* | P10 | 90% | i | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Poaceae | *Anisantha rubens* | P10 | 90% | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Asparagaceae | *Asparagus acutifolius* | P10 | 90% | + | Herbacée | Matorrals |
| Fabaceae | *Bituminaria bituminosa* | P10 | 90% | i | Herbacée | Friches vivaces |
| Poaceae | *Catapodium rigidum* | P10 | 90% | + | Herbacée | Tonsures |
| Ranunculaceae | *Clematis flammula* | P10 | 90% | i | Herbacée | Matorrals |
| Asteraceae | *Crepis vesicaria* | P10 | 90% | i | Herbacée | Friches vivaces |
| Apiaceae | *Daucus carota* | P10 | 90% | i | Herbacée | Friches vivaces |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P10 | 90% | 1 | Arbustive | Rochers et éboulis |
| Fabaceae | *Medicago minima* | P10 | 90% | r | Herbacée | Tonsures |
| Pinaceae | *Pinus halepensis* | P10 | 90% | 4 | Arborée | Boisements sempervirents |
| Plantaginaceae | *Plantago lanceolata* | P10 | 90% | i | Herbacée | Prairies |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P10 | 90% | 5 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P10 | 90% | 2 | Arbustive | Boisements caducifoliés |
| Asteraceae | *Reichardia picroides* | P10 | 90% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Poaceae | *Rostraria cristata* | P10 | 90% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Caryophyllaceae | *Saponaria ocymoides* | P10 | 90% | r | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Scorpiurus muricatus* | P10 | 90% | + | Herbacée | - |
| Asteraceae | *Senecio vulgaris* | P10 | 90% | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Trifolium pratense* | P10 | 90% | + | Herbacée | Prairies |
| Rubiaceae | *Valantia muralis* | P10 | 90% | i | Herbacée | Ourlets |
| Fabaceae | *Ervum tetraspermum* | P10 | 90% | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Poaceae | *Vulpia myuros* | P10 | 90% | i | Herbacée | Tonsures |
| Sapindaceae | *Acer campestre* | P11 | 30% (feuilles) | 1 | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Sapindaceae | *Acer campestre* | P11 | 30% (feuilles) | + | Arbustive | Boisements caducifoliés |
| Asparagaceae | *Asparagus acutifolius* | P11 | 30% (feuilles) | 1 | Herbacée | Matorrals |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P11 | 30% (feuilles) | 3 | Herbacée | Ourlets |
| Fabaceae | *Cytisus spinosus* | P11 | 30% (feuilles) | i | Herbacée | Matorrals |
| Brassicaceae | *Cardamine hirsuta* | P11 | 30% (feuilles) | + | Herbacée | Ourlets |
| Cyperaceae | *Carex halleriana* | P11 | 30% (feuilles) | + | Herbacée | Pelouses |
| Caryophyllaceae | *Cerastium glomeratum* | P11 | 30% (feuilles) | i | Herbacée | Ourlets |
| Apiaceae | *Cervaria rivini* | P11 | 30% (feuilles) | i | Herbacée | Ourlets |
| Ranunculaceae | *Clematis flammula* | P11 | 30% (feuilles) | + | Herbacée | Matorrals |
| Rosaceae | *Crataegus monogyna* | P11 | 30% (feuilles) | 1 | Arbustive | Fourrés |
| Asteraceae | *Crepis vesicaria* | P11 | 30% (feuilles) | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia nicaeensis* | P11 | 30% (feuilles) | + | Herbacée | Garrigues |
| Fabaceae | *Genista hispanica* | P11 | 30% (feuilles) | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Geraniaceae | *Geranium robertianum* | P11 | 30% (feuilles) | i | Herbacée | Lisières |
| Fabaceae | *Lathyrus aphaca* | P11 | 30% (feuilles) | r | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Lathyrus latifolius* | P11 | 30% (feuilles) | i | Herbacée | Ourlets |
| Rhamnaceae | *Paliurus spina-christi* | P11 | 30% (feuilles) | 3 | Arbustive | Fourrés |
| Pinaceae | *Pinus halepensis* | P11 | 30% (feuilles) | 2 | Arborée | Boisements sempervirents |
| Poaceae | *Poa annua* | P11 | 30% (feuilles) | + | Herbacée | Tonsures |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P11 | 30% (feuilles) | 4 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P11 | 30% (feuilles) | 2 | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Ranunculaceae | *Ranunculus bulbosus* | P11 | 30% (feuilles) | r | Herbacée | Pelouses |
| Asteraceae | *Reichardia picroides* | P11 | 30% (feuilles) | r | Herbacée | Friches vivaces |
| Rhamnaceae | *Rhamnus alaternus* | P11 | 30% (feuilles) | + | Herbacée | Matorrals |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rosaceae | *Rosa canina* | P11 | 30% (feuilles) | + | Arbustive | Fourrés |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P11 | 30% (feuilles) | 2 | Herbacée | Sous-bois |
| Rosaceae | *Rubus ulmifolius* | P11 | 30% (feuilles) | 1 | Herbacée | Fourrés |
| Lamiaceae | *Teucrium chamaedrys* | P11 | 30% (feuilles) | 1 | Herbacée | Pelouses |
| Ericaceae | *Arbutus unedo* | P12 | 0 | 4 | Arborée | Boisements sempervirents |
| Asparagaceae | *Asparagus acutifolius* | P12 | 0 | i | Herbacée | Matorrals |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P12 | 0 | 3 | Herbacée | Ourlets |
| Ranunculaceae | *Clematis flammula* | P12 | 0 | i | Herbacée | Matorrals |
| Euphorbiaceae | *Euphorbia amygdaloides* | P12 | 0 | r | Herbacée | Sous-bois |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P12 | 0 | 3 | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P12 | 0 | + | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P12 | 0 | 5 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Ranunculaceae | *Ranunculus bulbosus* | P12 | 0 | + | Herbacée | Pelouses |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P12 | 0 | + | Herbacée | Sous-bois |
| Fabaceae | *Trifolium repens* | P12 | 0 | + | Herbacée | Prairies |
| Viburnaceae | *Viburnum tinus* | P12 | 0 | 1 | Herbacée | Matorrals |
| Violaceae | *Viola odorata* | P12 | 0 | 1 | Herbacée | Ourlets |
| Poaceae | *Anisantha diandra* | P13 | 30% | 1 | Herbacée | Friches annuelles |
| Poaceae | *Bromus hordeaceus* | P13 | 30% | r | Herbacée | Friches annuelles |
| Brassicaceae | *Capsella bursa-pastoris* | P13 | 30% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Ranunculaceae | *Clematis vitalba* | P13 | 30% | 3 | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Geraniaceae | *Geranium robertianum* | P13 | 30% | 1 | Herbacée | Lisières |
| Poaceae | *Hordeum murinum* | P13 | 30% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Hypericaceae | *Hypericum perforatum* | P13 | 30% | i | Herbacée | Friches vivaces |
| Fabaceae | *Lotus dorycnium* | P13 | 30% | + | Herbacée | Garrigues |
| Pinaceae | *Pinus halepensis* | P13 | 30% | 4 | Arborée | Boisements sempervirents |
| Plantaginaceae | *Plantago lanceolata* | P13 | 30% | i | Herbacée | Prairies |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P13 | 30% | 2 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Rosaceae | *Rubus ulmifolius* | P13 | 30% | + | Herbacée | Fourrés |
| Smilacaceae | *Smilax aspera* | P13 | 30% | + | Herbacée | Matorrals |
| Asteraceae | *Sonchus asper* | P13 | 30% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Plantaginaceae | *Veronica persica* | P13 | 30% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Viburnaceae | *Viburnum tinus* | P13 | 30% | 1 | Herbacée | Matorrals |
| Fabaceae | *Vicia sativa* | P13 | 30% | i | Herbacée | Prairies |
| Amaryllidaceae | *Allium roseum* | P14 | 0 | + | Herbacée | - |
| Apiaceae | *Anthriscus sylvestris* | P14 | 0 | + | Herbacée | Ourlets |
| Asparagaceae | *Asparagus acutifolius* | P14 | 0 | + | Herbacée | Matorrals |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P14 | 0 | 4 | Herbacée | Ourlets |
| Rubiaceae | *Galium aparine* | P14 | 0 | 1 | Herbacée | Lisières |
| Geraniaceae | *Geranium robertianum* | P14 | 0 | 2 | Herbacée | Lisières |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P14 | 0 | 1 | Herbacée | Rochers et éboulis |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P14 | 0 | 3 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Rosaceae | *Rosa canina* | P14 | 0 | + | Herbacée | Fourrés |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P14 | 0 | + | Herbacée | Sous-bois |
| Rosaceae | *Rubus ulmifolius* | P14 | 0 | 2 | Herbacée | Fourrés |
| Polygonaceae | *Rumex pulcher* | P14 | 0 | i | Herbacée | Friches vivaces |
| Caryophyllaceae | *Stellaria media* | P14 | 0 | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Plantaginaceae | *Veronica persica* | P14 | 0 | r | Herbacée | Friches annuelles |
| Viburnaceae | *Viburnum tinus* | P14 | 0 | 1 | Herbacée | Matorrals |
| Poaceae | *Anisantha diandra* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Asteraceae | *Bellis annua* | P15 | < 10% | i | Herbacée | Tonsures |
| Poaceae | *Brachypodium retusum* | P15 | < 10% | 3 | Herbacée | Pelouses |
| Cyperaceae | *Carex flacca* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Coronilla minima* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Asteraceae | *Crepis vesicaria* | P15 | < 10% | i | Herbacée | Friches vivaces |
| Rubiaceae | *Galium aparine* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Lisières |
| Geraniaceae | *Geranium robertianum* | P15 | < 10% | 1 | Herbacée | Lisières |
| Araliaceae | *Hedera helix* | P15 | < 10% | 3 | Herbacée | Rochers et éboulis |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cistaceae | *Helianthemum nummularium* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Poaceae | *Hordeum murinum* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Friches annuelles |
| Hypericaceae | *Hypericum humifusum* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Tonsures |
| Fabaceae | *Lathyrus aphaca* | P15 | < 10% | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Fabaceae | *Medicago lupulina* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Pelouses |
| Santalaceae | *Osyris alba* | P15 | < 10% | 1 | Herbacée | Garrigues |
| Plantaginaceae | *Plantago lanceolata* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Prairies |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P15 | < 10% | 5 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Ranunculaceae | *Ranunculus bulbosus* | P15 | < 10% | i | Herbacée | Pelouses |
| Caryophyllaceae | *Silene latifolia* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Friches vivaces |
| Viburnaceae | *Viburnum tinus* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Matorrals |
| Violaceae | *Viola odorata* | P15 | < 10% | + | Herbacée | Ourlets |
| Asparagaceae | *Asparagus acutifolius* | P16 | 10% (feuillages) | + | Herbacée | Matorrals |
| Poaceae | *Brachypodium sylvaticum* | P16 | 10% (feuillages) | 3 | Herbacée | Ourlets |
| Ranunculaceae | *Clematis flammula* | P16 | 10% (feuillages) | 1 | Herbacée | Matorrals |
| Rosaceae | *Crataegus monogyna* | P16 | 10% (feuillages) | + | Herbacée | Fourrés |
| Fabaceae | *Lathyrus latifolius* | P16 | 10% (feuillages) | 1 | Herbacée | Ourlets |
| Pinaceae | *Pinus halepensis* | P16 | 10% (feuillages) | 3 | Arborée | Boisements sempervirents |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P16 | 10% (feuillages) | 3 | Arborée | Boisements caducifoliés |
| Fagaceae | *Quercus pubescens* | P16 | 10% (feuillages) | + | Herbacée | Boisements caducifoliés |
| Rubiaceae | *Rubia peregrina* | P16 | 10% (feuillages) | 1 | Herbacée | Sous-bois |
| Rosaceae | *Rubus ulmifolius* | P16 | 10% (feuillages) | 4 | Herbacée | Fourrés |
| Caryophyllaceae | *Silene italica* | P16 | 10% (feuillages) | + | Herbacée | Pelouses |
| Lamiaceae | *Stachys recta* | P16 | 10% (feuillages) | + | Herbacée | Pelouses |
| Lamiaceae | *Teucrium chamaedrys* | P16 | 10% (feuillages) | i | Herbacée | Pelouses |
| Fabaceae | *Vicia bithynica* | P16 | 10% (feuillages) | i | Herbacée | Friches annuelles |
| Violaceae | *Viola odorata* | P16 | 10% (feuillages) | 2 | Herbacée | Ourlets |

## Annexe 3. Relevé relatif aux insectes

Relevé effectué le 01 juin 2023 par Quentin DELFOUR et le 28 juillet 2023 par Livia VALLEJO et données récoltées via l'application « Golf survey »

| Ordre | Famille | Espèce | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Araneae | Araneidae | *Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)* | | Très faible | | | | |
| Coleoptera | Cerambycidae | **Aiguille des piquants** *Agapanthia cardui (Linnaeus, 1767)* | | Très faible | | | | |
| | | **Clyte varié** *Chlorophorus varius (Müller, 1766)* | | Très faible | | LC | | |
| | | **Lepture de coeur** *Stictoleptura cordigera (Fuessly, 1775)* | | Très faible | | LC | | |
| | Chrysomelidae | *Clytra quadripunctata (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | Coccinellidae | **Coccinelle à 7 points** *Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758* | | Très faible | | | | |
| | | *Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | Meloidae | **Mylabre à bandes** *Mylabris variabilis (Pallas, 1781)* | | Très faible | | | | |
| | | *Mylabris flexuosa Olivier, 1811* | | Très faible | | | | |
| | Oedemeridae | *Oedemera femoralis Olivier, 1803* | | Très faible | | LC | | |
| | Pyrochroidae | **Cardinal** *Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1760)* | | Très faible | | | | |
| | Scarabaeidae | **Cétoine cuivrée** *Potosia cuprea (Fabricius, 1775)* | | Très faible | | | | |
| | | **Cétoine dorée** *Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | | **Cétoine noire** *Netocia morio (Fabricius, 1781)* | | Très faible | | | | |
| | | **Drap mortuaire** *Oxythyrea funesta (Poda, 1761)* | | Très faible | | | | |
| | | **Scarabée rhinocéros européen** *Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | | *Tropinota hirta (Poda, 1761)* | | Très faible | | | | |
| Diptera | Syrphidae | *Eupeodes corollae (Fabricius, 1794)* | | Très faible | | | | |
| Hemiptera | Cercopidae | *Cercopis sanguinolenta (Scopoli, 1763)* | | Très faible | | | | |
| | Cicadidae | **Cigale grise** *Cicada orni Linnaeus, 1758* | | Très faible | | | | |
| | | **Cigale noire** *Cicadatra atra (Olivier, 1790)* | | Très faible | | | | |

| Ordre | Famille | Espèce | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Cigale plébéienne**<br>*Lyristes plebejus (Scopoli, 1763)* | | Très faible | | | | |
| | Coreidae | **Punaise americaine du pin**<br>*Leptoglossus occidentalis Heidemann, 1910* | | Très faible | | | | |
| | Pentatomidae | *Carpocoris mediterraneus Tamanini, 1959* | | Très faible | | | | |
| | | **Punaise arlequin**<br>*Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)* | | Très faible | | | | |
| | | **Punaise brune à antennes & bords panachés**<br>*Dolycoris baccarum (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | Pyrrhocoridae | **Gendarme**<br>*Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | Reduviidae | *Rhynocoris iracundus (Poda, 1761)* | | Très faible | | | | |
| Hymenoptera | Apidae | **Abeille charpentière**<br>*Xylocopa violacea (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | | |
| | | **Abeille domestique**<br>*Apis mellifera Linnaeus, 1758* | | Très faible | | DD | | |
| | | **Bourdon terrestre**<br>*Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | | |
| | | **Bourdon variable**<br>*Bombus humilis Illiger, 1806* | RI11 | Très faible | | LC | | |
| | Vespidae | **Frelon d'Europe**<br>*Vespa crabro Linnaeus, 1758* | | Très faible | | | | |
| | | **Guêpe commune**<br>*Vespula vulgaris (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | | *Polistes gallicus (Linnaeus, 1767)* | | Très faible | | | | |
| Lepidoptera | Erebidae | **Écaille chinée**<br>*Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)* | CDH2 | Très faible | | | | |
| | | **Ecaille fermière**<br>*Arctia villica (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | | **Ecaille striée**<br>*Spiris striata (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | Hesperiidae | **Hespérie de l'Alcée**<br>*Carcharodus alceae (Esper, 1780)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Hespérie des Sanguisorbes**<br>*Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Hespérie du Chiendent**<br>*Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)* | | Très faible | | NT | LC | LC |
| | | *Muschampia lavatherae (Esper, 1783)* | | Modéré | | NT | NT | LC |
| | | **Point de Hongrie**<br>*Erynnis tages (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Sylvaine**<br>*Ochlodes sylvanus (Esper, 1777)* | | Très faible | | LC | LC | LC |

| Ordre | Famille | Espèce | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Tacheté austral**<br>*Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | Lycaenidae | **Azuré bleu-céleste**<br>*Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Azuré de la Bugrane**<br>*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Azuré de la Luzerne**<br>*Leptotes pirithous (Linnaeus, 1767)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Azuré des Nerpruns**<br>*Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Azuré porte-queue**<br>*Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Bleu-nacré d'Espagne**<br>*Lysandra hispana (Herrich-Schäffer, 1852)* | | Très faible | LC | LC | LC | VU |
| | | **Brun du pélargonium**<br>*Cacyreus marshalli Butler, 1898* | | Très faible | | | | |
| | | **Collier-de-corail**<br>*Aricia agestis (Denis & Schiffermüller, 1775)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Cuivré commun**<br>*Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Thécla de l'Yeuse**<br>*Satyrium ilicis (Esper, 1779)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | Nymphalidae | **Amaryllis**<br>*Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Demi-Deuil**<br>*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Échiquier d'Occitanie**<br>*Melanargia occitanica (Esper, 1793)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Fadet commun**<br>*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Grand collier argenté**<br>*Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Mégère**<br>*Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Mélitée de Fruhstorfer (La)**<br>*Melitaea celadussa Fruhstorfer, 1910* | | Très faible | | | | LC |
| | | **Mélitée de la Lancéole**<br>*Melitaea parthenoides Keferstein, 1851* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Mélitée du Plantain**<br>*Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)* | RI11 | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Mélitée orangée**<br>*Melitaea didyma (Esper, 1778)* | RI11 | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Myrtil**<br>*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Petite Violette**<br>*Boloria dia (Linnaeus, 1767)* | RI11 | Très faible | | LC | LC | LC |

| Ordre | Famille | Espèce | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Silène**<br>*Brintesia circe (Fabricius, 1775)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Sylvain azuré**<br>*Limenitis reducta Staudinger, 1901* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Sylvandre**<br>*Hipparchia fagi (Scopoli, 1763)* | RI11 | Faible | NT | NT | LC | LC |
| | | **Tabac d'Espagne**<br>*Argynnis paphia (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Tircis**<br>*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Vanesse des Chardons**<br>*Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | Papilionidae | **Flambé**<br>*Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)* | RI11 | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Machaon**<br>*Papilio machaon Linnaeus, 1758* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | Pieridae | **Aurore de Provence**<br>*Anthocharis euphenoides Staudinger, 1869* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Citron**<br>*Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Citron de Provence**<br>*Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Fluoré**<br>*Colias alfacariensis Ribbe, 1905* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Piéride de la Rave**<br>*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Piéride de l'Ibéride**<br>*Pieris mannii (Mayer, 1851)* | RI11 | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Piéride du Chou**<br>*Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Piéride du Lotier**<br>*Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Souci**<br>*Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | Sphingidae | **Moro-Sphinx**<br>*Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | |
| | Zygaenidae | **Zygène cendrée***<br>*Zygaena rhadamanthus (Esper, 1789)* | NI3 PNA | Modéré | | | | NT |
| | | **Zygène de la Badasse**<br>*Zygaena lavandulae (Esper, 1783)* | | Modéré | | | | LC |
| | | **Zygène de la Gesse**<br>*Zygaena romeo Duponchel, 1835* | | Faible | | | | LC |
| | | **Zygène d'Occitanie**<br>*Zygaena occitanica (Villers, 1789)* | | Très faible | | | | LC |
| | | **Zygène du Lotier**<br>*Zygaena loti (Denis & Schiffermüller, 1775)* | | Très faible | | | | LC |

| Ordre | Famille | Espèce | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Zygène du Pied-de-Poule**<br>*Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | | | LC |
| Mantodea | Amelidae | **Mante d'Etrurie**<br>*Ameles spallanzania (Rossi, 1792)* | | Modéré | | | | |
| | Mantidae | **Mante religieuse**<br>*Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)* | RI11 | Très faible | LC | | | |
| Odonata | Aeshnidae | **Aeschne affine**<br>*Aeshna affinis Vander Linden, 1820* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Anax empereur**<br>*Anax imperator Leach, 1815* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Anax napolitain**<br>*Anax parthenope (Selys, 1839)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | Coenagrionidae | **Agrion délicat**<br>*Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Agrion élégant**<br>*Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Agrion jouvencelle**<br>*Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Agrion nain**<br>*Ischnura pumilio (Charpentier, 1825)* | RI11 | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Agrion porte-coupe**<br>*Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Petite nymphe au corps de feu**<br>*Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | Gomphidae | **Gomphe à crochets**<br>*Onychogomphus uncatus (Charpentier, 1840)* | | Très faible | | LC | LC | LC |
| | | **Gomphe à forceps**<br>*Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | LC | | LC | LC |
| | Libellulidae | **Crocothémis écarlate**<br>*Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Libellule fauve**<br>*Libellula fulva O.F. Müller, 1764* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Libellule quadrimaculée**<br>*Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Orthétrum bleuissant**<br>*Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Orthétrum brun**<br>*Orthetrum brunneum (Boyer de Fonscolombe, 1837)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Orthétrum réticulé**<br>*Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Sympétrum de Fonscolombe**<br>*Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Sympétrum fascié**<br>*Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| | | **Sympétrum sanguin**<br>*Sympetrum sanguineum (O.F. Müller, 1764)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |

| Ordre | Famille | Espèce | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Trithémis annelé**<br>*Trithemis annulata (Palisot de Beauvois, 1807)* | | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| Orthoptera | Acrididae | **Caloptène italien**<br>*Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Caloptène ochracé**<br>*Calliptamus barbarus (O.G. Costa, 1836)* | RI11 | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Criquet des garrigues**<br>*Omocestus raymondi (Yersin, 1863)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Criquet des mouillères**<br>*Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)* | | Très faible | LC | LC | | LC |
| | | **Criquet du Bragalou**<br>*Euchorthippus chopardi Descamps, 1968* | | Très faible | LC | LC | | LC |
| | | **Criquet égyptien**<br>*Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Criquet noir-ébène**<br>*Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Criquet pansu**<br>*Pezotettix giornae (Rossi, 1794)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | *Dociostaurus jagoi Soltani, 1978* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | *Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940* | | Très faible | LC | LC | | LC |
| | | *Gomphocerippus biguttulus (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | *Gomphocerippus brunneus (Thunberg, 1815)* | | Très faible | LC | LC | | LC |
| | | *Gomphocerippus vagans (Eversmann, 1848)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **OEdipode automnale**<br>*Aiolopus strepens (Latreille, 1804)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **OEdipode rouge**<br>*Oedipoda germanica (Latreille, 1804)* | | Très faible | LC | LC | | LC |
| | | **OEdipode turquoise**<br>*Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758)* | RI11 | Très faible | | LC | | LC |
| | Tetrigidae | **Tétrix déprimé**<br>*Tetrix depressa Brisout de Barneville, 1848* | | Très faible | | LC | | LC |
| | Tettigoniidae | **Conocéphale bigarré**<br>*Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Decticelle carroyée**<br>*Tessellana tessellata (Charpentier, 1825)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Decticelle côtière**<br>*Platycleis affinis Fieber, 1853* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Decticelle des roselières**<br>*Pholidoptera femorata (Fieber, 1853)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Decticelle échassière**<br>*Sepiana sepium (Yersin, 1854)* | | Très faible | | LC | | LC |

| Ordre | Famille | Espèce | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Decticelle grisâtre**<br>*Platycleis albopunctata (Goeze, 1778)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Dectique à front blanc**<br>*Decticus albifrons (Fabricius, 1775)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Ephippigère terrestre**<br>*Ephippiger terrestris Yersin, 1854* | | Modéré | LC | LC | | LC |
| | | **Grande Sauterelle verte**<br>*Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | | **Phanéroptère liliacé**<br>*Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)* | | Très faible | | LC | | LC |
| | Trigonidiidae | **Grillon des marais**<br>*Pteronemobius heydenii (Fischer, 1853)* | | Très faible | | LC | | NT |

## Annexe 4. Relevé relatif aux amphibiens

Relevé effectué par Elisa LEPLAT et Marine PEZIN, respectivement les 14/03/2023 et 19/04/2023, complétés par l'équipe golfique tout au long de la période 2022/2023.

| Espèce | 09/11/2022 | 28/11/2022 | 22/02/2023 | 01/03/2023 | 14/03/2023 | 13/04/2023 | 19/04/2023 | 22/04/2023 | 03/05/2023 | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Crapaud épineux*** *Bufo spinosus (Daudin, 1803)* | ✓ | | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | NAR3 IBE3 | Faible | **NE** | **NE** |
| **Grenouille rieuse*** *Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)* | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | NAR3 IBE3 CDH5 | Nul | **LC** | **NA[a]** |
| **Rainette méridionale*** *Hyla meridionalis Böttger, 1874* | | ✓ | | | | | ✓ | | | NAR2 IBE2 CDH4 | Faible | **LC** | **LC** |

| | |
|---|---|
| **Protection Nationale** | 19 novembre 2007 |
| PN2 | Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat |
| PN3 | Article 3 : Protection stricte de l'espèce |
| PN4 | Article 4 : Protection partielle de l'espèce |
| **Convention de Berne** | |
| BE2 | Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires |
| BE3 | Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires |
| **Directive Habitats** | |
| DH2 | Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces) |
| DH4 | Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen |
| DH5 | Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion |

| **Liste rouge France** | **(IUCN)** | |
|---|---|---|
| **CR** | En danger critique d'extinction | Espèces menacées |
| **EN** | En danger | |
| **VU** | Vulnérable | |
| NT | Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) | |
| LC | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) | |
| DD | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) | |
| NA | Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle) | |

## Annexe 5. Relevés relatifs aux reptiles

Relevé effectué par Elisa LEPLAT et Marine PEZIN, respectivement les 26/05/2023 et 23/06/2023, complétés par l'équipe golfique tout au long de la période 2022/2023.

| Espèce | 13/04/2022 | 10/05/2022 | 12/05/2023 | 13/05/2022 | 27/05/2023 | 01/06/2022 | 15/06/2022 | 17/06/2022 | 18/06/2022 | 19/06/2022 | 30/06/2022 | 22/07/2022 | 28/07/2022 | 20/08/2022 | 07/09/2022 | 19/09/2022 | 03/10/2022 | 19/04/2023 | 26/05/2023 | 06/06/2023 | 23/06/2023 | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cistude d'Europe*** *Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | NAR2 IBE2 CDH2 CDH4 | Fort | LC | NT |
| **Couleuvre de Montpellier*** *Malpolon monspessulanus (Hermann, 1804)* | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | NAR3 IBE3 | Modéré | LC | NT |
| **Couleuvre d'Esculape*** *Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)* | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | NAR2 IBE2 CDH4 | Modéré | LC | LC |
| **Lézard à deux raies*** *Lacerta bilineata (Daudin, 1802)* | | ✓ | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | NAR2 IBE3 CDH2 CDH4 | Faible | LC | LC |
| **Lézard des murailles*** *Podarcis muralis (Laurenti, 1768)* | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | | ✓ | | ✓ | ✓ | NAR2 IBE2 CDH2 CDH4 | Faible | LC | LC |
| **Orvet de Vérone*** *Anguis veronensis (Pollini, 1818)* | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | NAR3 IBE3 | Modéré | DD | DD |
| **Seps strié*** *Chalcides striatus (Cuvier, 1829)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | NAR3 IBE3 | Modéré | LC | NT |
| **Tarente de Maurétanie*** *Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)* | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | ✓ | NAR3 IBE3 | Faible | LC | LC |
| **Tortue d'Hermann*** *Testudo hermanni (Gmelin, 1789)* | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | NAR2 IBE2 CDH2 CDH4 | Nul | VU | EN |
| **Trachémyde à tempes rouges*** *Trachemys scripta elegans (Wied, 1839)* | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | IBE3 | Nul | NA[a] | NA[a] |

| | | |
|---|---|---|
| **Protection Nationale** | 19 novembre 2007 | |
| PN2 | Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat | |
| PN3 | Article 3 : Protection stricte de l'espèce | |
| PN4 | Article 4 : Protection partielle de l'espèce | |
| **Convention de Berne** | | |
| BE2 | Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires | |
| BE3 | Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires | |
| **Directive Habitats** | | |
| DH2 | Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces) | |
| DH4 | Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen | |
| **Liste rouge France** | **(IUCN)** | |
| **CR** | En danger critique d'extinction | Espèces menacées |
| **EN** | En danger | |
| **VU** | Vulnérable | |
| NT | Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) | |
| LC | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) | |
| DD | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) | |
| NA | Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle) | |

## Annexe 6. Relevé relatif aux oiseaux

Relevés effectués par Antoine REBOUL les 28/04 et 07/06/2023. Complétés par les autres experts lors de leurs passages et par les collaborateurs du golf via l'application de saisi de données naturalistes.

| Espèce | 11/04/2022 | 29/05/2022 | 28/06/2022 | 19/12/2022 | 08/02/2023 | 14/03/2023 | 18/04/2023 | 19/04/2023 | 28/04/2023 | 06/06/2023 | 07/06/2023 | 09/08/2023 | Statuts de protection | Statuts biologiques dans la zone d'étude | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale nicheur | Liste rouge PACA nicheur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Aigrette garzette*** *Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)* | | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | CDO1 IBE2 NO3 | Nalim | Faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Bergeronnette grise*** *Motacilla alba Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Bruant zizi*** *Emberiza cirlus Linnaeus, 1766* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Buse variable*** *Buteo buteo (Linnaeus, 1758)* | | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | | IBE3 IBO2 NO3 | Npo / Nalim | Faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Canard colvert** *Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | CDO21 CDO31 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 | Nc | Très faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Canard mandarin** *Aix galericulata (Linnaeus, 1758)* | | | | | ✓ | | | | | | | | IBE3 IBO2 | Npo | Nul | **LC** | - | - | **NA** |
| **Chardonneret élégant*** *Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | **LC** | **LC** | **VU** | **LC** |
| **Chevalier guignette*** *Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | | | IBE2 IBO2 NO3 | Migr | Faible | **LC** | **LC** | **NT** | **VU** |
| **Chouette hulotte*** *Strix aluco Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |

| Espèce | 11/04/2022 | 29/05/2022 | 28/06/2022 | 19/12/2022 | 08/02/2023 | 14/03/2023 | 18/04/2023 | 19/04/2023 | 28/04/2023 | 06/06/2023 | 07/06/2023 | 09/08/2023 | Statuts de protection | Statuts biologiques dans la zone d'étude | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale nicheur | Liste rouge PACA nicheur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Corneille noire**<br>*Corvus corone Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | CDO22 IBE3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | VU |
| **Coucou gris***<br>*Cuculus canorus Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | | | ✓ | | IBE3 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | VU |
| **Crabier chevelu***<br>*Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)* | | ✓ | | | | | | | | | | | CDO1 IBE2 NO3 | Migr | Faible | LC | LC | LC | VU |
| **Cygne noir**<br>*Cygnus atratus (Latham, 1790)* | | | | | | ✓ | | | ✓ | | ✓ | | IBE3 IBO2 | Npo | Nul | LC | - | - | NA |
| **Echasse blanche***<br>*Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)* | ✓ | | | | | | | | | | | | CDO1 IBE2 IBO2 NO3 | Migr | Faible | LC | LC | LC | LC |
| **Faucon crécerelle***<br>*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 IBO2 NO3 | Npo / Nalim | Faible | LC | LC | NT | NT |
| **Fauvette à tête noire***<br>*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Fauvette mélanocéphale***<br>*Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | NT | LC |
| **Gallinule poule-d'eau**<br>*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | | | ✓ | | CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Geai des chênes**<br>*Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | CDO22 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Goéland leucophée***<br>*Larus michahellis Naumann, 1840* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE3 NO3 | Tra / Nalim | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Grand Cormoran***<br>*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE3 NO3 | Tra / Nalim | Faible | LC | LC | LC | NT |

| Espèce | 11/04/2022 | 29/05/2022 | 28/06/2022 | 19/12/2022 | 08/02/2023 | 14/03/2023 | 18/04/2023 | 19/04/2023 | 28/04/2023 | 06/06/2023 | 07/06/2023 | 09/08/2023 | Statuts de protection | Statuts biologiques dans la zone d'étude | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale nicheur | Liste rouge PACA nicheur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Grimpereau des jardins*** *Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE3 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Grive draine** *Turdus viscivorus Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3 | Nc | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Hirondelle rustique*** *Hirundo rustica Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | | | IBE2 NO3 | Migr / Nalim | Faible | LC | LC | NT | NT |
| **Huppe fasciée*** *Upupa epops Linnaeus, 1758* | | | ✓ | | | | | | | | | | IBE3 NO3 | Npo | Modéré | LC | LC | LC | LC |
| **Ibis chauve** *Geronticus eremita (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | ✓ | | | | ✓ | | IBO1 IBO2 NO4 | - | Nul | - | - | - | - |
| **Loriot d'Europe*** *Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Nc | Faible | LC | LC | LC | LC |
| **Martinet noir*** *Apus apus (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE3 NO3 | Nalim | Très faible | LC | LC | NT | NT |
| **Merle noir** *Turdus merula Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | CDO22 IBE3 Ngib_ch_1 OC3 | Nc | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Mésange à longue queue*** *Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE3 NO3 | Nc | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Mésange bleue*** *Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Nc | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Mésange charbonnière*** *Parus major Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Nc | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Mésange huppée*** *Lophophanes cristatus (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |

| Espèce | 11/04/2022 | 29/05/2022 | 28/06/2022 | 19/12/2022 | 08/02/2023 | 14/03/2023 | 18/04/2023 | 19/04/2023 | 28/04/2023 | 06/06/2023 | 07/06/2023 | 09/08/2023 | Statuts de protection | Statuts biologiques dans la zone d'étude | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale nicheur | Liste rouge PACA nicheur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Milan noir*** *Milvus migrans (Boddaert, 1783)* | | | | | | | | | | | ✓ | | CDO1 IBE3 IBO2 NO3 | Nalim | Faible | LC | LC | LC | LC |
| **Ouette d'Egypte** *Alopochen aegyptiaca (Linnaeus, 1766)* | | | | | | | | | | | ✓ | | IBE3 IBO2 | Npr | Nul | LC | - | - | NA |
| **Petit-duc scops*** *Otus scops (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Modéré | LC | LC | LC | LC |
| **Pic épeiche*** *Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Pic vert*** *Picus viridis Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Pie bavarde*** *Pica pica (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | CDO22 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Pigeon ramier** *Columba palumbus Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | CDO21 CDO31 Ngib_ch_1 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Pinson des arbres*** *Fringilla coelebs Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE3 NO3 | Nc | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Pipit des arbres*** *Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | | | IBE2 NO3 | Migr | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Pouillot de Bonelli*** *Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)* | | | | | | | | | ✓ | | | | IBE3 NO3 | Npo | Très faible | LC | LC | LC | LC |
| **Pouillot véloce*** *Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)* | | | | | | | | | ✓ | | | | IBE3 NO3 | Npo | Très faible | LC | LC | LC | NT |
| **Roitelet à triple bandeau*** *Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | LC | LC | LC | LC |

| Espèce | 11/04/2022 | 29/05/2022 | 28/06/2022 | 19/12/2022 | 08/02/2023 | 14/03/2023 | 18/04/2023 | 19/04/2023 | 28/04/2023 | 06/06/2023 | 07/06/2023 | 09/08/2023 | Statuts de protection | Statuts biologiques dans la zone d'étude | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge mondiale | Liste rouge européenne | Liste rouge nationale nicheur | Liste rouge PACA nicheur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Rossignol philomèle*** *Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 IBO2 NO3 | Npr | Très faible | **LC** | **LC** | **LC** | **NT** |
| **Rougegorge familier*** *Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 IBO2 NO3 | Npr | Très faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Rougequeue à front blanc*** *Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | | | IBE2 IBO2 NO3 | Npo | Modéré | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Serin cini*** *Serinus serinus (Linnaeus, 1766)* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Nc | Très faible | **LC** | **LC** | **VU** | **NT** |
| **Sittelle torchepot*** *Sitta europaea Linnaeus, 1758* | | | | | | | | | ✓ | | ✓ | | IBE2 NO3 | Npr | Très faible | **LC** | **LC** | **LC** | **LC** |
| **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)* | | | | | | | | | ✓ | | | | CDO22 IBE3 IBO2 Ngib_ch_1 OC3 | Npo | Faible | **VU** | **VU** | **VU** | **VU** |

Relevé effectué par Pierrick DEVOUCOUX les 25 avril, 18 et 19 juin 2018.

## Légende

**Statut de protection**

**C** : espèce chassable.
**Protection nationale** : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.
**DO1** : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.
**BO2** : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).
**BE2 / BE3** : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

**Statut biologique**

**Npo** : Nicheur possible

**Npr** : Nicheur probable
**Nc** : Nicheur certain
**Nalim** : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation
**Migr** : Migrateur (total ou partiel)
**Hiv** : Hivernant
**Tra** : En transit

**Statut de conservation**

| Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA | |
|---|---|
| RE | Disparue au niveau national, régional ou départemental |
| CR | En danger critique |
| EN | En danger |
| VU | Vulnérable |
| NT | Quasi menacée |
| LC | Préoccupation mineure |
| DD | Données insuffisantes |
| NA | Non applicable |
| NA[a] | Introduite |
| NA[b] | Occasionnelle ou marginale |
| NA[c] | Présente non significativement en hivernage ou de passage |
| NA[d] | Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes) |
| NE | Non évaluée |

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2016

## Annexe 7. Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par Erwann THEPAUT les 29/05/2018 et 18/09/2018.

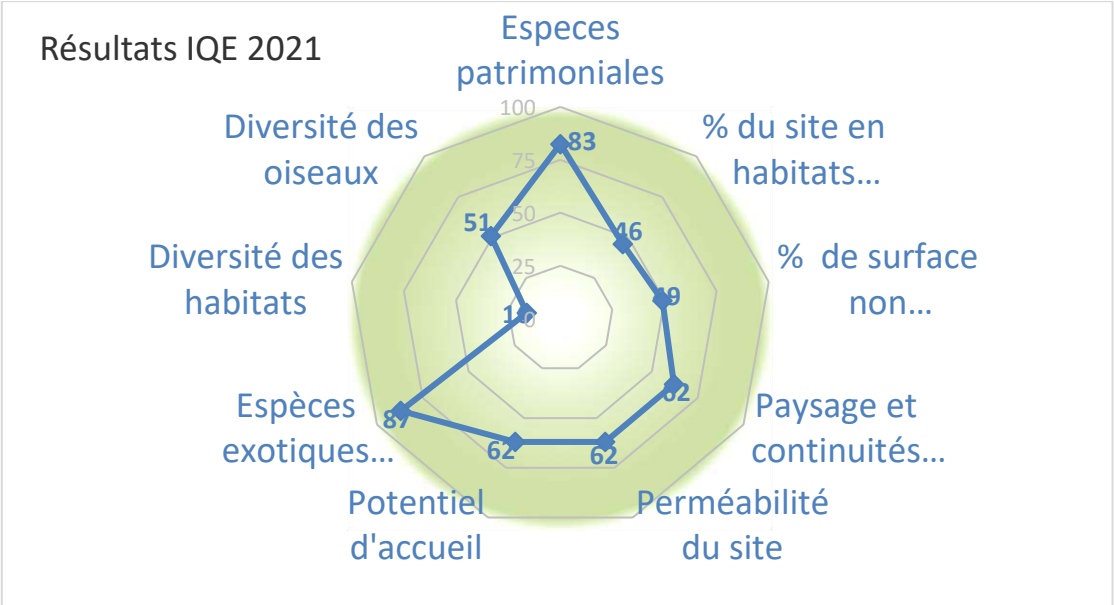
| Ordre | Famille | Nom français | Nom latin | Liste rouge France 2009 | ELC |
|---|---|---|---|---|---|
| Chiroptera | Rhinolophidae | Petit rhinolophe | *Rhinolophus hipposideros* | LC | Fort |
| | Molosidae | Molosse de Cestoni | *Tadarida teniotis* | LC | Modéré |
| | Vespertilionidae | Barbastelle d'Europe | *Barbastella barbastellus* | LC | Très fort |
| | | Murin de Bechstein | *Myotis bechsteinii* | NT | Très fort |
| | | Murin de Capaccini | *Myotis capaccini* | VU | Très fort |
| | | Pipistrelle pygmée | *Pipistrellus pygmaeus* | LC | Modéré |
| | | Pipistrelle de Nathusius | *Pipistrellus nathusii* | NT | Modéré |
| | | Noctule de Leisler | *Nyctalus leisleri* | NT | Modéré |
| | | Sérotine commune | *Eptesicus serotinus* | LC | Modéré |
| | | Murin de Daubenton | *Myotis daubentonii* | LC | Faible |
| | | Pipistrelle de Kuhl | *Pipistrellus kuhlii* | LC | Faible |
| | | Pipistrelle commune | *Pipistrellus pipistrellus* | LC | Faible |
| | | Vespère de Savi | *Hypsugo savi* | LC | Faible |
| | | Murin de Natterer | *Myotis nattereri* | LC | Faible |
| | | Oreillard gris | *Plecotus austriacus* | | Faible |
| Carnivora | Canidae | Renard roux | *Vulpes vulpes* | LC | Faible |
| | Mustelidae | Fouine | *Martes foina* | LC | Faible |
| Rodentia | Sciuridae | Ecureuil roux | *Sciurus vulgaris* | LC | Faible |
| | Myoxidae | Loir gris | *Glis glis* | LC | Faible |
| Lagomorpha | Leporidae | Lièvre d'Europe | *Lepus europaeus* | LC | Faible |

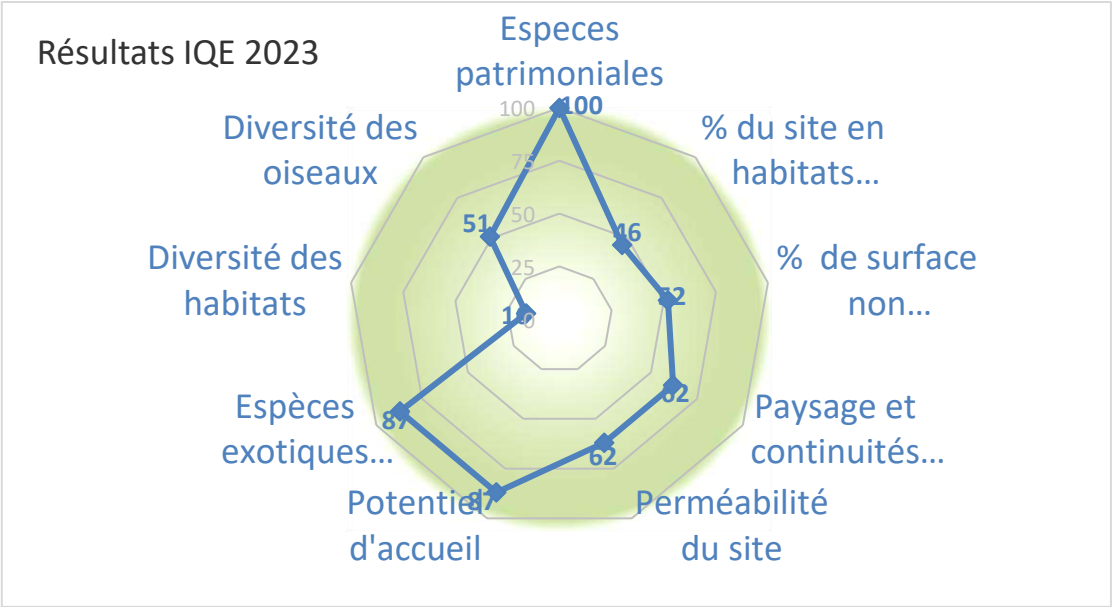
| | |
|---|---|
| **Protection Nationale** | **PN** Arrêté du 23 avril 2007 (mod. Du 7 octobre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection |

| | |
|---|---|
| **Directive Habitats** | |
| DH2 | Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces) |
| DH4 | Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen |
| DH5 | Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion |

| **Liste rouge France** | **(IUCN)** | |
|---|---|---|
| **CR** | En danger critique d'extinction | **Espèces menacées** |
| **EN** | En danger | |
| **VU** | Vulnérable | |
| NT | Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) | |
| LC | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) | |
| DD | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) | |
| NA | Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle) | |

## Annexe 8. IQE projeté de l'année 2021 et comparaison avec 2023




La comparaison entre les années 2021 et 2023 montre une amélioration de :

- La **note patrimoniale**, avec l'augmentation de la présence d'espèces patrimoniale notamment pour les insectes et les chiroptères ;
- **Augmentation des surfaces non artificialisées** par la mesure de gestion associée (G3), valorisant les scores de **potentiel d'accueil**.