



HAL
open science

Indice de Qualité Écologique (IQE) du Golf de Vidauban - 2021

Océane Roquinarç'h, Olivier Delzons, Philippe Gourdain, Julien Laignel,
Henri Michaud, Aurelie Lacoeuilhe, Louise Percevault

► To cite this version:

Océane Roquinarç'h, Olivier Delzons, Philippe Gourdain, Julien Laignel, Henri Michaud, et al.. Indice de Qualité Écologique (IQE) du Golf de Vidauban - 2021. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). 2022, 110 p. + 35 p. d'annexes. hal-04129747

HAL Id: hal-04129747

<https://hal.science/hal-04129747>

Submitted on 15 Jun 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Indice de Qualité Ecologique (IQE) du Golf de Vidauban 2021

Océane ROQUINARC'H, Olivier DELZONS, Philippe GOURDAIN, Julien LAIGNEL,
Henri MICHAUD, Aurélie LACOEUILHE & Louise PERCEVAULT



Mars 2022



PATRINAT

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

Un service commun de
l'Office français de la biodiversité,
du Centre national de la recherche scientifique
et du Muséum national d'Histoire naturelle



Convention : MNHN – Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE)

Cheffes de projet : Océane ROQUINARC'H & Aurélie LACOEUILHE (PatriNat)

Expert mobilisé : Théo DEFRANCO

Photo de couverture : Dalles rocheuses sur le Golf de Vidauban ©O. ROQUINARC'H

Référence du rapport conseillée : Roquinarç'h O., Delzons O., Gourdain P., Laignel J., Michaud H., Lacoueilhe A. & Percevault L., 2022. Indice de Qualité Ecologique (IQE) du Golf de Vidauban, 2021. PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Paris. 145 pages.

PatriNat

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel



Depuis janvier 2017, PatriNat assure des missions d'expertise et de gestion des connaissances pour ses trois tutelles, que sont l'Office français de la biodiversité (OFB), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN).

Son objectif est de fournir une expertise fondée, d'une part, sur la collecte et l'analyse de données de la biodiversité marine et terrestre et de la géodiversité présentes sur le territoire français, en métropole comme en outre-mer, et, d'autre part, sur la maîtrise et l'apport de nouvelles connaissances en écologie, sciences de l'évolution et anthropologie. Cette expertise, établie sur une approche scientifique, doit contribuer à faire émerger les questions et à proposer les réponses permettant d'améliorer les politiques publiques portant sur la biodiversité, la géodiversité et leurs relations avec les sociétés et les humains.

En savoir plus : patrinat.fr

Co-directeurs :

Laurent PONCET et Julien TOUROULT

Inventaire national du patrimoine naturel



Porté par PatriNat, cet inventaire est l'aboutissement d'une démarche qui associe scientifiques, collectivités territoriales, naturalistes et associations de protection de la nature, en vue d'établir une synthèse sur le patrimoine naturel en France. Les données fournies par les partenaires sont organisées, gérées, validées et diffusées par le MNHN. L'INPN est un dispositif clé du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP) et de l'Observatoire national de la biodiversité (ONB).

Afin de gérer cette importante source d'informations, le MNHN a construit une base de données permettant d'unifier les données à l'aide de référentiels taxonomiques, géographiques et administratifs. Il est ainsi possible d'accéder à des listes d'espèces par commune, par espace protégé ou par maille de 10x10 km. Grâce à ces systèmes de référence, il est possible de produire des synthèses, quelle que soit la source d'information.

Ce système d'information permet de consolider des informations qui étaient jusqu'à présent dispersées. Il concerne la métropole et l'outre-mer, aussi bien sur la partie terrestre que marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance naturaliste, l'expertise, la recherche en macroécologie et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : inpn.mnhn.fr

La Fondation d'Entreprise du golf de Vidauban pour l'environnement



Nichée au cœur de la Plaine des Maures dans le département du Var (83), la propriété privée du Bois de Bouis s'étend sur 870 ha. Elle est constituée d'une centaine d'hectares occupés par un parcours de Golf, et un hameau et de plus de 700 ha d'espaces naturels ouverts à l'accueil du public. Depuis les incendies dramatiques survenus dans la Plaine et le Massif des Maures en 2003, la préservation du patrimoine naturel du site s'est progressivement imposée comme une nécessité. La Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement a ainsi été créée le 30 mai 2007. La structure est entièrement dédiée à la gestion environnementale des espaces naturels de la propriété, parcours de Golf inclus.

Elle a trois missions principales :

- Mieux connaître son territoire et les milieux qui le composent et comprendre les interdépendances des espèces qui peuplent ce site,
- Préserver et protéger pour mieux appréhender les enjeux conservatoires liés à ces espèces et ces milieux en tenant compte de l'activité golfique de l'entreprise. Participer activement à la préservation du « tissu vivant » de la Plaine des Maures,
- Partager les connaissances acquises avec le plus grand nombre pour inspirer et innover.

La Fondation est également dédiée, au travers de ses actions, au rayonnement du club de Golf de Vidauban auprès des acteurs de l'industrie du golf et du territoire. Elle se positionne comme un acteur volontaire, engagé pour l'intégration de la biodiversité aux activités golfiques.

En savoir plus : <http://www.fondation-plainedesmaures-environnement.fr>

Président – Richard Sorrell

Superintendant du parcours – Stephen Byrne

Responsable biodiversité du parcours – Didier Novelli

Table des matières

1.	Introduction.....	7
1.1	Contexte de l'étude.....	7
1.2	L'Indice de Qualité Écologique.....	8
2.	Contexte du site	10
2.1	Contexte géographique.....	10
2.2	Contexte socio-économique	11
2.3	Contexte climatique.....	12
2.4	Contexte géologique et géomorphologique	13
2.5	Contexte écologique et paysager.....	13
2.5.1	Evolution du paysage dans le temps.....	13
2.5.2	Contexte paysager actuel et occupation du sol	14
2.5.3	Continuités écologiques.....	15
2.5.4	Espaces naturels protégés, ZNIEFF et Natura 2000 environnants	17
2.5.5	Synthèse sur le contexte écologique et patrimonial du site d'étude	19
2.6	Éléments sur les aménagements et la gestion des espaces sur le site	20
3.	Résultats de l'inventaire faune, flore et habitats de l'IQE	21
3.1	Description des habitats naturels	21
3.2	Description des espèces observées	35
3.2.1	Flore	35
3.2.2	Avifaune	42
3.2.3	Reptiles.....	55
3.2.4	Amphibiens	58
3.2.5	Rhopalocères (papillons « de jour ») et zygènes	60
3.2.6	Odonates (libellules et demoiselles).....	63
3.2.7	Autres taxons	65
4.	Observations pour l'Indice de Qualité Ecologique	72
4.1	Diversité	72
4.1.1	Diversité des habitats.....	72
4.1.2	Diversité de l'avifaune.....	72
4.2	Fonctionnalité	72
4.2.1	Non-artificialisation.....	72
4.2.2	Enjeux vis-à-vis des Espèces exotiques envahissantes	73
4.2.3	Perméabilité	75
4.2.4	Potentiel d'accueil.....	75
4.2.5	Réseaux écologiques	77
4.3	Patrimonialité.....	78
4.3.1	Habitats patrimoniaux	78
4.3.2	Espèces patrimoniales.....	81
5.	Analyse des résultats.....	86
5.1	Calcul global de l'Indice de Qualité Ecologique	86
5.2	Comparaison des résultats des IQE 2014 et 2021	87
5.2.1	Analyse des diagrammes radar	87
5.2.2	Evolution du nombre d'espèces observées entre 2014 et 2021	89
5.3	Evaluation écologique globale du site	92

6.	Préconisations – Plan d’actions.....	95
6.1	Hiérarchisation et définition des mesures d’aménagement et de gestion	95
6.1.1	Hiérarchisation des mesures écologiques d’aménagements et de gestion	95
6.1.2	Quelques éléments complémentaires et perspectives pour la gestion du site.....	104
7.	Bibliographie	105
	Sitographie.....	110
8.	Annexes	111
	Annexe 1 – Acronymes	111
	Annexe 2 – Indicateur de Qualité Ecologique – Notions principales	112
	Annexe 3 – Protections et Patrimonialité.....	113
	Annexe 4 – Déroulement des inventaires 2021	118
	Annexe 5 – Protocoles d’inventaire.....	119
	Annexe 6 – Résultats bruts des inventaires naturalistes réalisés au Golf de Vidauban (2021)	120
	☒ Flore	120
	☒ Oiseaux.....	136
	☒ Reptiles.....	138
	☒ Amphibiens	138
	☒ Lépidoptères	139
	☒ Odonates.....	140
	☒ Orthoptères.....	141
	☒ Autres insectes	142
	☒ Mammifères (hors chiroptères).....	142
	☒ Autres taxons	143
	Annexe 7 – Détail du calcul de l’IQE	144
	RÉSUMÉ.....	145

1. Introduction

1.1 Contexte de l'étude

Afin de faire les meilleurs choix de gestion en faveur de la nature et de la protection de l'environnement dans un contexte grandissant d'**érosion de la biodiversité**, il est essentiel pour les écologues, aménageurs, et gestionnaires du territoire de disposer d'une bonne connaissance des **enjeux écologiques**. Sur l'emprise foncière qu'ils ont en gestion ou en propriété, ils doivent pouvoir **évaluer la biodiversité**, mettre en œuvre des **mesures de gestion adaptées** en faveur de la biodiversité et pouvoir en mesurer les effets dans le temps et l'espace.

Améliorer l'état de la biodiversité nécessite de mener des actions sur l'ensemble du territoire, des espaces naturels remarquables aux espaces plus anthropisés, sur les fonciers publics comme privés. Si la création d'aires protégées est indispensable pour tenter d'enrayer l'érosion de la biodiversité, elle ne peut être considérée comme suffisante. A l'heure actuelle, les dispositifs de conservation de la nature ne peuvent plus faire abstraction de la nécessité de relier les zones d'intérêts écologiques majeurs entre elles, via des continuités fonctionnelles, incluses dans une trame globale, et favorisant les déplacements des espèces.

C'est autour de ces axes majeurs de la connaissance et de la préservation de la biodiversité, que la Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) via PatriNat collaborent depuis 2011 sur le Domaine de Bouis, incluant le parcours de golf de Vidauban.

L'objectif de la présente étude est d'évaluer la qualité écologique du **Golf de Vidauban**, à travers la mise en œuvre de l'**Indice de Qualité Ecologique (IQE)** (Delzons *et al.*, 2020 ; Delzons *et al.*, 2013), basé sur un protocole semi-standardisé de diagnostic des enjeux écologiques. Cet outil permet d'évaluer la biodiversité et la fonctionnalité écologique des sites dans une optique de mise en œuvre de mesures de gestion et d'aménagements écologiques d'une part, et de suivi de l'efficacité de ces mesures d'autre part. Ce suivi IQE est également réalisé dans le cadre du **niveau Argent du Programme Golf pour la Biodiversité**¹.

A noter que deux études IQE ont déjà été réalisées sur le golf en 2012 et 2014 (Delzons 2013 ; Rault & Delzons, 2015). L'étude de 2012 ayant participé à la phase de calibrage de l'outil, elle n'a pas fait l'objet d'un rapport complet. L'IQE a également été appliqué sur trois secteurs périphériques au parcours de Golf : le Bois de Rouquan, hors domaine (Delzons & Rault, 2013a), le Bois de Bouis, en limite sud du parcours de golf (Delzons & Rault, 2013b), et enfin sur la partie Est du domaine (Rault & Delzons, 2015).

En parallèle, plusieurs études et protocoles ont également été conduits afin d'approfondir les connaissances sur des groupes peu prospectés. Le Domaine de Bouis fait notamment l'objet d'un inventaire généralisé de la biodiversité ou ATBI (*All Taxa Biodiversity Inventory*) depuis 2011.

¹ <https://www.golfpourlabiodiversite.org/>

1.2 L'Indice de Qualité Écologique

L'**Indice de Qualité Écologique (IQE)** permet de caractériser la biodiversité, en évaluant, lors d'inventaires de terrain, différents critères, que sont : la diversité et la patrimonialité des habitats naturels, la diversité de l'avifaune, la patrimonialité des espèces végétales et animales présentes (et en particulier des oiseaux, reptiles, amphibiens, papillons et libellules), la fonctionnalité des habitats naturels et le degré de connectivité avec les réseaux écologiques locaux et régionaux.

Les **inventaires se déroulent sur 6 journées**, auxquelles s'ajoutent un passage à l'aube et un passage nocturne, échelonnées en 4 campagnes du début du printemps à la fin de l'été (Fig. 1). Le protocole, semi-standardisé et donc reproductible, permet de répéter le même inventaire à plusieurs années d'intervalle, afin de mesurer l'évolution d'un site dans le temps.



Figure 1 – Inventaires naturalistes sur le golf en 2021.

D'ores et déjà calculé sur plus de 200 sites en France métropolitaine, cet indice permet de prendre en compte divers aspects, reflets de la **qualité écologique du site**. Il permet notamment de **suivre l'évolution du site dans le temps et de mesurer l'efficacité d'aménagements ou de mesures de gestion**. L'interprétation des résultats se fait principalement à partir du graphique en radar, en gardant à l'esprit les spécificités de chacune des composantes de l'IQE.

L'IQE prend en compte **trois grands critères** (Fig. 2) :

- la **diversité** (des habitats, des oiseaux et des micro-habitats),
- la **patrimonialité** des habitats naturels et des espèces,
- la **fonctionnalité** écologique.

FONCTIONNALITE

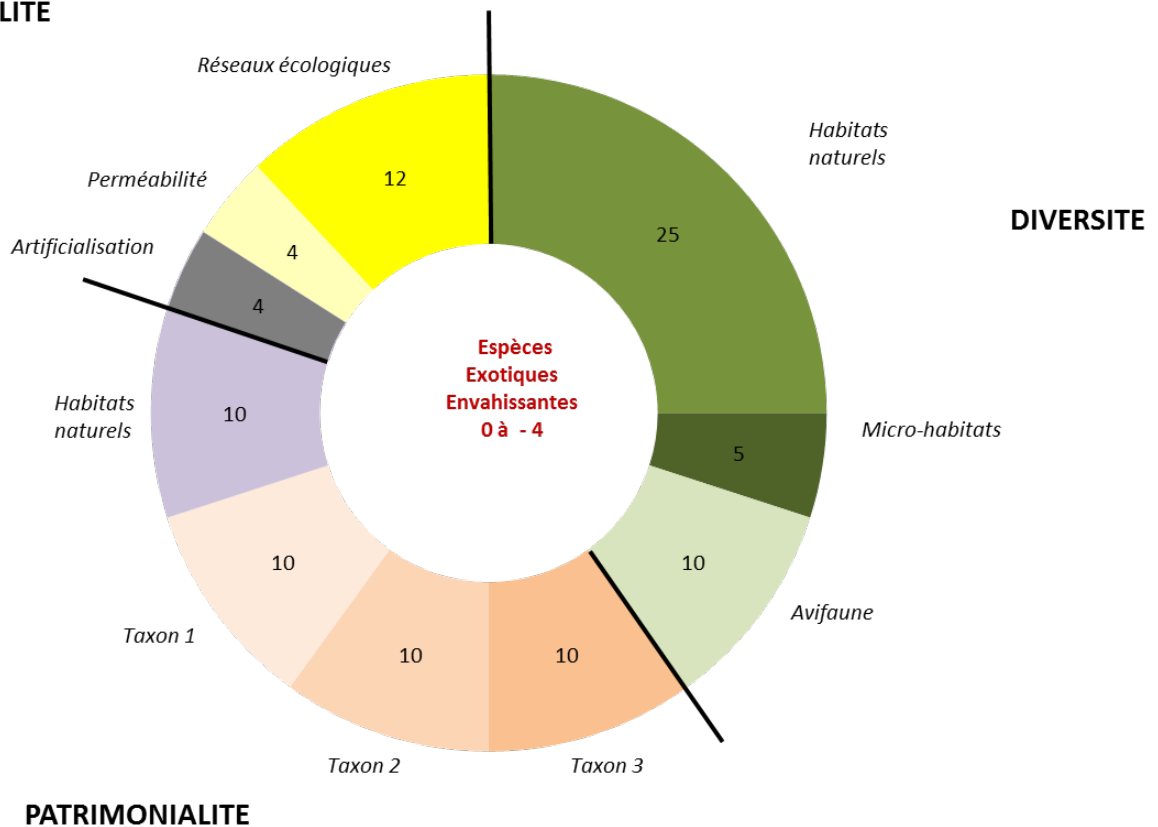


Figure 2 – Diagramme des différents critères pris en compte dans le cadre du calcul de l'IQE.

- ☞ Les principales notions prises en compte pour le calcul de l'IQE sont détaillées en [Annexe 2](#).
- ☞ Les notions relatives aux espèces patrimoniales et aux espèces protégées sont détaillées en [Annexe 3](#).
- ☞ Le déroulement des inventaires réalisés en 2021 est détaillé en [Annexe 4](#).

2. Contexte du site

2.1 Contexte géographique

Le **domaine de Bois** est situé sur la commune de Vidauban (N° INSEE : 83148) (Fig. 3). Il couvre une surface de **950 ha**. Le **parcours de golf** se trouve au nord-ouest du domaine et occupe une surface de **126 ha**, correspondant à la zone d'étude en 2012-2014 (1^{er} et 2^e IQE) et en 2021 (3^e IQE). Séparé en deux par la route départementale 72, chaque partie du parcours est clôturée depuis 2001. Le relief est globalement peu accentué, oscillant entre 44 et 80 m (Fig. 4).

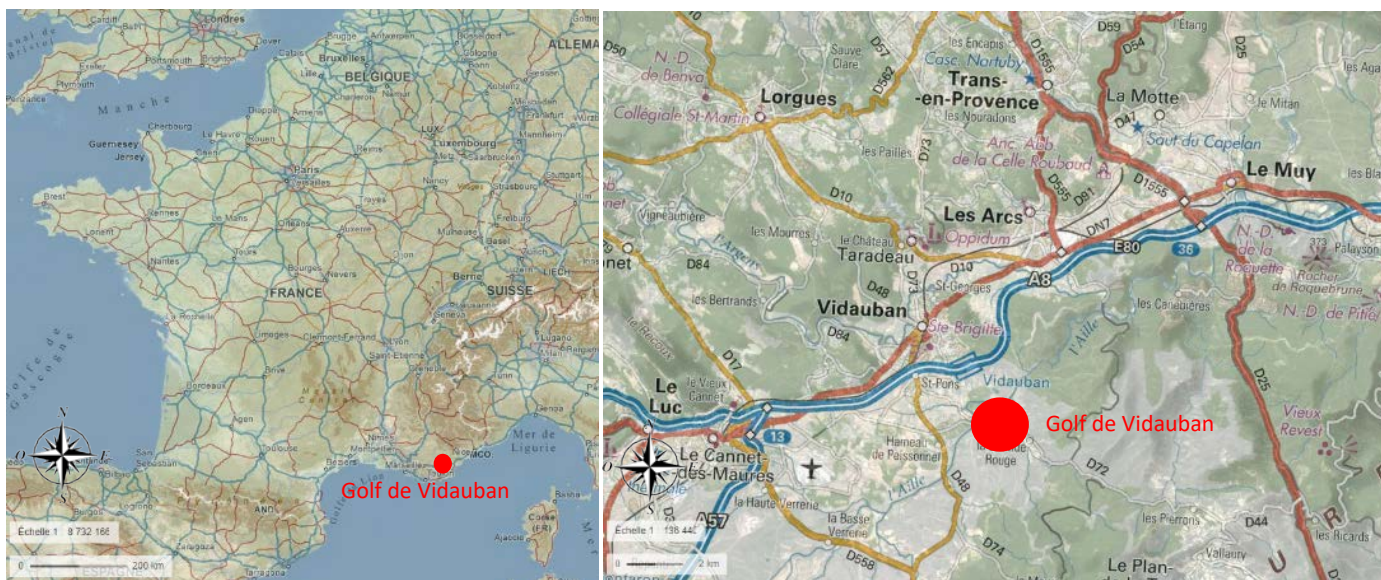


Figure 3 – Localisation du Golf de Vidauban (source : [Géoportail](#)).

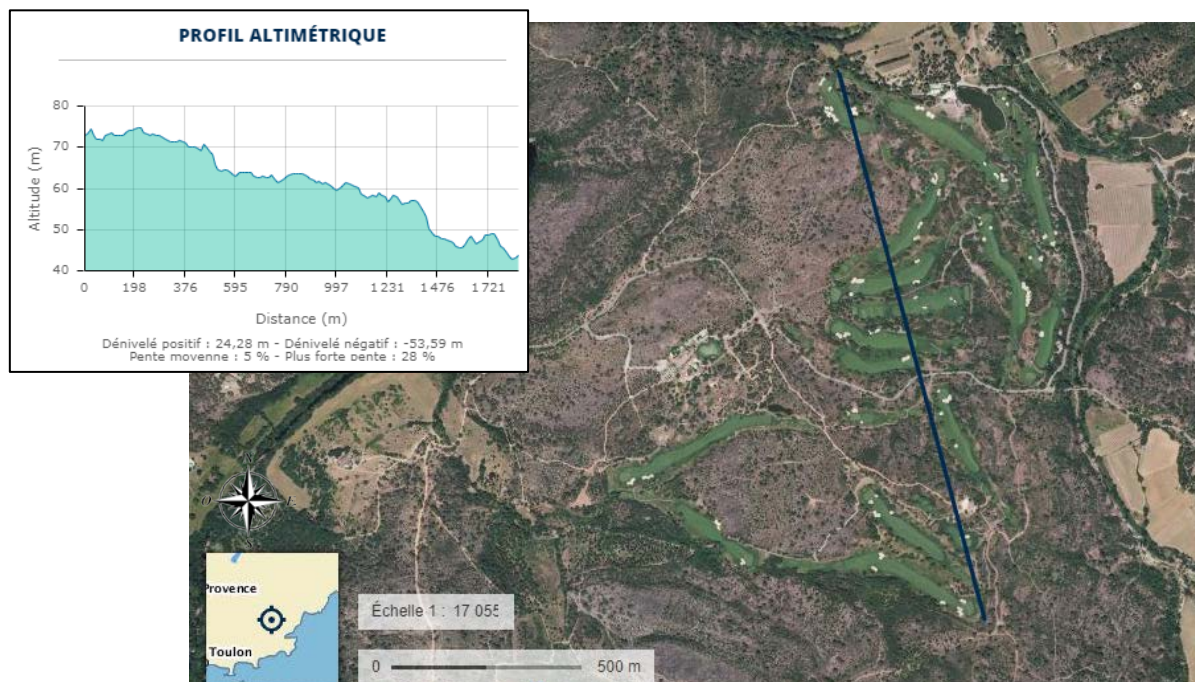


Figure 4 – Carte du profil altimétrique du Golf de Vidauban (source : [Géoportail](#)).

Dans les années 1970 Mr Trent Jones Senior, célèbre architecte de golf américain, achète le domaine du Bois de Bois et envisage de construire sur cette propriété, un immense complexe golfique et immobilier, avec l'aide de son fils

Robert Trent Jones Junior. La propriété est rachetée à la fin des années 1990 et le parcours de golf de 18 trous voit le jour en 1999 ([Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement](#)) (Fig. 5).

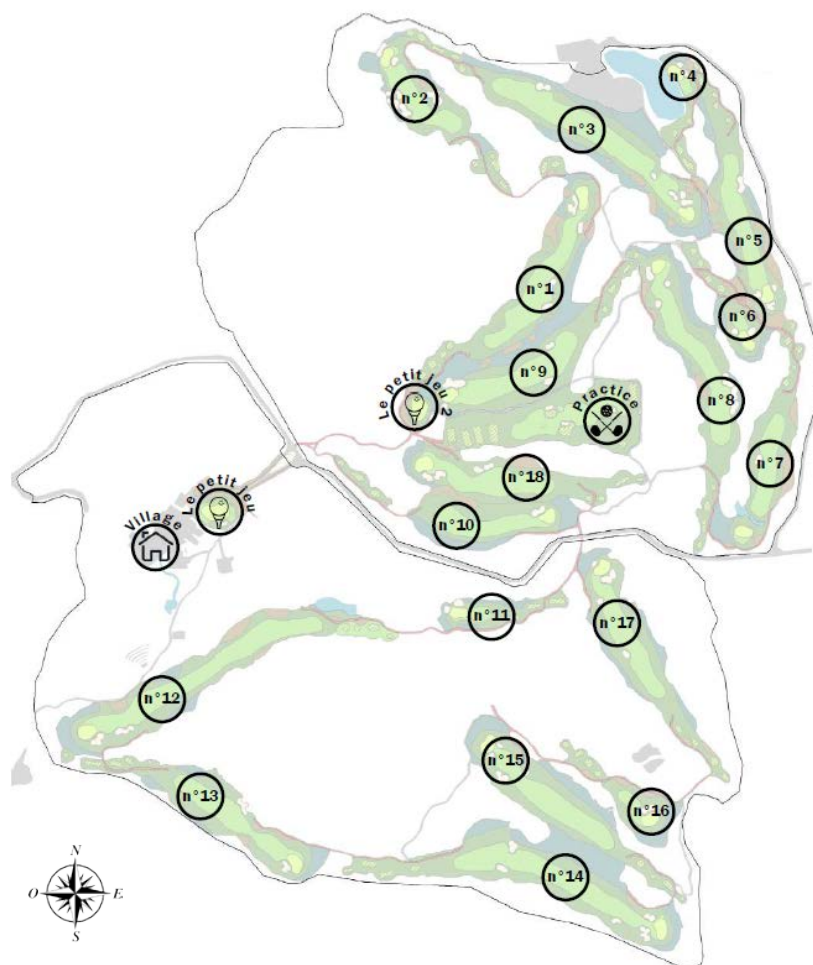


Figure 5 – Plan du parcours (source : [PatriNat](#)).

2.2 Contexte socio-économique

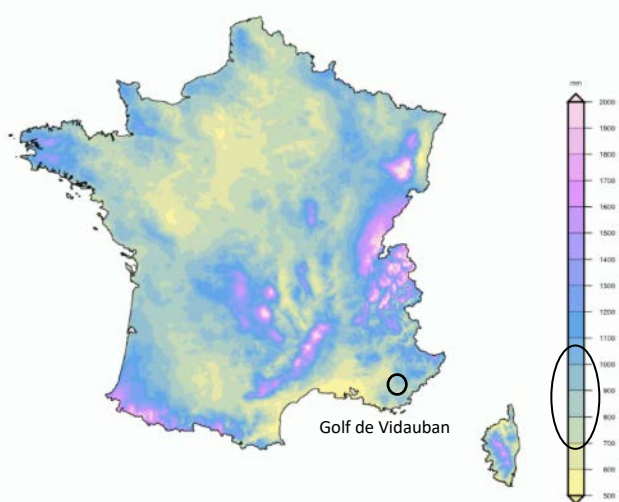
Le golf se situe à l'extrémité nord de la plaine des Maures, qui s'étend sur une surface de plus de 13 000 ha. La plaine est longée au nord et à l'ouest par des collines calcaires, tandis qu'au sud et à l'est, les crêtes septentrionales du massif des Maures forment une barrière naturelle avant la mer Méditerranée. La commune de Vidauban est une commune rurale, couverte d'espaces à caractères naturels pour plus de 60 % de sa superficie, dont un tiers de forêts, le reste étant constitué de maquis et de milieux plus ouverts. L'agriculture occupe 20 % du territoire. Elle est très majoritairement tournée vers la production viticole (Côtes de Provence), qui constitue l'activité économique majoritaire de la commune. Située sur un axe important de communication, qui s'insère entre des reliefs prononcés, la commune est très attractive et connaît une croissance démographique marquée depuis les années 1970, où elle comptait moins de 3 000 habitants, contre plus de 12 000 actuellement (source : [INSEE](#)). L'urbanisation importante qui en résulte se fait essentiellement aux dépens de milieux agricoles et d'espaces naturels.

2.3 Contexte climatique

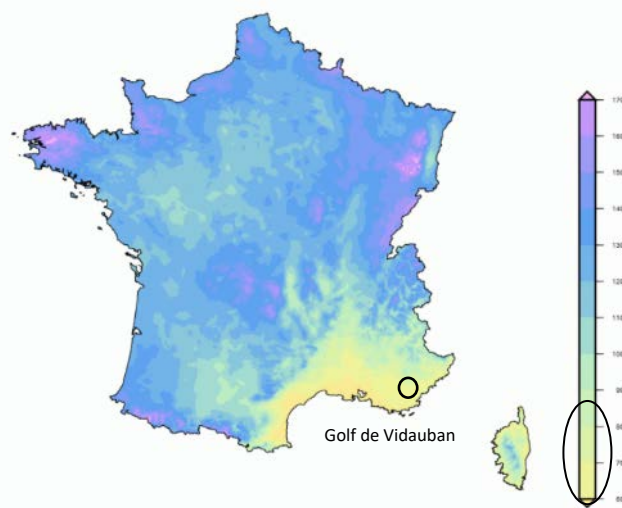
Le climat est de **type méditerranéen** : il est caractérisé par des hivers doux et des étés chauds, un ensoleillement important et des vents violents fréquents. On observe peu de jours de pluie, irrégulièrement répartis sur l'année (Fig. 6). À des hivers et étés secs succèdent des printemps et automnes très arrosés, souvent sous forme d'orages (40 % du total annuel des précipitations en 3 mois). Ces précipitations peuvent apporter en quelques heures 4 fois plus d'eau que la moyenne mensuelle en un lieu donné, notamment à proximité du relief (épisode méditerranéen). A noter que le climat de la Plaine des Maures présente des hivers globalement plus secs et froids que le reste du territoire concerné (Source : [Météo-France](#)). Le vent dominant est le mistral.



Température moyenne annuelle en France (normales 1981-2010) - © Météo-France



Précipitations cumulées sur l'année en mm (normale 1981-2010) - © Météo-France



Normale du nombre de jours de pluie (>1 mm) en France (1981-2010) - © Météo-France

Figure 6 – Températures moyennes annuelles, précipitations cumulées et nombre de jours de pluie sur le territoire métropolitain. Source : [Météo-France](#).

2.4 Contexte géologique et géomorphologique

La géologie du secteur est principalement constituée par le « socle ancien » de la région : le socle hercynien et son contact avec le bassin sédimentaire. Le socle hercynien est composé de roches métamorphiques et granitiques, roches les plus anciennes de la région, qui supportent les bassins sédimentaires locaux, ici le bassin du Luc (Permien). Les massifs hercyniens constituent le socle de toute l'Europe occidentale et centrale. Sur le secteur, on trouve principalement des roches métamorphiques : gneiss, micaschiste et amphibolite (Egoroff *et al.*, 2019). La mosaïque d'habitats observée est le reflet de la grande hétérogénéité des profils édaphiques. La faible déclivité et l'imperméabilité du substrat donnent toute son originalité à cette entité en maintenant un réseau hydrographique, largement superficiel, sous l'effet conjugué du climat et de la microtopographie (Rault & Delzons, 2015) (Fig. 7).

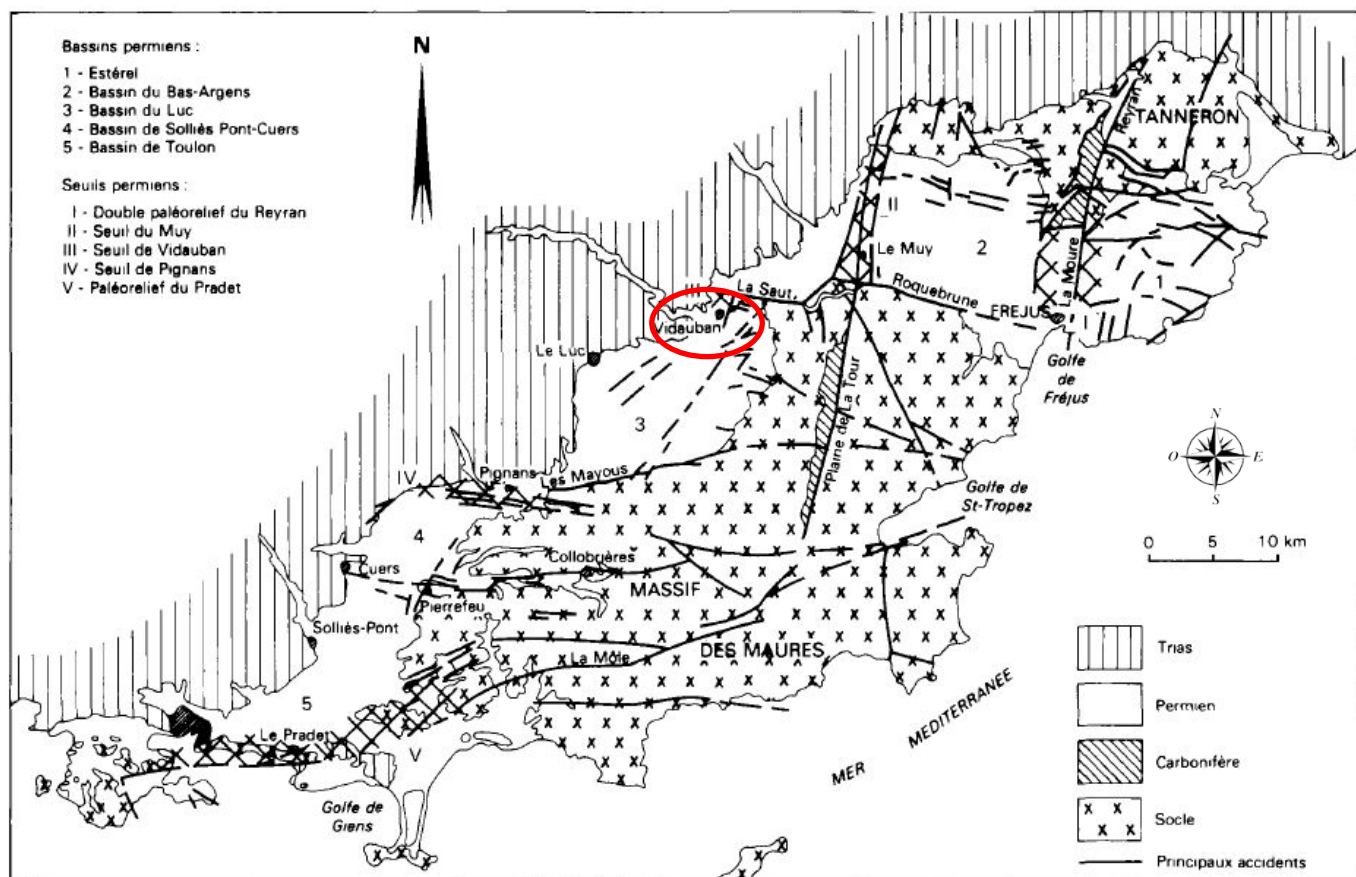


Figure 7 – Schéma structural des bassins permien provençaux (d'après Toutin-Morin & Bonijoly, 1992), notés de 1 à 5. Le secteur d'étude se situe dans le bassin du Luc, noté 3. Au sud de ce bassin, on observe le socle hercynien symbolisé par des x.

2.5 Contexte écologique et paysager

2.5.1 Evolution du paysage dans le temps

Depuis les années 1960, le paysage a relativement peu évolué aux alentours du golf, comparativement avec d'autres secteurs. En particulier, les espaces non artificialisés restent dominants, les espaces cultivés sont relativement stables voire diminuent, en particulier au sud-ouest du golf, où plusieurs vignes ont été abandonnées. Cependant, certaines zones jadis naturelles ont été fortement urbanisées par des lotissements et autres zones résidentielles (à l'ouest du

domaine de Bouis). Par ailleurs, la construction du golf s'est faite au détriment d'espaces naturels, essentiellement des maquis et des pelouses sèches. Enfin, le couvert boisé a tendance à se densifier, soit par des plantations d'arbres (bois de Rouquan par exemple), ou par une colonisation naturelle résultant de l'abandon du pâturage (Fig. 8).

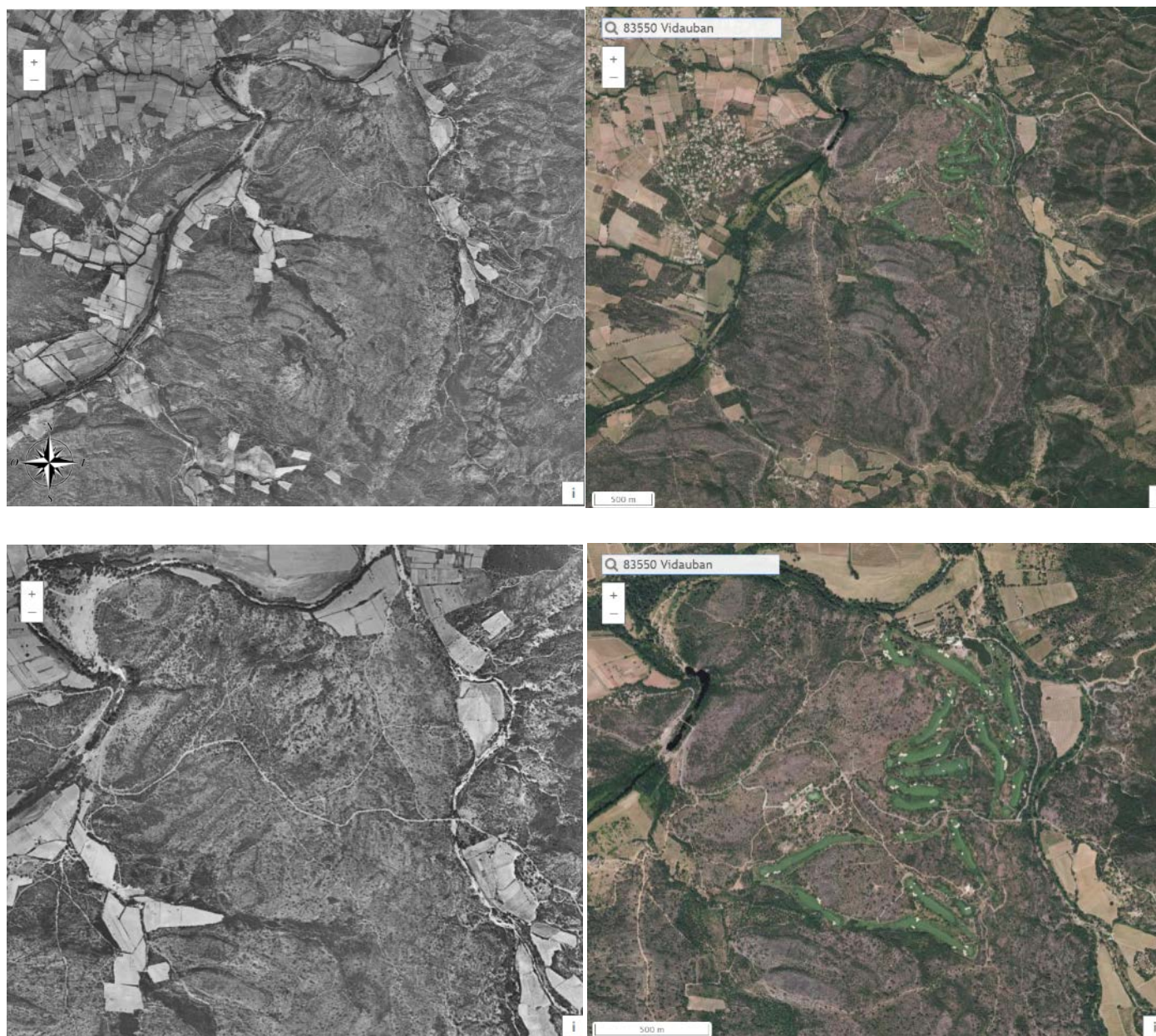


Figure 8 – En haut : évolution du paysage – secteur Domaine de Bouis – entre 1950-65 et 2020. En bas : évolution du paysage autour du golf entre 1950-1965 et 2020. Source : <https://remonterletemps.ign.fr/>

2.5.2 Contexte paysager actuel et occupation du sol

Aux paysages plus anthropisés du nord et de l'ouest de la Plaine des Maures, caractérisés par un tissu urbain et agricole (notamment viticulture) où se situent les grandes infrastructures routières et ferroviaires, se succèdent vers le sud-est, les paysages dominés de maquis où alternent pinèdes et subéraies, ainsi qu'affleurements rocheux (Rault & Delzons, 2015).

L'occupation des sols identifiée dans le golf de Vidauban, le domaine du Bois de Bouis ainsi que les alentours (1 000 et 5 000 m) est majoritairement de type landes ligneuses ou végétation sclérophylle. A noter que plus l'échelle de taille des sites augmente plus les proportions de tissu urbain, de culture, de vignes/vignobles, de réseaux routiers et de massifs forestiers augmentent (Defrancq T., 2021) (Fig. 9).

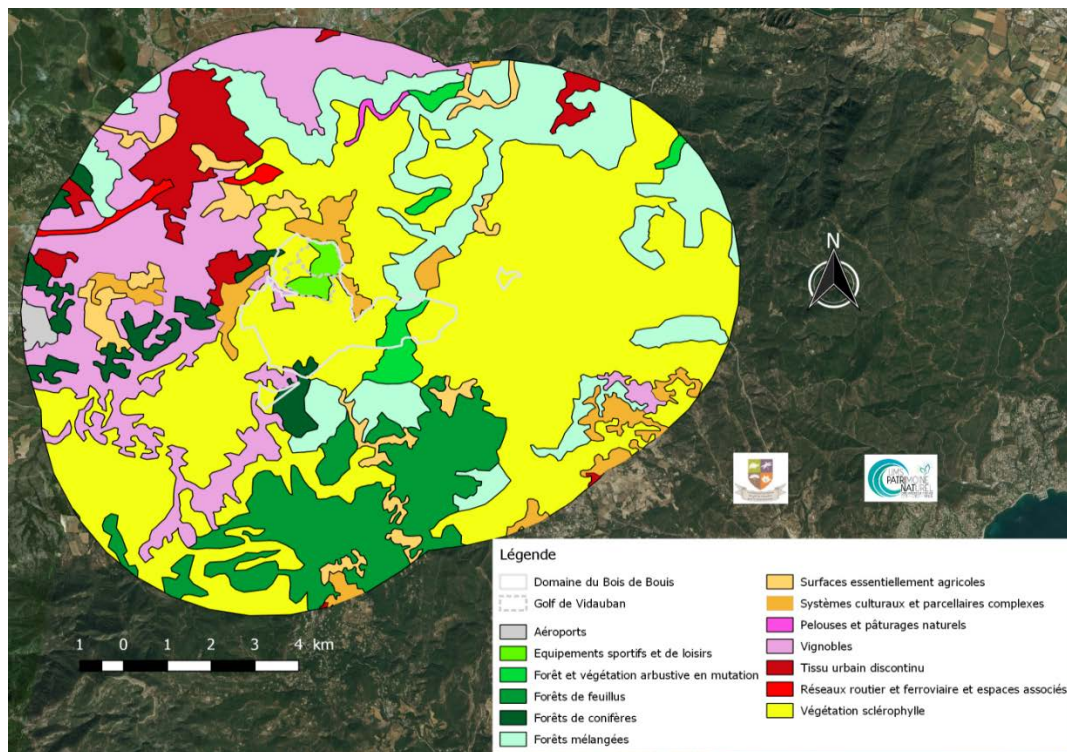


Figure 9 – Occupation du sol autour du Golf de Vidauban et du Domaine du Bois de Bouis – tampon 5000 m (source : [InfoTerre–CORINE LANDCOVER](#)).

2.5.3 Continuités écologiques

Enjeux liés à la trame verte et bleue

La région Provence-Alpes-Côte d’Azur présente une occupation humaine importante, mais répartie de façon hétérogène sur le territoire : en règle générale, le littoral est fortement urbanisé et anthropisé, tout comme la vallée du Rhône. Par contre, l’arrière-pays varois est largement dominé par des espaces naturels fonctionnels avec une naturalité importante. La plaine des Maures et le massif des Maures, puis au nord les collines boisées surplombant le cours de l’Argens, sont identifiés dans le SRCE comme des réservoirs de biodiversité, entaillés profondément par l’axe de déplacement autoroutier et ferroviaire reliant Marseille et Toulon à la région niçoise.

Les secteurs non fragmentés et très naturels, ou « réservoirs », sont de type semi-ouvert majoritairement mais également boisé, jusqu’à la côte méditerranéenne (Fig. 10). Les milieux aquatiques représentent aussi un maillage important. Sur la rive gauche de l’Argens, les milieux naturels sont plus rares et plus fragmentés, par les parcelles agricoles d’une part, et par les secteurs urbanisés d’autre part. Enfin, plus à l’est s’étend la partie la plus anthropisée de la plaine des Maures, comme en atteste l’absence de réservoir ou de corridor, accentué par l’effet fragmentant de l’autoroute.

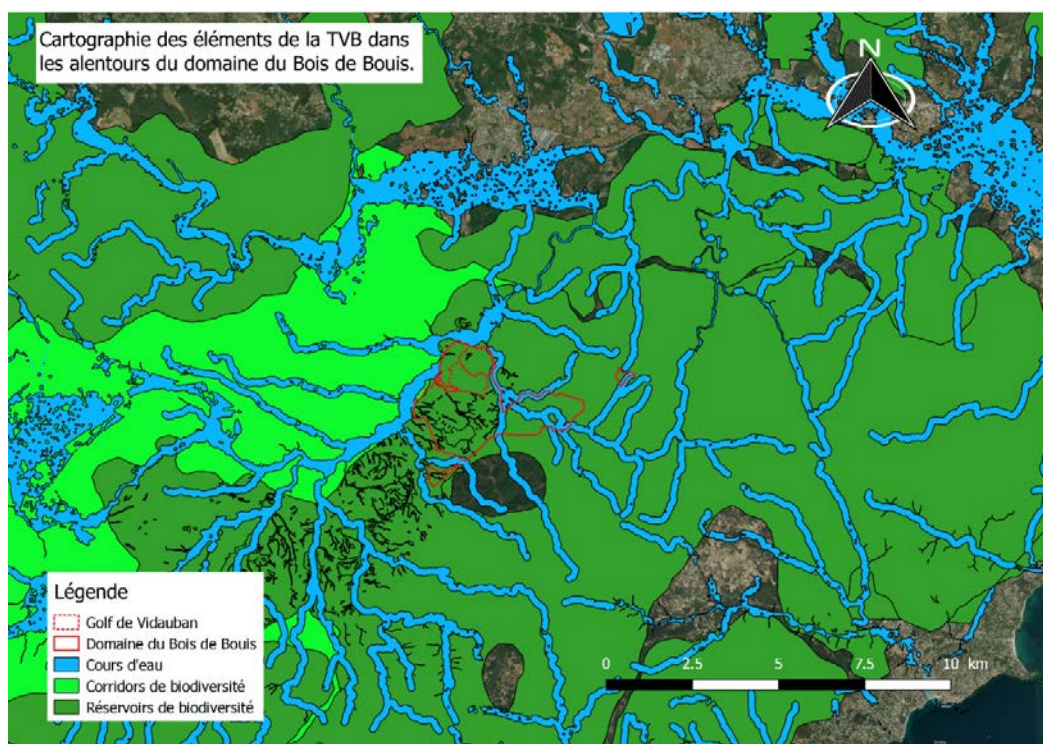


Figure 10 – Eléments de la TVB au niveau du domaine du Bois de Bouis (en rouge) ; le golf est également délimité en rouge, au nord du domaine (source données SIG : trameverteetbleue.fr /Carte : PatriNat).

Enjeux liés à la trame noire

Le domaine est relativement épargné par la pollution lumineuse, mais subit tout de même l'influence de l'agglomération vidaubanaise au nord (Fig. 11). A noter également, mais nous le verrons plus loin, que les lampadaires présents dans le secteur du hameau du golf, peuvent parfois rester allumés toute la nuit et induire une pollution locale significative.

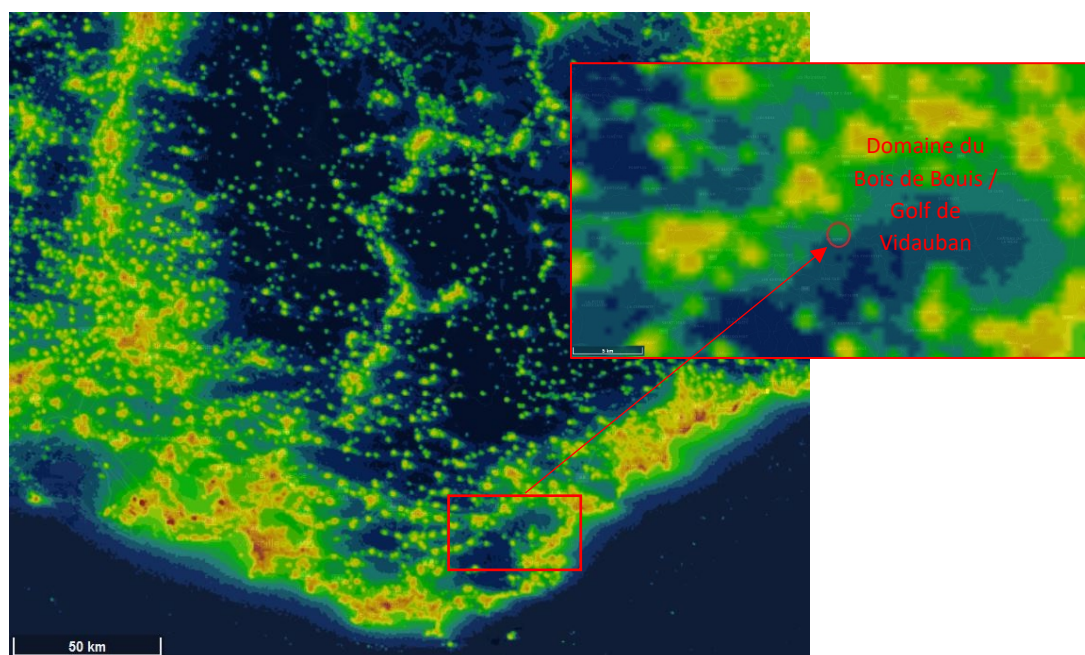


Figure 11 – Pollution lumineuse en région PACA (source : Radiance light trends)
Légende : Gradient de bleue à rouge : gradient de lumière urbaine (bleue faible, orange fort).

2.5.4 Espaces naturels protégés, ZNIEFF et Natura 2000 environnants

La cartographie suivante localise les espaces naturels protégés, les périmètres d'inventaire (Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique – ZNIEFF 1 et 2²) et les périmètres de conservation (Sites d'importance communautaire et Zones Spéciales de Conservation du réseau européen Natura 2000) dans un rayon de 5 kilomètres autour du site du Golf de Vidauban (Fig. 12). Ils sont détaillés dans le Tableau 2.

Espaces protégés	Arrêté de Protection de Biotope (APB) <ul style="list-style-type: none"> ○ ∅ Terrain acquis par le Conservatoire du Littoral <ul style="list-style-type: none"> ○ ∅ Réserve naturelle nationale <ul style="list-style-type: none"> ○ FR3600171 – Réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures 	 ∅ ∅ Extérieur au site d'étude (0-5 km)
Sites NATURA 2000	Zone de Protection Spéciale (ZPS) <ul style="list-style-type: none"> ○ FR9310110 – ZPS de la Plaine des Maures Site d'Intérêt Communautaire (SIC) <ul style="list-style-type: none"> ○ FR9301622 – SIC de la Plaine et du Massif des Maures ○ FR9301626 - SIC du Val d'Argens 	 Concerne en partie le site d'étude Concerne en partie le site d'étude
ZNIEFF	ZNIEFF de type 1 <ul style="list-style-type: none"> ○ ZNIEFF 930020473 – ZNIEFF 1 de la Plaine des Maures ZNIEFF de type 2 <ul style="list-style-type: none"> ○ ZNIEFF 930012516 – ZNIEFF 2 du Massif des Maures ○ ZNIEFF 930012553 – ZNIEFF 2 de la Plaine des Maures ○ ZNIEFF 930020307 – ZNIEFF 2 de la Vallée de l'Argens 	 Extérieur au site d'étude (0-5 km) Extérieur au site d'étude (0-5 km) Concerne tout le site d'étude Extérieur au site d'étude (0-5 km)

Tableau 2 – Espaces naturels protégés, ZNIEFF et sites Natura 2000 dans un rayon de 5 kilomètres autour du site d'étude (source : INPN).

Le site d'étude est inclus en totalité dans la ZNIEFF 2 de la plaine des Maures, et bordé à l'est par la ZNIEFF 1 du même nom. 110 ha du site sont concernés par le SIC FR9301622 et la quasi-totalité de la partie sud du parcours sont inclus dans le périmètre de la ZPS FR9310110. Enfin, le site jouxte la Réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures.

A noter que d'autres secteurs d'intérêt se trouvent à proximité du golf mais qu'ils ne sont pas cartographiés ci-après,

- Espaces naturels sensibles (ENS) : plusieurs sites ont été acquis par le conseil départemental du Var dans la plaine des Maures, au titre de la politique des espaces naturels sensibles.
- Terrains acquis par le conservatoire d'espaces naturels : le Collet des Preires est un site de 27 ha, à 3 500 mètres au sud-ouest du golf.

² ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique. ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

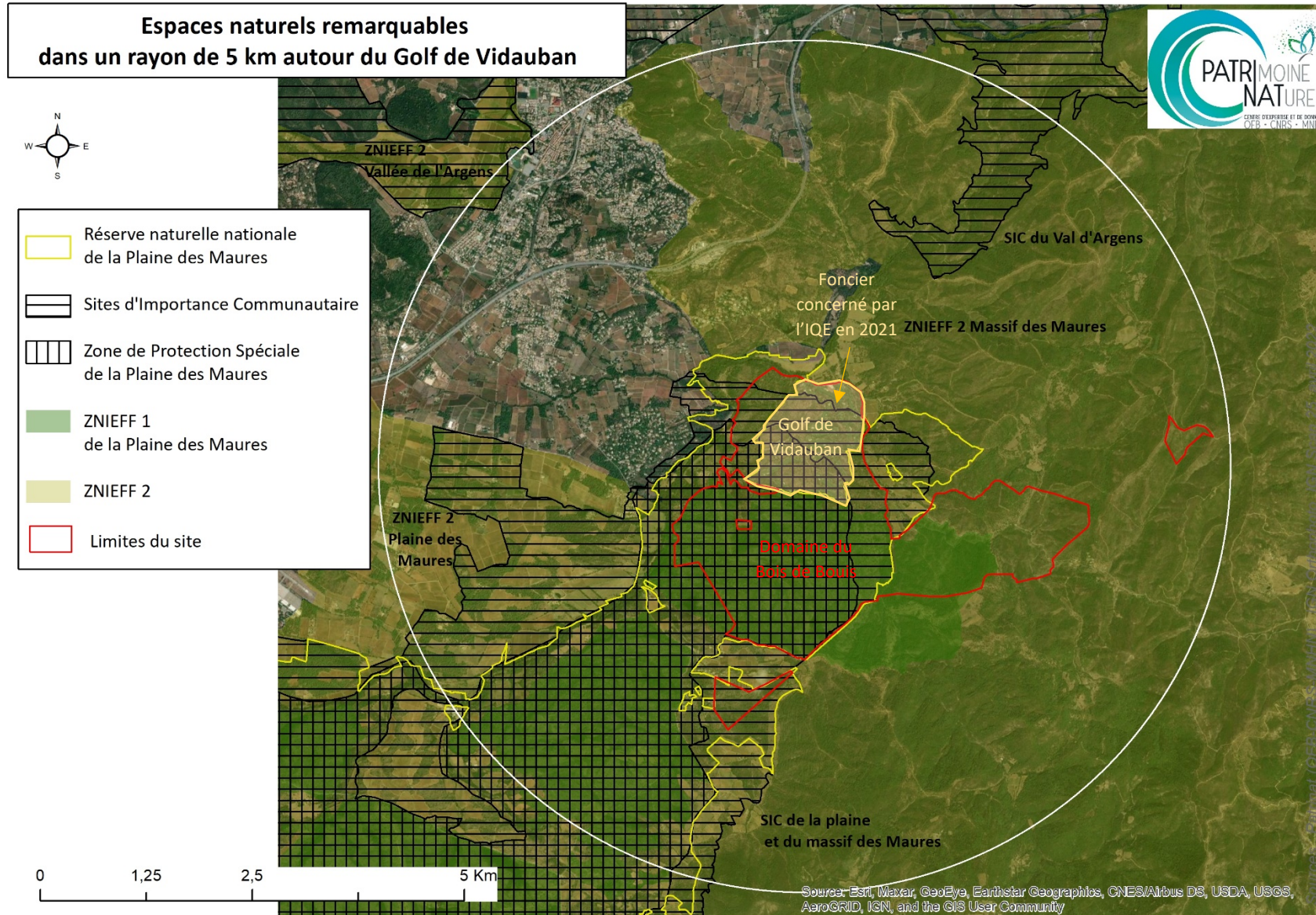


Figure 12 – Espaces naturels protégés, dont sites Natura 2000, et périmètres d’inventaires de la biodiversité, dans un rayon de 5 km autour du Golf de Vidauban.

2.5.5 Synthèse sur le contexte écologique et patrimonial du site d'étude

Le contexte écologique et patrimonial du site d'étude est à rapprocher étroitement du contexte décrit dans le périmètre de la Réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures. A ce titre nous retiendrons en préambule les éléments de contexte suivants, extraits du Plan de gestion de la RNNPM ([Conseil départemental du Var, 2015](#)) :

« En termes de surfaces couvertes par les habitats, les différentes suberaies et les pinèdes méditerranéennes de pin maritime et de pin pignon représentent les plus grandes entités surfaciques. Ces forêts souvent claires poussent toujours en mosaïque avec une lande ou un maquis plus ou moins haut. Il est admis qu'un habitat est classé comme forestier et non pas maquis à partir d'un recouvrement compris entre 25 et 30 % de l'arbre considéré (ex : on parle de suberaie et non pas de maquis quand le recouvrement des chênes est > à 25 %). Ces formations de landes, de maquis, fruticées, matorrals et de garrigues forment le « socle végétal » de tout le territoire de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures et sont d'une grande importance paysagère et écologique. Ils abritent de nombreuses espèces patrimoniales.

Bon nombre d'habitats (30 % environ) sont présents en mosaïque avec d'autres habitats (ex : Landes à éricacées, pelouses pionnières xérophiles sur dalles rocheuses et formations d'annuelles sur sables fins) et sont ainsi sous-estimés dans les représentations surfaciques classiques. Ces mosaïques sont cependant particulièrement importantes pour les espèces de la Plaine des Maures.

Il ressort de cette analyse que 6 habitats naturels ont une forte valeur patrimoniale ; deux autres, les pelouses substeppiques et formations sèches à plantes annuelles ainsi que les mares et ruisselets temporaires méditerranéens, ont une très forte valeur patrimoniale locale. La valeur patrimoniale de l'habitat de mares et ruisselets temporaires peut même être qualifiée de valeur patrimoniale exceptionnelle.

Les 2 habitats à très forte valeur patrimoniale sur la Plaine des Maures (pelouses sèches et ruisselets et mares temporaires) illustrent très bien le caractère contrasté entre les zones sèches méditerranéennes et le réseau de milieux humides plus ou moins temporaires qui s'expriment sur la Réserve. Sous prédominance des maquis, fruticées et matorrals, ces « mosaïques » d'habitats et ces contrastes entre des formations ouvertes (pelouses, dalles rocheuses) et forestières (suberaies) se répartissent souvent selon un gradient dicté par la géomorphologie et la microtopographie. C'est ainsi que le réseau de cours d'eau intermittents ou temporaires de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures s'immisce entre les zones xériques et rocheuses pour apporter fraîcheur et humidité au cortège d'espèces qui peuvent ainsi subsister dans ces biotopes très chauds en été. »

Le site se situe au sein d'un secteur peu anthropisé de la Plaine des Maures, caractérisé par ses sols siliceux, parfois affleurant et l'influence du climat méditerranéen à tendance semi-aride. La forte hétérogénéité édaphique est à l'origine d'une importante diversité d'habitats sous forme de mosaïque. Reflet de la grande richesse de ce site, le parcours de golf est directement concerné par plusieurs espaces de conservation et périmètres d'inventaires.

2.6 Éléments sur les aménagements et la gestion des espaces sur le site

Le Golf de Vidauban est un parcours de golf 18 trous : 45 ha environ sont dédiés au jeu, dont 30 ha de gazons de golf à proprement parler, sur les 126 ha de foncier. Environ 3,5 ha sont concernés par du bâti et des secteurs jardinés. 60% du site sont concernés par des espaces naturels → *Ces éléments seront développés dans la suite du rapport.*

A noter qu'en 2013, d'importants travaux de débroussaillage ont eu lieu sur le parcours : sur la partie Nord du parcours, 20 ha d'espace à caractère naturel ont été concernés par la création d'un ouvrage DFCI (Défense de la forêt contre les incendies) afin de renforcer le rôle de pare-feu que jouent les zones de jeu. Pour la partie sud, 7,6 ha ont fait l'objet de travaux effectués dans le cadre d'un contrat Natura 2000 (A32305R, anciennement AFH 005). L'objectif de ces travaux était alors de :

- lutter contre la fermeture du milieu qui rendrait homogène l'ensemble des habitats ;
- maintenir les biotopes ouverts favorables aux espèces des milieux ouverts ;
- ouvrir des zones de Bruyères ou de Callunes pour amorcer et permettre une pénétration par le cheptel et renforcer ainsi les potentialités pastorales.

Toutes ces opérations ont été uniquement réalisées de façon manuelle, aucun engin lourd n'a été utilisé, seulement des débroussailleuses manuelles. L'ouverture du milieu a été très importante, modifiant fortement la nature des habitats, notamment sur la partie Nord. En effet, à l'origine principalement composés de formations structurellement hétérogènes de maquis (maquis haut, maquis bas à cistes), ces espaces ont été, suite à ces opérations, très largement dominés par de la végétation rase de type pelouse siliceuse méditerranéenne, et ce, de façon relativement homogène sur de grande surface proportionnellement à la taille du site → *Ces milieux n'ont pas fait l'objet d'un suivi précis, mais ont progressivement été recolonisés. Les végétations de maquis bas ont repris et ces secteurs sont désormais plus hétérogènes qu'ils ne l'étaient en 2013.*

Depuis 2015, une gestion plus extensive a été progressivement mise en place, en lien avec les travaux conduits dans le cadre du partenariat FEGVE-MNHN. Un **guide de gestion environnementale** a été produit afin d'accompagner les équipes vers une meilleure compréhension des enjeux écologiques et la mise en place de mesures opérationnelles sur le terrain.

Quelques mesures phares sont ainsi à noter :

- **Réduction significative des zones de fairways, vers des hauts-roughs fauchés tardivement** (passage de 45 ha de gazons de golf à 30 ha + zones de hauts-roughs).
- Mise en place d'un **pâturage asin** afin de limiter les actions mécaniques « DFCI » sur le parcours, et donc les impacts sur la faune
- Mise en place de **fauches tardives et de secteurs en libre évolution**
- **Sensibilisation des équipes** terrain aux enjeux liés à la biodiversité

3. Résultats de l'inventaire faune, flore et habitats de l'IQE

3.1 Description des habitats naturels

Les habitats naturels observés sur le site sont répertoriés dans le Tableau 2 (cf. page suivante). Ils sont classés selon la **classification européenne des habitats EUNIS** (Louvel *et al.*, 2013, Fig. 13). Les descriptions des habitats sont reprises en grande partie de Rault & Delzons, 2015.

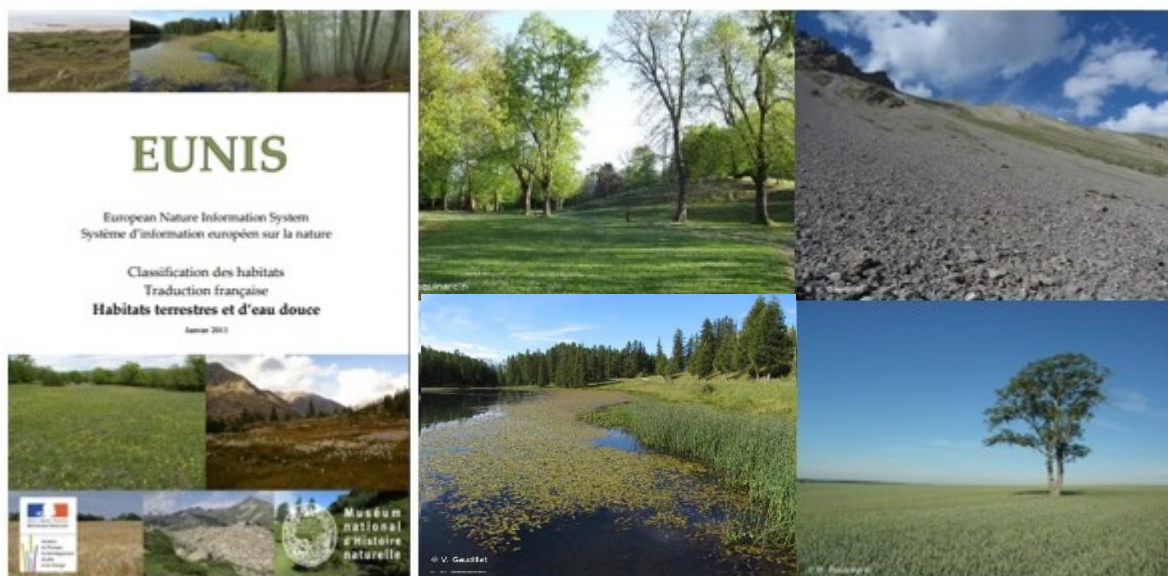
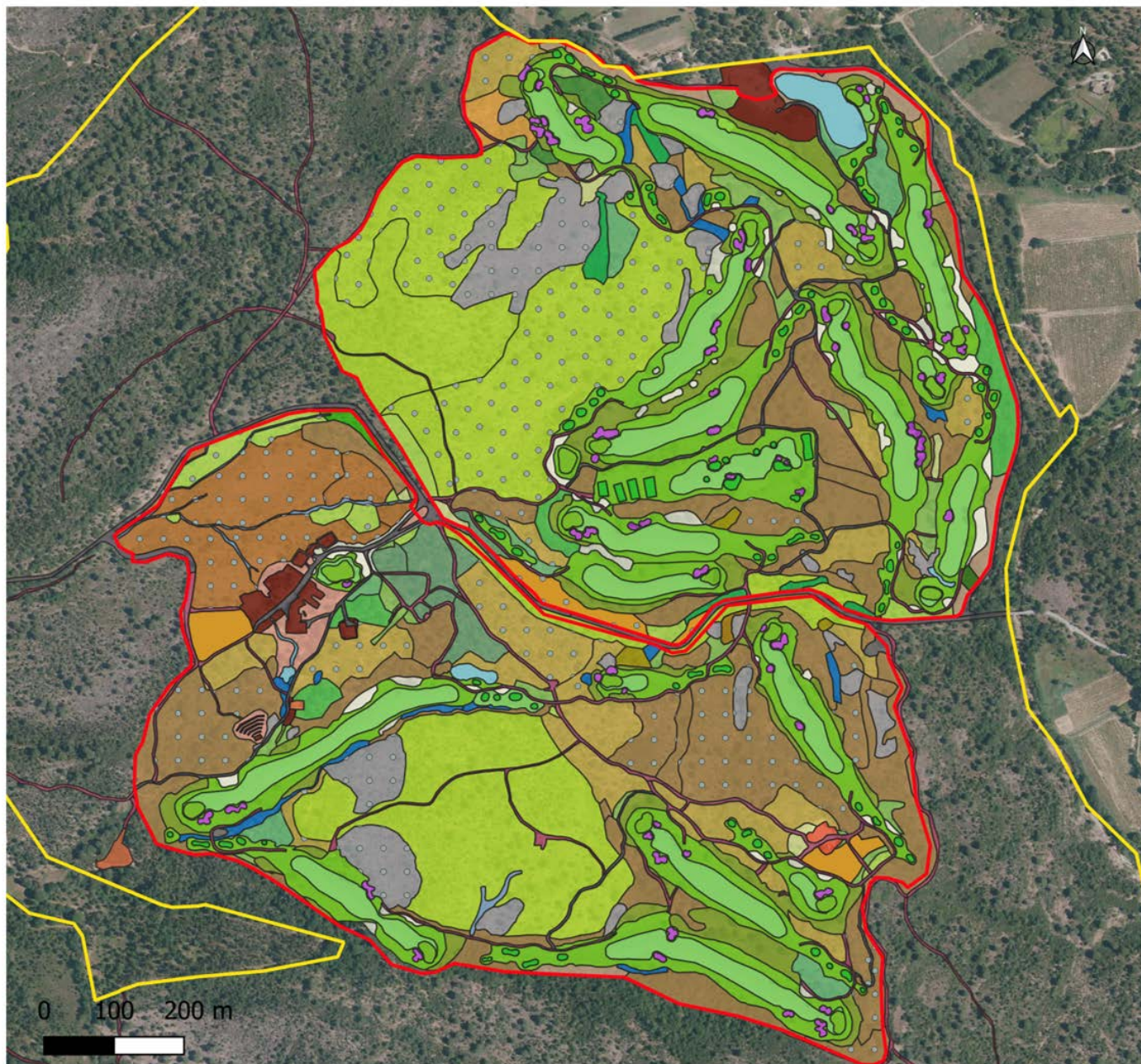


Figure 13 – La classification européenne des habitats terrestres et d'eau douce – EUNIS (MNHN-SPN).

- **La Figure 14 synthétise l'ensemble des habitats naturels, semi-naturels et artificiels présents sur le site.** Certains habitats peuvent ne pas figurer sur la carte et être regroupés dans une catégorie plus générique ou dans une mosaïque d'habitats. Notons également que tous les habitats ne sont pas décrits précisément dans la partie suivante, certains étant localisés sur des surfaces restreintes, les couverts herbacés notamment. Ils sont néanmoins cités avec la catégorie d'habitats dans laquelle ils se retrouvent sur le golf.
- **La Figure 15 localise l'ensemble des zones humides du golf** (plans d'eau permanents et temporaires, rus, fossés humides). Cette carte a été réalisée dans le cadre d'une étude portant sur la modélisation du réseau hydrographique du golf (hors IQE) afin d'estimer les écoulements d'eau temporaires sur le site, en fonction de la topographie.
- Les **micro-habitats** sont détaillés dans la **partie 4.2.4.**

INTITULE EUNIS	CODE EUNIS	Superficie approx. (ha)	Prise en compte calcul IQE	Habitat patrimonial
Eaux de surface continentales				
Phragmitaie des eaux douces	C3.2111	< 1	X	
Communautés amphibies méditerranéo-atlantiques	C3.421	< 1	X	X
Communautés terrestres à Isoète	C3.4211	< 1	X	X
Gazons méditerranéens aquatiques à Isoète	C3.4212	< 1	X	X
Prairies				
Pelouses siliceuses thérophytiques méditerranéennes	E1.81	25	X	X
Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes	E1.811	1,2	X	X
Prairies améliorées sèches ou humides	E2.61	6	X	
Zone de jeu / Gazons de stade sportif	E2.63	30		
Prairies humides hautes méditerranéennes	E3.1	1,4	X	X
Prairies à Serapias	E3.111	1,7	X	X
Communautés d'espèces rudérales	E5.13	1,8	X	
Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	E5.41	< 1		
Landes, fourrés et toundras				
Fourrés médio-européens sur sol riche	F3.11	< 1	X	
Maquis hauts ouest-méditerranéens	F5.211	19,8	X	
Maquis bas à Ericacées	F5.22	1,2	X	
Maquis bas à <i>Cistus</i>	F5.24	1,2	X	
Maquis bas à <i>Cistus monspeliensis</i>	F5.241	8,4	X	
Maquis bas à <i>Cistus</i> et <i>Lavandula stoechas</i>	F5.25	3,8	X	
Maquis de la Méditerranée centrale à Lavande	F5.251	< 1		
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	FA.3	1,2	X	
Boisements, forêts et autres habitats boisés				
Forêts galeries méditerranéennes à grands <i>Salix</i>	G1.112	< 1		
Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers	G1.31	< 1	X	
Ormaies riveraines méditerranéennes	G1.32	< 1	X	
Chênaies à Chêne pubescent occidentales	G1.711	< 1	X	
Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes	G1.714	< 1	X	
Chênaies à Chêne-liège provençales	G2.111	1,6	X	X
Pinèdes à Pin mésogéen franco-italiennes	G3.723	< 1		
Pinèdes à Pin parasol provençales	G3.733	+70	X	X
Boisements mixtes à <i>Pinus sylvestris</i> et <i>Quercus thermophiles</i>	G4.C	1,6	X	
Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée				
Dalle rocheuse	H3.62	6,4	X	
Dalle argileuse	H5.3	< 1	X	
Sable stable avec peu ou pas de végétation (bunkers)	H5.32	< 1		
Substrats organiques secs avec peu ou pas de végétation	H5.4	< 1		
Zones bâties sites industriels et autres habitats artificiels				
Bâtiments résidentiels	J1.2	< 1		
Réseaux routiers	J4.2	4		
Pistes	J4.6	6		
Etangs et lacs artificiels	J5.31	< 1		
Zones de stockage (déchets verts)	J6.4	< 1		
Complexes d'habitats				
Jardins domestiques	X25	< 1		

Tableau 1 – Habitats naturels, semi-naturels et artificiels recensés sur le site lors des inventaires IQE en 2021.



INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

Habitats du golf de Vidauban

Habitats

- Etangs et lacs à substrats entièrement artificiels (J5.31)
 - Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421)
 - Phragmitaies des eaux douces (C3.2111)
 - Haut rough (E2.61)
 - Rough (E2.63)
 - Aires de départ (E2.63)
 - Green (E2.63)
 - Prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1)
 - Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)
 - Fairway (E2.63)
 - Pelouses siliçueuses therophytiques méditerranéennes (E1.81)
 - Prairies à Serapias (E3.111)
 - Pelouses siliçueuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
 - Maquis bas à Ericacees (F5.22)
 - Maquis bas à Gistus et Lavandula stoechas (F5.25)
 - Maquis de la Méditerranée centrale à Lavande (F5.251)
 - Maquis hauts ouest-méditerranéens (F5.211)
 - Maquis bas à Gistus (F5.24)
 - Maquis à Gistus mospelliensis (F5.241)
 - Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)
 - Haies d'espèces indigènes riches en espèces (FA.3)
 - Forêts galeries méditerranéennes à grand Salix (G1.112)
 - Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers (G1.31)
 - Boisements mixtes à Pinus sylvestris et à Quercus thermophiles (G4.C)
 - Ormaies riveraines méditerranéennes (G1.32)
 - Chenaies à Quercus pubescens occidentales (G1.711)
 - Chenaies à Chêne liège provençales (G2.111)
 - Chenaies à chênes blanc euro-méditerranéennes (G1.714)
 - Pinèdes à Pin parasol provençales (G3.733)
 - Pinèdes à Pin mésogéen franco-italiennes (G3.723)
 - Affleurement et rochers érodés à végétation d'airsemée (H3.62)
 - Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux ne résultant pas d'une activité glaciaire récente (H5.3)
 - Arbre sur copeaux de liège (H5.4)
 - Bunker (H5.32)
 - Bâtiments réidentiés des villages et des périphéries urbaines (J1.2)
 - Zones de stockages (J6.4)
 - Zones de filtration des eaux usées
 - Zones de récupération d'eaux
 - Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines (X25)
 - Réseaux routiers (J4.2)
 - Pistes (J4.6)
 - ◆ Mosaïque d'habitats
- Délimitation du foncier**
- Domaine de Bouis
 - Golf de Vidauban

Figure 14 – Cartographie générale des habitats du Golf de Vidauban – Etat des inventaires au 30 septembre 2021.

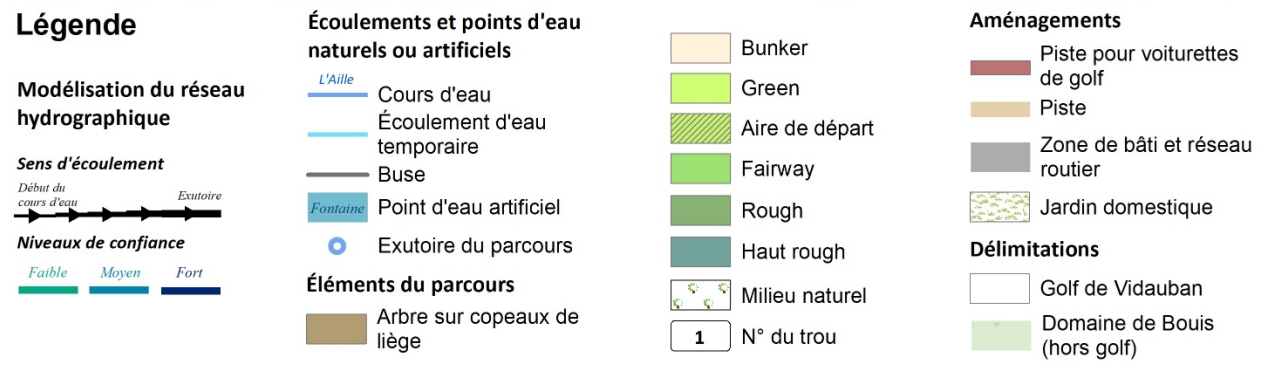
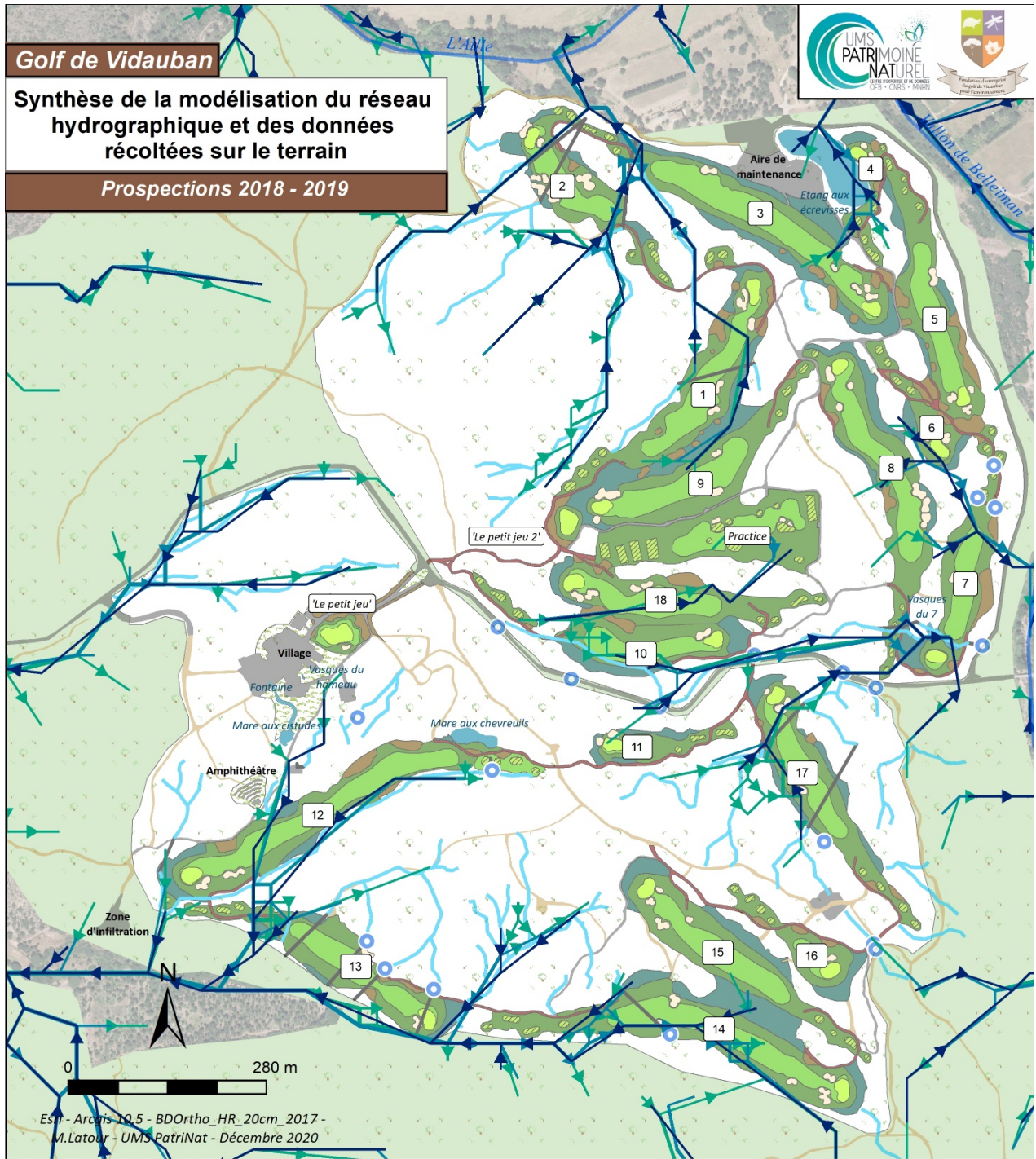


Figure 15 – Cartographie du réseau hydrographique du Golf de Vidauban. Données issues des prospections de terrain 2018-2019 et modélisation des écoulements (étude réalisée hors IQE).

Les milieux humides et aquatiques sont des milieux à préserver en priorité sur le site. Ces milieux, en forte régression sur l'ensemble du territoire national, présentent un intérêt majeur en termes de conservation de la biodiversité en accueillant une faune et une flore spécifiques, souvent diversifiées, et particulièrement sensibles aux modifications de leur environnement. Ces milieux naturels font l'objet, à large échelle, de nombreuses perturbations d'origine anthropique. La qualité physico-chimique de l'eau est notamment fréquemment altérée (apport d'intrants, azote (N), phosphore (P), potassium (K), produits phytosanitaires, etc.) dont les effets ne sont pas toujours directement perceptibles à l'œil nu. La **conservation et la densification des ceintures de végétations rivulaires** (herbacées, arbustes, arbres) est une mesure efficace pouvant avoir des effets concrets sur la qualité de l'eau et le maintien de la physionomie des plans d'eau de l'ensemble du site (Roquinarc'h *et al.*, 2017).

Sur le parcours, ces habitats sont minoritaires mais largement distribués. Ils présentent un intérêt patrimonial remarquable. C'est notamment le cas des systèmes humides temporaires représentés par les **Communautés amphibies méditerranéo-atlantiques** (C3.421), les **Communautés terrestres à Isoète** (C3.4211) et les **Gazons méditerranéens aquatiques à Isoète** (C3.4212), qui font en grande partie la richesse du site d'un point de vue floristique. Ce sont des habitats d'intérêt communautaire prioritaires, regroupés sous la dénomination de « Mares temporaires méditerranéennes » (3170-1*). Ces formations sont caractérisées par une alternance de phases inondées (ou hypopériode) et exondées (Grillas *et al.*, 2004), à l'origine de contraintes environnementales fortes conduisant à l'installation de communautés spécifiques et fragiles. Les Communautés amphibies méditerranéo-atlantiques vont s'exprimer sur le site au niveau du chevelu de ruisselets temporaires qui parcourt les espaces naturels. Dès que les conditions édaphiques et hydriques le permettent, les communautés à Isoètes s'installent. Celles-ci renferment bon nombre d'espèces d'intérêt patrimonial, comme par exemple la Renoncule de Revelière (*Ranunculus revelierei*, Fig. 16), la Cicendie filiforme (*Cidendia filiformis*), l'Aïropsis fluet (*Airopsis tenella*), l'Isoète de Durieu (*Isoetes durieui*) et l'Isoète voilé (*Isoetes longissima*). Cette dernière, caractéristique des Gazons méditerranéens aquatiques à Isoète (cf. partie 3.2 / Flore), est plus amphibie que la précédente et se développe donc lorsque l'hypopériode est assez longue. Sur la Plaine des Maures, on ne dénombre qu'une dizaine de stations de ce type (Guicheteau, *com. pers.*). Les enjeux de conservation autour de ces habitats sont très forts en région PACA, de par leur forte richesse, leur localisation sur de faibles surfaces et du fait de leur forte sensibilité aux modifications hydrologiques et à la pollution (Salles & Coucoureux, 2012).



Figure 16 – Communautés à Isoètes dominées ici par la Renoncule de Revelière, lors des fortes pluies de mai 2021.

Caractérisées par la présence de Roseaux (*Phragmites australis*), les **Phragmitaies des eaux douces** (C3.2111), se rencontrent sur un substrat inondé une bonne partie de l'année en périphérie de systèmes dulçaquicoles, parfois sur de grandes étendues. Sur le site, on ne rencontre cet habitat que sous forme de tâches de quelques dizaines de m² tout au plus, dans des dépressions un peu plus humides ou le long de petits ruisseaux en périphérie des zones de jeu. Contrairement aux habitats humides temporaires décrits précédemment, les Phragmitaies ne présentent pas une richesse floristique exceptionnelle. En revanche d'un point de vue faunistique, ces milieux sont des refuges pour bon nombre d'espèces paludicoles, notamment certains passereaux et odonates. Cet intérêt est d'autant plus grand qu'il semble n'y avoir qu'assez peu de Phragmitaies dans les environs immédiats du parcours.

PRAIRIES (E)

Habitats précoces de la dynamique de la végétation du Chêne liège (*Quercus suber*) dans les Maures (Bonin, et al., 1983), les **Pelouses siliceuses méditerranéennes** sont des formations rases sur sols superficiels, riches de plantes annuelles. C'est un habitat intéressant à plusieurs titres. Pour la faune herbivore, telle que la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), il fournit des ressources assez importantes. Au sein de la communauté floristique qui le compose, on trouvera un certain nombre d'espèces patrimoniales, telles que la Canche de Provence (*Aira provincialis*) ou encore la Paronyque en cyme (*Chaetonychia cymosa*). Sur un gradient d'humidité allant des systèmes humides temporaires, sur lesquels se développent les communautés hygrophiles décrites précédemment (C3.421, C3.4211 et C3.4212) et les systèmes plus xériques, les **Prairies à Serapias** (E3.111) occupent une place intermédiaire. En effet, l'hydropériode de quelques jours par an seulement va permettre l'installation de communautés de plantes amphibies naines spécifiques. Ces communautés se rencontrent sur le site soit au sein de station allant de quelques dizaines à quelques centaines de m² (la plus grande étant d'environ 400 m²). Les communautés floristiques, très riches en espèces patrimoniales, sont notamment caractérisées par la présence de divers Sérapias, notamment le Sérapias méconnu (*Serapias neglecta*). D'autres espèces patrimoniales sont également présentes comme par exemple l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) (Fig. 17). Urbanisation, modification de la microtopographie (par exemple, passage d'engins lourds), comblement, modifications hydrauliques, abandon de pratiques agricoles conduisant à la fermeture du milieu, sont autant de menace qui pèsent sur cet habitat d'intérêt communautaire (Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline, 3120-1). Les enjeux de conservation sont donc très forts en région PACA (Salles & Coucoureux, 2012).



Figure 17 – Prairies à *Serapias lingua* et *Anacamptis laxiflora* (mai 2021).

Les **prairies humides hautes méditerranéennes** (E3.1) rencontrées sur le site sont principalement dominées par le Scirpe-jonc (*Scirpoides holoschoenus*) ou l'Oenanthe faux boucage (*Oenanthe pimpinelloides*). On y rencontre également l'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*). Ces prairies sont principalement observées sous forme de tâches de quelques dizaines de m². L'une d'entre elles, située sur la partie nord du parcours, abrite la plante hôte de la Diane (*Zerynthia polyxena*), l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), ainsi que d'autres espèces typiques comme le Souchet bai (*Cyperus badius*) (Fig. 18) ou la Gratiolle officinale (*Gratiola officinalis*).



Figure 18 – L'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) et le Souchet bai (*Cyperus badius*).

A noter que les secteurs du parcours ressemés de Fétuques (hauts roughs) ont été intégrés à l'habitat **Prairies améliorées sèches ou humides** (E2.61). Cet habitat n'avait pas encore été identifié sur le site. Il représente aujourd'hui environ 6 ha.

Végétations herbacées anthropiques (E5.1)

Les **Communautés d'espèces rudérales** (E5.13) se rencontrent en bordure des zones de jeu et correspondent au développement de communautés végétales suite à un abandon d'entretien, ou une perturbation des sols. Composées d'espèces végétales plutôt répandues et ubiquistes, elles présentent des faciès assez denses en graminées et riches en plantes nectarifères attirant ainsi bon nombre d'insectes.

Ces peuplements herbacés se développent sur des terrains en déprise urbaine ou agricole, sur des terrains qui ont été repris sur les réseaux des transports ou sur des terrains qui étaient utilisés comme décharge (Louvel *et al.*, 2013). Sur le golf, cet habitat est notamment représenté par des secteurs de « friche » de recolonisation à la végétation particulièrement dense, suite à des remaniements ou des apports nutritifs (cf. par exemple sur la frange nord, le long du trou n°1).

🚧 Rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces (E5.41)

Ces formations sont notamment représentées par la ceinture de végétation de la mare « aux chevreuils ». Ces végétations se sont diversifiées et abritent désormais un cortège mixte planté/spontané. Elles sont favorables à la petite faune locale et constituent notamment des refuges pour la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), très présente au niveau de cette mare. A noter que le Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*), espèce considérée comme exotique envahissante (voir partie 3.2) et formant des touffes assez imposantes, a tendance à coloniser ce milieu, à la recherche d'eau et de fraîcheur. Il se retrouve aujourd'hui en nombre autour de la mare. Un repérage hivernal et un arrachage/ou fauchage régulier des touffes pourrait permettre de contrôler sa dispersion.

LANDES, FOURRES ET TOUNDRAS (F)

🚧 Maquis hauts ouest-méditerranéens (F5.211) et Maquis bas (F5.2)

Les communautés dominées par des chaméphytes frutescentes sclérophylles sont les formations végétales dominantes des surfaces naturelles du site, recouvrant 40 % du site et composées à 50 % de **Maquis hauts ouest-méditerranéens** (F5.211). Sur le parcours, cet habitat se trouve souvent en mosaïque avec des habitats plus ouverts et ne forme pas de vastes formations homogènes comme cela peut être le cas dans d'autres secteurs de la région. Avec les **Maquis bas à Cistus** (F5.24) et les **Maquis bas à Cistus monspeliensis** (F5.241), ils représentent des habitats de prédilection pour bon nombre d'espèces de par leur hétérogénéité structurale. Ils offrent par exemple des conditions favorables à la nidification de nombreuses espèces d'oiseaux, dont la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) ou encore l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*, non observé en 2021) ou encore au maintien de populations de Reptiles non-aviens comme la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*). Les Maquis à Cistes correspondent à des faciès post-incendies. Les **Maquis bas à Cistus et Lavandula stoechas** (F5.25) (Fig. 19) et **Maquis bas à Ericacées** (F5.22) sont des formations globalement plus basses et plus éparées que les précédentes. Les premiers ne se rencontrent sur le site qu'au nord du Hameau sur le secteur incendié en 2003. Le sol y est très superficiel et la roche est affleurante à plusieurs endroits.



Figure 19 – Photo de gauche au 1^{er} plan : maquis bas à Cistes et Lavandes / à droite : Bruyère à balais (*Erica scoparia*).

Pinèdes à Pins parasols provençales (G3.733)

L'habitat forestier dominant sur le site est la **Pinède à Pins parasols provençale** (G3.733), caractéristique de ce secteur de la Plaine des Maures. Il occupe environ 70 ha du site, en mosaïque avec d'autres habitats (maquis, pelouses, etc.) (Fig. 20). Sur la cartographie, seuls les patchs bien distincts et homogènes ont été cartographiés sous le code G3.733. Habitat d'intérêt communautaire (Peuplements non dunaires du Pin pignon sur substrat siliceux, 9540-2.1), ces formations ouvertes sont des milieux de prédilection pour beaucoup d'espèces, notamment la Tortue d'Hermann. Les enjeux de conservation à l'échelle de la région PACA sont forts du fait notamment des importantes menaces pesant sur cet habitat : urbanisation, aménagements touristiques, incendies, mais aussi aménagements de lutte contre les incendies (Salles & Coucoureux, 2012).



Figure 20 – Pinèdes à Pins parasols, en mosaïque avec des maquis bas (avril 2021).

Chênaies à chêne-liège provençales (G2.111)

Autre habitat caractéristique de la Plaine des Maures, la **Chênaie à Chêne-liège provençale** (G2.111), d'intérêt communautaire (Suberaies mésophiles provençales à Cytise de Montpellier, 9330-1), est également présente sur le site. Cependant les arbres qui la composent sont assez frêles en comparaison à d'autres secteurs de la Plaine. Leur caractère autochtone est discutable dans certains secteurs du site, du fait d'une régénération dominée par le chêne pubescent (*Quercus pubescens*). On retrouve d'ailleurs à proximité une station de **Chênaie à *Quercus pubescens* occidentales** (G1.711) sur un sol plus profond. En périphérie immédiate du parcours, sont présents également deux **Boisements mixtes à *Pinus* et *Quercus thermophiles*** (G4.C), issus certainement de l'entretien paysager du parcours.

Autres habitats forestiers

Sur le site, des formations plus mésophiles sont également présentes, mais elles sont relativement anecdotiques. C'est le cas des **Forêts riveraines méditerranéennes à Peupliers** (G1.31), présentes sur une station autour du déversoir d'un bassin. Les **Ormaies riveraines méditerranéennes** (G1.32) se développent quant à elles sur cinq stations au sol riche en lien avec les **Prairies humides hautes méditerranéennes** (E3.1).

HABITATS CONTINENTAUX SANS VEGETATION OU A VEGETATION CLAIRSEMEE (H)

Dalles rocheuses (H3.62)

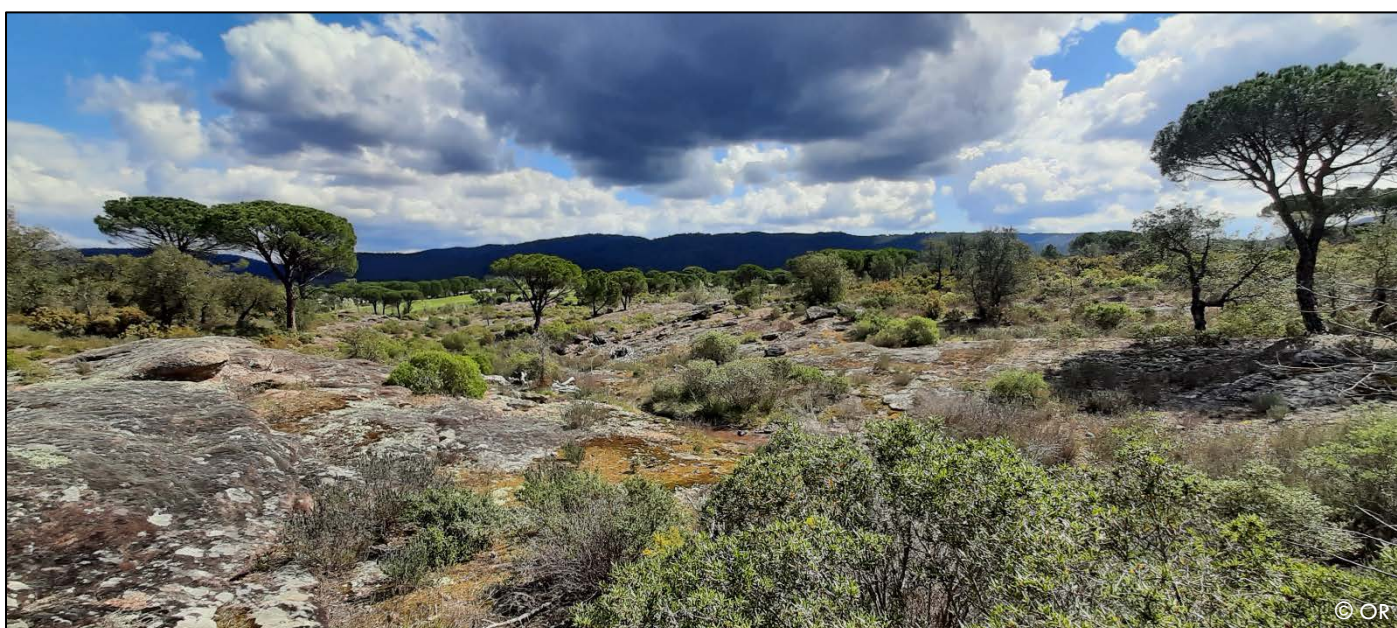


Figure 21 – Paysage dominé par les dalles rocheuses, sur la partie nord du parcours (juillet 2021).

Les **dalles rocheuses** (H3.62) (Fig. 21) représentent 5 % de la superficie du site, souvent sous forme de mosaïques avec les pelouses xériques et les différentes formes de maquis. Ces milieux accidentés sont le royaume de certains reptiles, comme que le Lézard ocellé (*Timon lepidus*). Une **dalle argileuse** (H5.3) de pélite a également été identifiée sur la partie sud du parcours.

Habitats non pris en compte dans le calcul de l'IQE

Bâti et surfaces imperméabilisées

Environ 2 ha du hameau sont composés de **Bâtiments résidentiels** (J1.2), de **Pistes** (J4.6) et de **réseaux routiers** (J4.2) (Fig. 22-23). Sur la partie bâtie, on trouve des espèces rupestres que l'on rencontre assez classiquement au niveau des habitations : des Martinets noirs (*Apus apus*) et des chauves-souris peuvent nicher sous les toits, et des Tarentes de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) se nourrissent des insectes attirés par les lumières.



Figure 22 – Hameau du golf (avril 2021).



Figure 23 – Cart path – Piste pour voiturette (avril 2021).

○ **Etangs et lacs artificiels (J5.31)**

L'eau est un facteur limitant dans cet environnement à tendance semi-aride. Dans la Plaine des Maures, il n'y a que très peu de mares ou étangs en eau toute l'année. Sur le parcours, ces milieux représentent donc une opportunité pour les espèces liées aux milieux aquatiques, telles que les odonates, les amphibiens ou encore certains reptiles et notamment la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Les concentrations de cette dernière peuvent même être assez impressionnantes compte-tenu de la superficie de certains bassins qu'elles occupent. Les chauves-souris profitent également de ces points d'eau permanents pour chasser, en particulier en début de nuit. Les bassins présents sur le parcours sont tous trois bâchés ou bétonnés et les berges de tous les bassins du site ne sont quasiment pas végétalisées. A noter qu'un test de végétalisation des berges a été effectué avec succès sur le bassin du parcours sud (Fig. 24) (d'après [Rault & Delzons, 2015](#)).



Figure 24 – Mare aménagée au niveau du trou n°12, en août 2016 (« mare aux chevreuils »).

○ **Gazons des stades sportifs (E2.63)**

Ces types de prairies permanentes sont caractérisés par de forts apports d’engrais et/ou des réensemencements, parfois traités par des herbicides sélectifs, avec une faune et une flore très appauvries (Louvel *et al.*, 2013). Elles sont ici utilisées à des fins récréatives sur l’ensemble du golf, dominées par une ou deux variétés de graminées résistantes et tondues très régulièrement (Fig. 25). Les milieux herbacés du Golf de Vidauban sont gérés selon la nomenclature spécifique aux terrains de golf. Chaque surface engazonnée a son rôle dans le jeu (UNEP coord., 2016). En lien avec la gestion spécifique de ces surfaces et les différentes hauteurs de gazon qui en découlent, sont inclus dans ce type d’habitat :

- Les **greens** : il s’agit des surfaces engazonnées tondues très ras, entourant le trou dans lequel la balle de golf doit entrer (arrivée). Le cortège graminéen y est particulièrement homogène et très entretenu afin de faciliter les déplacements de la balle.
- Les **avant-greens** (ou tabliers/tours de green) : il s’agit des zones autour des greens, la surface la plus importante étant située devant le green. Les greens et avant-greens sont tondues avec des hauteurs de coupe différentes.
- Les **départs** : il s’agit des surfaces planes engazonnées tondues assez ras et sur lesquelles les joueurs placent leur balle au départ de chaque trou.
- Les **fairways** : il s’agit des surfaces engazonnées situées entre le départ du trou et le green.
- Les gazons du **practice** et des **zones d’entraînement**.



Figure 25 – Fairway et semi-roughs sur la partie sud du golf (juillet 2021).

- **Jardins domestiques (X25)**

Sur le site, il s'agit des petits jardins ornementaux présentant plusieurs strates de végétation (herbacées, arbustives et éventuellement arborées). Ils comprennent notamment les espaces situés aux abords du village et à l'entrée du domaine (Fig. 26) et ne font l'objet d'aucun traitement chimique. Quelques massifs d'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*), espèce considérée comme exotique envahissante, sont encore présents.



Figure 26 – Entrée du village, bordée de végétations arbustives ornementales – août 2016.

- **Déchets agricoles et horticoles (J6.4)**

Cet habitat est réparti sur deux zones de stockage de déchets verts et de matériaux localisées, l'une sur la partie sud du golf et l'autre sur la partie nord (Fig. 27).



Figure 27 – Zones de stockage de déchets verts et de matériaux (avril 2021).

- **Sable stable avec peu ou pas de végétation (H5.32)**

Ces milieux sont représentés sur le site par des bunkers, obstacles inhérents aux parcours de golf (Fig. 28). Ces obstacles sont régulièrement répartis sur l'ensemble du site. Dans leur configuration, ils apparaissent comme des milieux à part entière, constitués uniquement de sable (sur le Golf de Vidauban, il s'agit de sables de Loire rapportés). Les bunkers du Golf de Vidauban étant de plus retournés et ratissés régulièrement, la végétation et les organismes qui peuvent y être associés ne peuvent s'y installer. Notons que quelques mammifères peuvent ponctuellement élire domicile dans les bunkers, notamment en y creusant des terriers (lapins et renards). Ceci n'apparaît néanmoins pas problématique sur le golf car restant très anecdotique (Roquinarc'h *et al.*, 2017). Les cheminements sableux ont également été inclus dans cet habitat.



Figure 28 – Bunker sur le trou n°12 (juillet 2021).

3.2 Description des espèces observées

☞ L'ensemble des résultats bruts d'inventaire se trouve en **Annexe 6**.

1 548 données d'occurrences de taxons ont été collectées dans le cadre de cette étude, et **635 espèces** identifiées.

3.2.1 Flore

484 taxons différents ont été notés au cours des 4 prospections de terrain (Fig. 40). Les enjeux se concentrent particulièrement dans les **milieux humides** (mares et rus temporaires, prairies humides, ...) et les **pelouses sèches siliceuses**. Les relevés floristiques montrent à la fois :

Nombre d'espèces végétales	484
-dont espèces patrimoniales	33
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	31

- de **forts enjeux** liés au maintien de milieux naturels en bon état de conservation et une flore très diversifiée,
- mais également des **perturbations importantes** liées à l'aménagement du site et à la gestion du parcours ; de nombreuses espèces considérées comme exotiques envahissantes sont présentes sur le site.

Plusieurs plantes remarquables peuvent être mises en avant comme :

- le **Fumeterre de Petter** (*Fumaria petteri* subsp. *calcarata*) (Fig. 29), espèce ibéro-maghrébine, rare, dont le Var représente la limite orientale de distribution ;
- l'**Orchis ailé** (*Anacamptis x alata*), hybride naturel rare entre l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) et l'Orchis peint (*A. morio* subsp. *picta*) (Fig. 30).



Figure 29 – Fumeterre de Petter (*Fumaria petteri*) en fleur et en fruit (fruits ogivaux caractéristiques).



Figure 30 – *Anacamptis morio* subsp. *picta*, *Anacamptis laxiflora* et leur hybride naturel *Anacamptis x alata*.

22 espèces végétales sont protégées (au niveau national ou régional) (Fig. 31 à 36) :

- Canche de Provence – *Aira provincialis*
- Orchis à fleurs lâches – *Anacamptis laxiflora*
- Biserrule en forme de hache – *Biserrula pelecinus*
- Laïche ponctuée – *Carex punctata*
- Paronyque en cyme – *Chaetonychia cymosa*
- Cicendie filiforme – *Cicendia filiformis*
- Anthyllis de Gérard – *Dorycnopsis gerardi*
- Cicendie naine – *Exaculum pusillum*
- Gagée de Bohême – *Gagea bohémica*
- Gratiolle officinale – *Gratiola officinalis*
- Isoète de Durieu – *Isoetes durieui*
- Isoète à voile – *Isoetes velata* subsp. *velata*
- Cleistogène tardif – *Kengia serotina*
- Linaire à vrilles – *Kickxia cirrhosa*
- Linaire de Grèce – *Kickxia commutata*
- Agrostis de Pourret – *Neoschischkinia pourretii*
- Ophioglosse des Açores – *Ophioglossum azoricum*, population particulièrement importante sur la partie nord du site
- Ophioglosse commun – *Ophioglossum vulgatum*
- Renoncule de Revelière – *Ranunculus revelierei*
- Romulée colonnaire – *Romulea columnae* subsp. *columnae*
- Sérapias négligé – *Serapias neglecta*
- Trèfle de Boccone – *Trifolium bocconeii*

10 espèces sont considérées comme patrimoniales, mais non protégées (déterminantes de ZNIEFF, listes rouges) :

- Fétuque d'Avellino – *Avellinia festucoides*
- Crépis de Zante – *Crepis zacintha*
- Fumeterre de Petter – *Fumaria petteri* subsp. *calcarata*

- Jonc strié – *Juncus striatus*
- Lotier à petites fleurs – *Lotus parviflorus*
- Centenille naine – *Lysimachia minima*
- Salicaire du Borysthène – *Lythrum borysthenicum* (Fig. 37)
- Silène fermé – *Silene inaperta*
- Trèfle de Ligurie – *Trifolium ligusticum*
- Véronique à feuille d’acinos – *Veronica acinifolia*



Figure 31 – La Renoncule de Revelière (*Ranunculus revelierei*), plante des mares et rus temporaires méditerranéens.



Figure 32 – Le Sérapias négligé (*Serapias neglecta*), espèce protégée sur l’ensemble du territoire national.



Figure 33 – L’*Ophioglosse commune* (*Ophioglossum vulgatum*) à gauche, et l’*Ophioglosse des Açores* (*Ophioglossum azoricum*), à droite, espèces protégées sur l’ensemble du territoire national.



Figure 34 – *Isoète de Durieu* (*Isoetes durieui*) et *Isoètes à voile* dans une mare temporaire (*Isoetes longissima*).



Figure 35 – La Paronyque en cyme (*Chaetonychia cymosa*) et la Gagée de Bohême (*Gagea bohémica*).



Figure 36 – L'Anthyllis de Gérard (*Dorycnopsis gerardi*).



Figure 37 – La Salicaire de Borysthène (*Lythrum borysthenicum*), espèce des mares temporaires.

22 espèces présentes sur site sont considérées comme « exotiques envahissantes » (Fig. 38-39) :

- Amaranthe couchée – *Amaranthus deflexus*
- Amaranthe hybride – *Amaranthus hybridus*
- Herbe de la Pampa – *Cortaderia selloana*
- Crépis de Nîmes – *Crepis sancta*
- Souchet robuste – *Cyperus eragrostis*
- Drosanthème florifère – *Drosanthemum floribundum*
- Eleusine des Indes – *Eleusine indica*
- Vergerette de Buenos Aires – *Erigeron bonariensis*
- Vergerette du Canada – *Erigeron canadensis*
- Vergerette de Sumatra – *Erigeron sumatrensis*
- Euphorbe maculée – *Euphorbia maculata*
- Euphorbe prostrée – *Euphorbia prostrata*
- Passerage didyme – *Lepidium didymum*
- Panic de Hillman – *Panicum hillmannii*
- Paspale dilaté – *Paspalum dilatatum*
- Buisson ardent – *Pyracantha coccinea*
- Sétaire à petites fleurs – *Setaria parviflora*
- Sorgho d'Alep – *Sorghum halepense*
- Sporobole d'Inde – *Sporobolus indicus*
- Aster écailleux – *Symphyotrichum squamatum*
- Véronique de Perse – *Veronica persica*
- Lampourde d'Italie – *Xanthium orientale* subsp. *italicum*



Figure 38 – Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*).



Figure 39 – Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*) et Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*).

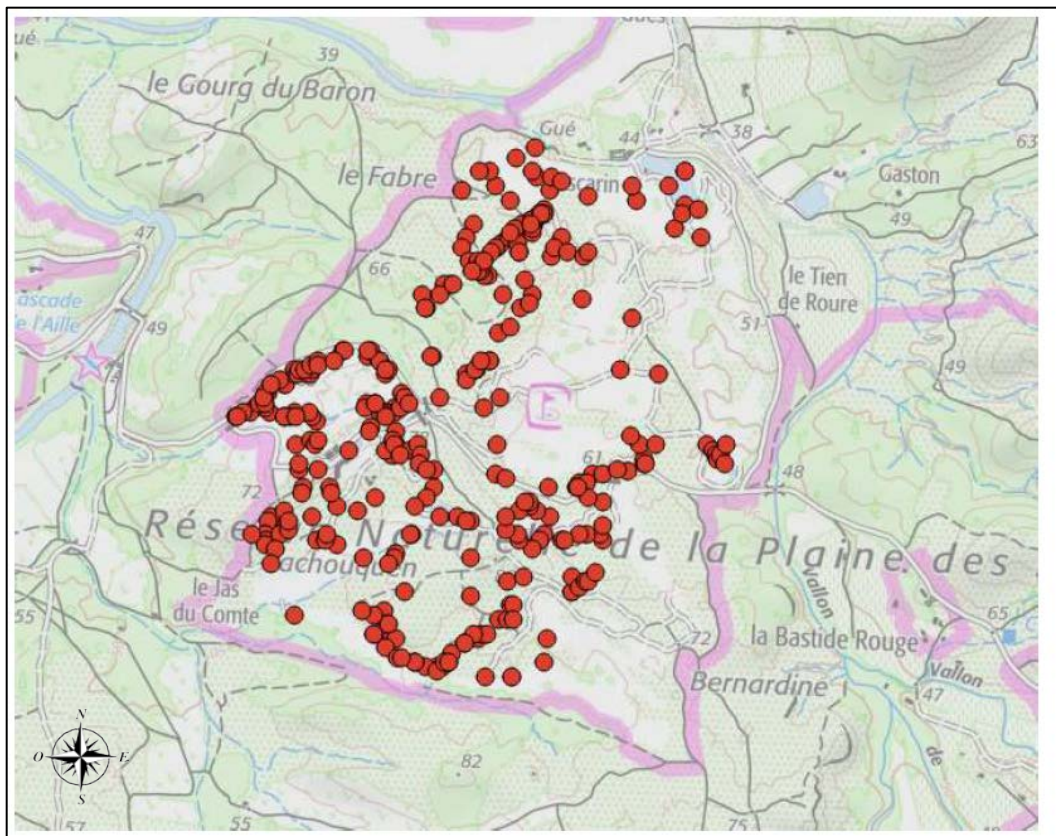


Figure 40 – Carte de localisation des relevés floristiques effectués en 2021 sur le golf. Les pointages ont été répartis sur l'ensemble du site.

3.2.2 Avifaune

🔗 Le protocole d'inventaire de l'avifaune est décrit en [Annexe 5](#).

Les inventaires menés dans le cadre de cette étude IQE ont permis de révéler la présence au sein de la zone d'étude de **60 espèces, soit 30% de plus que lors de l'étude IQE de 2014** (47 espèces). Neuf d'entre elles sont exclusives aux relevés de terrain 2021, participant à une augmentation d'environ 15% de la richesse spécifique cumulée, toutes études IQE confondues, portant cette dernière à 73 espèces (Fig. 41-42). Inversement, dix espèces préalablement observées en 2012 et/ou 2014, n'ont pas été détectées en 2021. Ce sont pour la plupart des espèces de passage ou dont les indices de nidification n'avaient alors pas permis d'acter clairement une reproduction sur la zone d'étude. Le tableau 3 établit la liste commentée de l'ensemble de ces espèces. Pour compléter cette analyse de l'évolution du peuplement avifaunistique local, on ajoutera que sur l'ensemble des espèces inventoriées depuis 2012, environ 40% (N=29) sont annuellement réobservées au cours des deux premières campagnes de terrain consacrées aux points d'écoute avifaune et 20 d'entre elles sont notées dans plus de 80% des dites campagnes. Intégrant la quasi-totalité des espèces considérées comme patrimoniales en 2021 dans le cadre de l'application du protocole IQE, elles participent ainsi qualitativement à la partie la plus stable dudit peuplement en association avec des taxons à phénologie plus tardive comme l'Hypolaïs polyglotte ou le Lorient d'Europe. Ces dernières seront signalées d'un astérisque dans les paragraphes, ci-après. Enfin, on ajoutera qu'une analyse comparative des listes d'espèces dressées dans le cadre du projet d'Atlas Oiseaux de France (ODF) avec les relevés IQE 2021 a permis de souligner la présence de 5 nouvelles espèces pour la maille 10x10 km concernée par le golf et pour la période 2019-2024 : l'**Hypolaïs ictérine**, le **Héron pourpré**, l'**Accenteur mouchet**, le **Pipit des arbres** et le **Goéland leucophée**. A ce constat, nous pouvons également noter qu'environ 70% des espèces contactées en période de reproduction dans cette maille ODF ont été répertoriées lors des inventaires IQE 2021 sur le Golf de Vidauban, ce qui peut traduire une bonne efficacité des inventaires IQE compte tenu de la faible pression d'observation.

Nombre d'espèces d'oiseaux	60
-dont espèces patrimoniales	15
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	6

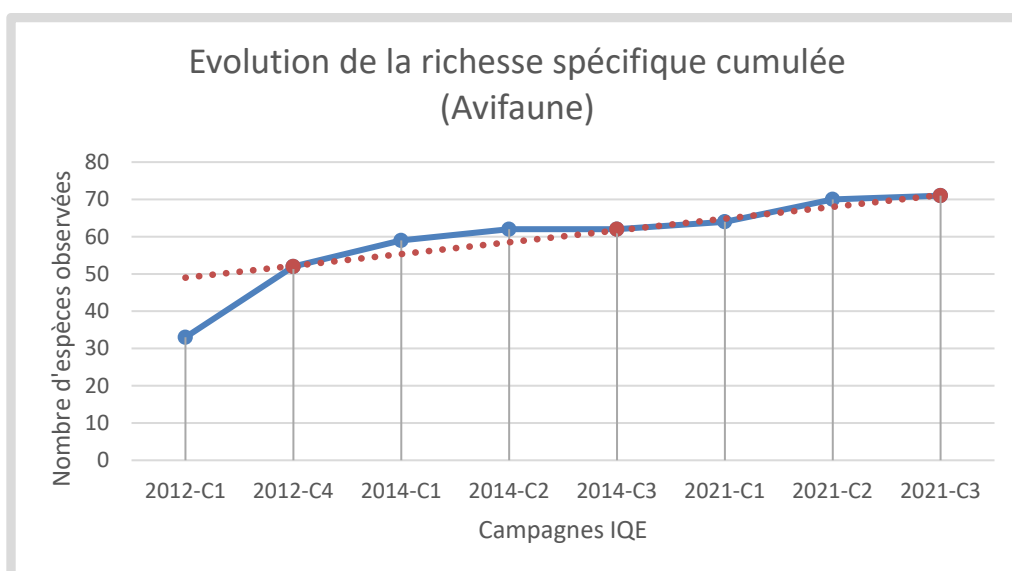


Figure 41 – Evolution de la richesse spécifique cumulée pour l'Avifaune.



Figure 42 – 5 nouvelles espèces observées sur le golf en 2021 : l'Hypolaïs icterine, le Coucou geai, le Pipit des arbres, la Pie-grièche à tête rousse et l'Hirondelle rousseline.

Tableau 3 – Tableau commenté des nouvelles observations, ré-observations et non détection de taxons (Avifaune) suite aux inventaires IQE de 2021.
(LRN : Liste rouge nationale – LRR : Liste rouge régionale)

Taxon nouvellement observé en 2021	Taxon ré-observé après apparente absence en 2014	Taxon non-observé en 2021
<p>Coucou geai (<i>Clamator glandarius</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Nicheur possible. LRR : Vulnérable (<1000 ind. matures) Un individu houpillé par des Geais des chênes à 20 mètres à l'Est de la Mare aux Cistudes. En Europe, parasite obligatoire de couvée de la Pie bavarde essentiellement, mais également de la Corneille noire et du Choucas des tours et occasionnellement du Rollier d'Europe et de la Huppe fasciée.</p>	<p>Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766) :</p> <p>Non nicheur en 2012 et 2021. Annexe I Directive Oiseaux Utilisation du site en tant que zone d'alimentation. Absence de héronnière.</p>	<p>Chevalier culblanc (<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758):</p> <p>Non nicheur en 2012 et 2014. En transit sur la zone d'étude. Nicheur très occasionnel en France.</p>
<p>Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i> Laxmann, 1769) :</p> <p>Nicheur possible. LRN : Vulnérable (<1000 ind. matures) LRR : Vulnérable (<1000 ind. matures) Observée en alimentation. Des indices de nidification pourront ultérieurement être recherchés au niveau des zones bâties du site. Espèce considérée comme "plutôt rare" en PACA (Faune-PACA, Nov.2021).</p>	<p>Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Non nicheur en 2012 et 2021. Utilisation du site en tant que zone d'alimentation. Absence de héronnière.</p>	<p>Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Observé uniquement en 2012 (Non nicheur). LRN : Quasi-menacé (Déclin continu) - LRR : En Danger (Population très petite ou restreinte) Les données récentes de nidification probable dans le département du Var concernent exclusivement les marais et prairies humides jouxtant la base aéronautique navale d'Hyères. Compte tenu des milieux en présence sur la zone d'étude, il paraît improbable que l'espèce s'y installe pour la nidification.</p>
<p>Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Non nicheur. Observé en migration active. Sur les 106 communes varoises reliées à au moins une donnée d'observation de Pipit des arbres, seules 10 ont fourni cette dernière décennie des statuts de nidification, ce qui laisse à supposer une relative rareté de l'espèce en reproduction dans le département.</p>	<p>Buse variable (<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Nicheur possible en 2012, non nicheur en 2021. Ses préférences en termes d'habitats de nidification sont assez éclectiques même si elle a tendance à s'installer dans des zones où la couverture arborescente est bien présente. Aucun signe de nidification, et notamment de défense territoriale, de parades ou d'apport de proies, n'a été relevé durant les inventaires IQE.</p>	<p>Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Observé uniquement en 2014 (Non nicheur). LRN : Quasi-menacé (En déclin) – LRR : Quasi-menacé (En déclin) Sa large répartition en nidification en région PACA, combinée à sa forte plasticité quant à la nature de l'habitat de reproduction, pourraient laisser à penser que l'espèce puisse nicher sur la zone d'étude. Toutefois et jusqu'à présent, aucune preuve formelle de nidification n'a pu être collectée.</p>

Taxon nouvellement observé en 2021	Taxon ré-observé après apparente absence en 2014	Taxon non-observé en 2021
<p>Mésange noire (<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758) : Nicheur possible sur le site dans les secteurs forestiers à Pin d'Alep (<i>P. halepensis</i>), Chêne vert (<i>Q. ilex</i>) et Chêne liège (<i>Q. suber</i>). Espèce cavicole pouvant également occuper des anfractuosités dans les murs, murets ou enrochements.</p>	<p>Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758) : Nicheur probable en 2012 et 2021. LRN : Vulnérable (En déclin) – LRR : Vulnérable (En déclin) Occupe une large variété d'habitats forestiers, steppiques ou semi-désertiques. Elle semble montrer une préférence pour les biotopes semi-ouverts et en Méditerranée, on la retrouve volontiers dans les subéraies et yeuseraies où elle paraît relativement commune. Le succès de sa reproduction et la survie post-envol sont fortement dépendants d'habitats-ressources en graines, notamment de <i>Brassica</i> sp., <i>Chenopodium</i> sp., <i>Triticum</i> sp., <i>Medicago</i> sp., <i>Setaria</i> sp., <i>Helianthus</i> sp., etc..</p>	<p>Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758) : Observé uniquement en 2012 (Non nicheur). LRR : Quasi-menacé (<1000 ind. matures) En nidification, il occupe classiquement des habitats boisés ouverts tels que des steppes boisées, des zones agricoles ou buissonnantes avec présence d'arbres épars ou en taillis. Il occupe préférentiellement des nids abandonnés de corvidés. Sa reproduction sur la zone d'étude n'est pas prouvée et la présence de l'espèce en son endroit est plus probablement imputable à une activité de recherche alimentaire.</p>
<p>Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i> Linnaeus, 1758) : Non nicheur. Observation remarquable d'un individu au mois de mai. Moins d'une soixantaine de données ont été collectées en mai 2021 sur l'ensemble de la région PACA (Données Faune-PACA, nov 2021).</p>	<p>Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758) : Non nicheur en 2012 et 2021. Observé en alimentation. Pas de front de taille fonctionnel pour l'accueil de l'espèce en nidification sur le site.</p>	<p>Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i> Linnaeus, 1758) : Nicheur possible en 2012 et nicheur certain en 2014. LRR : Vulnérable (En déclin) La non-détection en 2021 de cette espèce, dont les populations locales sont renforcées par des lâchers cynégétiques (Source : Plan de gestion de la Réserve Naturelle de la plaine des Maures 2015-2020), est d'interprétation délicate et ne doit pas être vue obligatoirement comme une conséquence directe d'une perte populationnelle, des biais stochastiques, observateurs ou météorologiques ayant pu, par exemple, interférer.</p>
<p>Hypolaïs icterine (<i>Hippolais icterina</i> Vieillot, 1817) : Non nicheur. LRN : Vulnérable (En déclin) Mâle chanteur en halte migratoire. L'espèce est considérée comme "plutôt rare" en PACA. Cette observation semble être la seule donnée varoise documentée pour l'année 2021 selon la base Faune-PACA.</p>	<p>Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i> Linnaeus, 1758) : Nicheur possible en 2012 et 2021. LRN : Quasi-menacée (En déclin) Sur la zone d'étude, indices de nidification à rechercher au niveau des zones de bâtis.</p>	<p>Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i> Linnaeus, 1758) : Observé uniquement en 2014 (Nicheur possible). Annexe I Directive Oiseaux LRN : Vulnérable (En déclin) La présence de l'espèce sur le site d'étude semble, au vu des observations réalisées, relative à une utilisation du secteur en tant que zone d'alimentation. Sa nidification n'est cependant pas totalement à exclure et des recherches dédiées pourront</p>

Taxon nouvellement observé en 2021	Taxon ré-observé après apparente absence en 2014	Taxon non-observé en 2021
		notamment cibler les zones rivulaires de l'Aille ou du Vallon de Belleiman.
<p>Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot, 1819) :</p> <p>Nicheur possible.</p> <p>Un individu à proximité de la Mare aux Chevreuils, probablement en halte migratoire. En Méditerranée, il niche volontiers dans les forêts de Chêne liège (<i>Q. suber</i>) ainsi que dans les Cédraies. On pourra également l'observer dans les secteurs de pinèdes ou les chênaies arbustives à sous-bois présentant des ronciers (<i>Rubus fruticosus</i>), des Berbérís (<i>Berberis</i> sp.) et des Genévriers (<i>Juniperus</i> sp.).</p>	<p>Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i> Temminck, 1820) :</p> <p>Nicheur probable en 2012 et nicheur possible en 2021.</p> <p>En région méditerranéenne, favorise en nidification les formations de Chênes verts (<i>Q. ilex</i>) et de Chênes lièges (<i>Q. suber</i>). Sur la zone d'étude, des recherches d'indices de nidification pourraient préférentiellement être effectuées sur les secteurs de Chênaies à Chênes lièges provençales (G2.111) et dans les boisements mixtes à <i>Pinus</i> et <i>Quercus</i> thermophiles (G4.C).</p>	<p>Sitelle torchepot (<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Observée uniquement en 2012 (Nicheur possible). Cette espèce cavicole favorise les vieilles formations arborées et notamment les Chênaies âgées où elle pourra bénéficier de nombreuses cavités pour sa nidification ainsi qu'une canopée fournie pour ses recherches alimentaires. On la retrouve plus localement dans les anciennes pessaies et pinèdes.</p>
<p>Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Nicheur possible.</p> <p>LRN : Vulnérable (En déclin) – LRR : En danger critique d'extinction (<250 ind. en déclin continu avec moins de 50 ind. matures dans chaque sous-population).</p> <p>Cris d'alarme entendus. A environ 70m à l'ESE de la Mare aux Chevreuils. Aucun indice de nidification relevé pour cette espèce en danger critique d'extinction en PACA. En nidification est fortement dépendante de la présence de zones buissonnantes/arborées en contact avec des secteurs prairiaux riches en gros insectes et dans/à proximité desquels se trouvent des structures-perchoirs lui permettant de scruter son habitat.</p>	<p>Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Nicheur probable en 2012 et nicheur possible en 2021. Espèce cavicole anthropophile. Sa nidification sur le site est à rechercher au niveau des zones de bâtis et plus secondairement au niveau d'arbres à cavités.</p>	<p>Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Non nicheur en 2012 et 2014.</p> <p>Bien que non observé en 2021 et n'ayant pas été associé à des preuves probables ou certaines de nidification préalablement sur la zone d'étude, la présence de zones buissonnantes en son sein pourrait laisser y présager une nidification non détectée. Notons cependant que l'espèce semble modérément voire peu observée dans les plaines et le massif des Maures (Faune-PACA, nov.2021).</p>

Taxon nouvellement observé en 2021	Taxon ré-observé après apparente absence en 2014	Taxon non-observé en 2021
<p>Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Non nicheur. Aucune colonie de nidification n'a été observée sur le site. Espèce cavernicole/rupicole qui fréquente régulièrement les structures anthropiques lors de la période de nidification.</p>	<p>Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1766) :</p> <p>Nicheur probable en 2012 et 2021. Observation d'un minimum de trois mâles chanteurs sur la zone d'étude. L'espèce fréquente usuellement les zones buissonnantes ou boisées en contact avec des secteurs ouverts, les lisères forestières ainsi qu'un large panel d'habitats agricoles extensifs (vignobles, petits vergers, etc.) où des buissons et des prairies s'expriment.</p>	<p>Rousserolle effarvate (<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Hermann, 1804) :</p> <p>Observée uniquement en 2012 (Nicheur possible). Son installation en nidification est fortement conditionnée par la présence de grands héliophytes et notamment du Phragmite commun (<i>Phragmites australis</i>), s'établissant en massifs de roselières ou en cordons. La faible expression de cet habitat sur la zone d'étude, laisse à présager une probabilité limitée d'y retrouver la Rousserolle effarvate en nidification.</p> <p>Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i> Linnaeus, 1758) :</p> <p>Observée uniquement en 2012 (Nicheur possible). LRN : Vulnérable (En déclin) – LRR : Vulnérable (En déclin)</p> <p>Niche dans une large gamme d'habitats semi-ouverts (landes à Genêts et à Ajoncs, clairières et lisères forestières, plaines agricoles extensives, bocages, pentes rocheuses, maquis...). Bien que relativement répandue en région PACA, l'espèce semble d'après les atlas de nidification délaissé une grande partie de la plaine et du massif des Maures (Faune-PACA, nov. 2021).</p>

Statuts de nidification et analyses des guildes

Concernant les statuts de nidification des espèces recensées en 2021 sur la zone d'étude, les recensements effectués révèlent la présence de 27 taxons considérés comme nicheurs « probables » ($N_{Nprob}=25$) ou « certains » ($N_{Ncert}=2$). Ces derniers se répartissent en cinq guildes, reflétant schématiquement leurs *preferendi* écologiques eux-mêmes fortement associés aux différents stades de la dynamique des habitats naturels.

NB1 : Dans les paragraphes suivants, l'occurrence toute campagne confondue ($OccTot$) est calculée comme étant la proportion du nombre de campagne IQE au cours desquelles l'espèce a été identifiée sur le nombre total de campagne IQE ayant fourni des données avifaune ($N_{Campagnes2012}=4$, $N_{Campagne2014}=2$, $N_{Campagne2021}=3$). $OccC1C2$ est calculée comme étant la proportion du nombre de campagnes printanières au cours desquelles l'espèce a été observée sur leur total global ($N=6$). Ce dernier indice permet de réduire les biais analytiques liés à la variabilité de la pression d'échantillonnage liée directement à celle de $N_{campagne}$




NB2 : Dans les tableaux exposant l'Analyse patrimoniale, la tendance démographique se base sur l'évaluation réalisée dans le cadre de la synthèse du suivi des populations d'oiseaux communs entre 2001 et 2019.

Plus d'infos via ce lien : https://www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/atoms/files/syntheseoiseauxcommuns2020_final.pdf

TAXONS FORTEMENT ASSOCIES SUR LA ZONE D'ETUDE A DES MOSAÏQUES D'HABITATS SEMI-OUVERTS ET OUVERTS

L'Alouette lulu* (*Lullula arborea* Linnaeus, 1758)

Nicheuse probable – ($OccTot=77,78\%/OccC1C2=83,33\%$)

Analyse patrimoniale	
	Annexe I de la Directive Oiseaux
	Liste rouge nationale 2019 : Préoccupation mineure avec une tendance démographique en légère baisse
	Liste rouge régionale 2020 : Quasi-menacée
	Espèce patrimoniale IQE : Oui




Cette espèce s'installe classiquement dans une gamme relativement large d'habitats ouverts à semi-ouverts au sol bien drainé (espèce xérocline). Elle privilégie notamment les habitats peu voire non gérés comme les zones agricoles abandonnées ou extensives, les landes, les jeunes plantations (et notamment les pinèdes de moins de 5 ans) ou les coupes forestières récentes, les boisements clairs, fruticées, vergers, steppes, lisières ou clairières forestières. D'une manière très générale, elle privilégiera les mosaïques d'habitats lui fournissant, pour l'alimentation et l'installation du nid, des secteurs de sols nus ou de végétation basse éparse en association avec des secteurs arbustifs dans lesquels on retrouvera quelques perchoirs hauts.

Sur le site, l'espèce est considérée comme nicheuse probable avec la présence potentielle de 2 couples *a minima*, installés dans les maquis bas au Nord du Village et qui compte tenu de leur structure seraient effectivement propices à l'installation de l'espèce en nidification. Les points d'écoute n°6, 7, 8 et 10 ont permis de localiser 4 à 5 chanteurs dont au moins deux semblent cantonnés au nord du village (PE n°6) et à l'est (PE n°7).

TAXONS FAVORISANT SUR LA ZONE D'ETUDE LES HABITATS ARBUSTIFS BAS A MOYENS

La Fauvette pitchou* (*Sylvia undata* Boddaert, 1783) (Fig. 43)

Nicheuse probable – ($OccTot=77,78\%/OccC1C2=100\%$)

Analyse patrimoniale	
	Liste rouge nationale 2019 : En Danger avec tendance démographique à la baisse
	Liste rouge régionale 2020 : Vulnérable
	Espèce patrimoniale IQE : Oui

Cette espèce favorise, en contexte méditerranéen, les zones homogènes de garrigues ouvertes à denses et les maquis d'une hauteur modeste n'excédant pas les 1,5 mètres et constitués principalement d'Ajoncs (*Ulex sp.*), de

Bruyères (*Erica sp.*), de Romarins (*Rosmarinus sp.*), de Genêts (*Genista/Cytisus sp.*), de Cistes (*Cistus sp.*) et de Chênes kermès (*Quercus coccifera*). Elle évite les pinèdes mais peut tout de même être observée au sein de formations forestières jeunes et/ou très ouvertes avec un sous-bois de bruyères ou de garrigue. La Fauvette pitchou colonise ainsi les formations broussailleuses typiques des stades précoces de recolonisation végétale post-incendie, généralement lors de la deuxième année. Les densités populationnelles pré-incendies sont généralement ré-atteintes au bout de trois ans. L’habitat redevient généralement optimal entre la 4e et la 6e année post-incendie. Les densités sont alors maximales. L’espèce peut nicher dans les patches non atteints par les incendies, dès l’année les succédant (Pons & Prodon 1996).

Nicheuse probable au sein de la zone d’étude, 5 chanteurs ont été répertoriés (PE n°1,5,7 et 13) en avril. Les prospections de mai semblent mettre en évidence un éventuel cantonnement au niveau du point d’écoute n°1 (NE du trou n°13). De manière générale, cette espèce privilégiera sur le site des secteurs de Maquis bas à strate arbustive basse assez dense [Maquis bas à *Cistus* (F5.24), Maquis bas à *Cistus monspeliensis* (F5.241), Maquis bas à Ericacées (F5.22), Maquis bas à *Cistus* et *Lavandula stoechas* (F5.25)].



Figure 43 – La Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) – Photo prise hors site.

La Fauvette passerinette (*Curruca iberiae* Svensson, 2013)

Nicheuse probable – (OccTot= 66,67%/OccC1C2=66,67%)


Analyse patrimoniale
Liste rouge nationale 2019 : Préoccupation mineure avec tendance démographique à la hausse
Liste rouge régionale 2020 : Préoccupation mineure
Espèce patrimoniale IQE : Non

Elle se cantonne préférentiellement dans les maquis denses et hétérogènes présentant une végétation haute et une couverture arborescente éparse. On la retrouve ainsi en fortes densités dans les maquis où émergent les Chênes verts (*Quercus ilex*), les Bruyères arborescentes (*Erica arborea*) et les Arbousiers (*Arbutus sp.*) ainsi que dans les jeunes subéraies ou les fruticées denses sans strate arborescente. On notera, qu’en Europe de l’Ouest son aire de répartition montre une forte corrélation avec celle du Genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*). En phase post-incendie, la Fauvette passerinette va préférer les stades intermédiaires de la colonisation végétale, mais pourra nicher en fortes densités dans les subéraies résilientes, un an après les incendies, en tirant avantage de la repousse rapide du feuillage due à la croissance du système branchiale. Une ségrégation de micro-niche alimentaire permettrait de limiter la compétition interspécifique avec la Fauvette mélanocéphale (qui préférera prospecter les milieux buissonnants plutôt que les frondaisons des structures arborescentes), et donc à la Fauvette passerinette de s’installer plus rapidement

dans les subéraies. La Fauvette passerinette est une nicheuse probable sur le golf de Vidauban. 4 mâles chanteurs ont été répertoriés dont 2 semblent cantonnés, le premier au niveau du point d'écoute n°6 (au nord du Village) et le second au niveau du point d'écoute n°5 (WNW du trou n°18).

Le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos* Linnaeus 1758)

Nicheur probable – (OccTot= 77,78%/OccC1C2=66,67%)

Analyse patrimoniale	
	Liste rouge nationale 2019 : Préoccupation mineure avec tendance démographique en baisse légère
	Liste rouge régionale 2020 : Quasi-menacé
	Espèce patrimoniale IQE : Non

Dans le sud de l'Europe, le Rossignol philomèle est un hôte des patchs buissonnants des secteurs côtiers et dunaires. On le retrouve également dans les landes, les ronciers, les pinèdes et les maquis littoraux, les subéraies se développant sur les coteaux secs ainsi que dans les vergers. En Espagne ainsi qu'au Maroc, de fortes densités sont notées dans les fourrés de tamaris et les zones colonisées par la ronce, croissant le long de rivières ou de ruisseaux. Il paraît particulièrement dépendant de la présence d'une strate arbustive fournie (en contexte de sous-bois ou non), dans ou au pied de laquelle, il cherchera sa nourriture.

Sur le golf de Vidauban, de nombreux chanteurs (>20) ont été répertoriés et ce, de manière assez homogène au cœur de la zone d'étude. Cependant, et comme indiqué précédemment, ces oiseaux restent localisés au niveau des secteurs buissonnants (Maquis denses et fruticées).

L'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta* Linnaeus 1758)

Nicheuse probable – (OccTot= 44,44%/OccC1C2=33,33%)

Analyse patrimoniale	
	Liste rouge nationale 2019 : Préoccupation mineure avec tendance démographique à la hausse
	Liste rouge régionale 2020 : Préoccupation mineure
	Espèce patrimoniale IQE : Non

Cette fauvette sylvicole apprécie, tout comme le Rossignol philomèle, les habitats présentant une couverture buissonnante développée où elle niche et s'alimente préférentiellement. On citera parmi eux : les boisements ouverts à sous-bois fourni, les lisières forestières, les fruticées denses, les ripisylves, les arbres et structures arbustives bordant les cultures et les réseaux routiers, les jardins et vergers que cela soit en contexte urbain ou rural. Dans le sud de l'Espagne, l'Hypolaïs polyglotte niche volontiers dans les fourrés colonisés par les ronciers ou les Bruyères arborescentes, en particulier là où les subéraies sont présentes.




Cinq chanteurs ont été localisés lors de la seconde session de points d'écoute, sans que l'on puisse attester de leur cantonnement : deux au nord-est du trou n°2, deux à l'est du practice et un autre au sud du trou n°7, tous dans des secteurs où s'exprime particulièrement une strate arbustive dense.

TAXONS DONT LA PRESENCE SUR LA ZONE D'ÉTUDE EST POTENTIELLEMENT LIÉE À LA PRESENCE ASSOCIÉE DE PATCHS PRAIRIAUX, ARBUSTIFS ET ARBORESCENTS

La **Tourterelle des bois** (Nicheuse probable – OccTot=44,44%/OccC1C2=16,67%) et le **Bruant zizi** (Nicheur probable – OccTot=66,67%/OccC1C2=66,67%), tous deux traités dans le tableau 3, sont rattachables à ce cortège. On y associera les deux autres espèces suivantes :

Le Verdier d'Europe* (*Chloris chloris* Linnaeus, 1758)

Nicheur probable – (OccTot= 77,78%/OccC1C2=100%)




Analyse patrimoniale	
	Liste rouge nationale 2019 : Vulnérable avec tendance démographique à la baisse
	Liste rouge régionale 2020 : Vulnérable
	Espèce patrimoniale IQE : Oui

Le Verdier d'Europe occupe une large gamme d'habitats incluant notamment les boisements de plaine (caduques ou de résineux), les plantations, les taillis et les bosquets, les vergers, les haies, les bords de cultures ainsi que les parcs et jardins urbains jusqu'au centre-ville.

L'espèce est très courante au sein du golf de Vidauban. Les points d'écoute ont permis de localiser un maximum de 4 chanteurs répartis au nord du Village (PE n°6) et à l'extrême sud du périmètre d'étude (PE n°2 et 3). Leur cantonnement n'a pu être clairement évalué.

Le Chardonneret élégant* (*Carduelis carduelis* Linnaeus, 1758)

Nicheur certain – (OccTot= 77,78%/OccC1C2=100%)

Analyse patrimoniale	
	Liste rouge nationale 2019 : Vulnérable avec tendance démographique à la baisse
	Liste rouge régionale 2020 : Préoccupation mineure
	Espèce patrimoniale IQE : Oui

Comme le Verdier d'Europe, on observe le Chardonneret élégant dans une grande variété d'habitats ouverts à semi-ouverts associés à des zones boisées claires ou éparées de caduques, de résineux ou mixtes. Il est ainsi fréquent en contexte de lisières forestières, dans les fourrés, les landes, les réseaux de haies, les ripisylves et marécages où s'exprime la strate arbustive, les bordures de routes, les steppes prairiales avec arbres clairsemés, les bords de cultures, les vergers, les parcs et les jardins.

A l'instar de l'espèce précédente, le chardonneret est bien représenté sur la zone d'étude et est très fréquemment contacté. Un maximum de 14 individus a été observé lors des points d'écoute dont 6 chanteurs. Des cantonnements probables ont été mis en évidence au sein des points d'écoute n°5 (2 chanteurs à proximité directe de la Mare aux chevreuils) et n°12 (Un chanteur non loin des Vasques du trou n°7). Des indices de reproduction certaine ont été reportés avec l'observation de nourrissages de jeunes oiseaux à la jonction entre les trous n°11 et 12.

TAXONS PRESENTANT DES AFFINITES FORESTIERES PLUS OU MOINS MARQUEES




On retrouve dans ce cortège des espèces assez ubiquistes et que l'on retrouvera dans une large gamme d'habitats ayant pour point commun de présenter une strate arborescente plus ou moins développée et mature. Parmi ces dernières, on notera une dizaine de taxons dont le statut de conservation est jugé favorable (Préoccupation mineure), nationalement et régionalement :

	Espèces	Statuts	Occurrence	Remarques
Non cavicoles	Merle noir* <i>Turdus merula</i> L.,1758	Nprob	OccTot=100% OccC1C2=100%	Espèce régulièrement observée sur le site, mais en densité somme toute relativement faible.
	Pinson des arbres* <i>Fringilla coelebs</i> L.,1758	Nprob	OccTot=100% OccC1C2=100%	
	Pigeon ramier* <i>Columba palumbus</i> L.,1758	Nprob	OccTot=77,78% OccC1C2=83,33%	Relativement fréquent sur le site notamment au niveau des secteurs les plus arborescents.
	Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i> L.,1758	Nprob	OccTot=55,56% OccC1C2=66,67%	

	Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> L.,1758	Nprob	OccTot=55,56% OccC1C2=66,67%	Espèces modérément régulières sur la zone d'étude, préférentiellement dans les zones arbustives denses.
	Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i> L.,1758	Nprob	OccTot=55,56% OccC1C2=33,33%	L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur le site d'étude. Ses choix de site de nidification s'orientent volontiers vers les peupleraies et les saulaies arborescentes.
	Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i> L.,1758	Nprob	OccTot=33,33% OccC1C2=33,33%	Observation d'une femelle survolant un potentiel territoire de nidification (nombreux A/R constatés sur la partie nord du golf)
Cavicoles	Mésange charbonnière* <i>Parus major</i> L.,1758	Nprob	OccTot=100% OccC1C2=100%	Espèces couramment observées sur le site pouvant également s'installer en nidification dans les structures d'origine anthropique.
	Mésange bleue* <i>Cyanistes caeruleus</i> L.,1758	Nprob	OccTot=88,89% OccC1C2=83,33%	
	Grimpereau des jardins* <i>Certhia brachydactyla</i> L.,1758	Nprob	OccTot=77,78% OccC1C2=83,33%	Espèce observée principalement dans les secteurs de Chênaies ou de Pinède.
	Petit-Duc scops <i>Otus scops</i> L., 1758	Nprob	OccTot=33,33% OccC1C2=33,33%	Un mâle chanteur observé dans un nichoir installé sur le parking du Village.

Le Serin cini* (*Serinus serinus* Linnaeus, 1758)

Nicheur probable – (OccTot= 100%/OccC1C2=100%)


Analyse patrimoniale	
	Liste rouge nationale 2019 : Vulnérable avec tendance démographique à la baisse
	Liste rouge régionale 2020 : Quasi-menacée
	Espèce patrimoniale IQE : Oui

Ce fringille occupe les mosaïques d'habitats associant formations boisées composées de conifères et zones ouvertes. On le retrouve ainsi dans les maquis présentant des pinèdes, dans les jeunes boisements de cèdres (*Cedrus* sp.), de Genévriers (particulièrement de Genévriers oxycèdre et thurifère), de Cyprès (*Chamaecyparis* sp. et *Cupressus sempervirens*) de Sapin blanc (*Abies alba*) ou de Thuyas (*Thuja* sp.). Il semble assez répandu dans les vergers et les vignobles, les plantations, les parcs et jardins urbains mais également dans les gorges et les ravins où des buissons et des arbres sont présents.

Le Serin cini est fréquemment observé sur la zone d'étude, en particulier sur les secteurs concentrant les résineux. Un maximum de 6 chanteurs ont été localisés sur les points d'écoute n°4,6,9 et 11 avec un cantonnement probable d'au moins deux chanteurs sur les points d'écoute 4 (à l'ouest du trou n°17) et au 9 (à l'est du trou n°2).

La Fauvette mélanocéphale* (*Curruca melanocephala* Gmelin, 1789) (Fig. 44)

Nicheuse probable – (OccTot= 88,89%/OccC1C2=100%)

Analyse patrimoniale	
	Liste rouge nationale 2019 : Quasi-menacée avec tendance démographique en légère baisse
	Liste rouge régionale 2020 : Préoccupation mineure
	Espèce patrimoniale IQE : Non

Des fauvettes dites méditerranéennes, il s'agit certainement de l'espèce présentant la plus forte plasticité vis-à-vis des habitats qu'elle côtoie. On peut ainsi la rencontrer au cœur des maquis, des garrigues, des littoraux secs, des biotopes urbains et suburbains, dans les zones agricoles abandonnées, dans les oliveraies, les vergers, les vignobles, les agrumeraies. Ses préférences s'orientent cependant vers les mosaïques d'habitats intégrant des réseaux de haies, des

fourrés et des ilots de pins (notamment de Pins d'Alep *Pinus halepensis*). Elle est également commune dans les yeuseraies, particulièrement les plus claires avec un sous-bois arbustif fourni.

Malgré le fait que l'espèce soit de forte occurrence sur la zone d'étude et qu'un maximum de 5 mâles chanteurs aient été comptabilisés lors du premier passage « Points d'écoute », aucun cantonnement n'a pu être mis en évidence. Il est toutefois très plausible que l'espèce soit nicheuse sur site compte tenu de son caractère commun et des habitats en présence.



Figure 44 – La Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala*)
Photo prise hors site.

TAXONS ANTHROPOPHILES

Ces taxons étaient, avant le développement significatif des activités et structures anthropiques, jadis très certainement affiliées à des habitats rupestres, forestiers ou prairiaux humides. Aujourd'hui, elles tirent parti des niches écologiques anthropogènes et sont devenues pour la plupart des espèces commensales des sociétés humaines. Parmi les espèces notées en nidification probable/certaine sur le site d'étude, cinq peuvent appartenir à cette guilde : la **Pie bavarde** (nicheuse certaine), le **Moineau domestique**, l'**Hirondelle rustique**, la **Tourterelle turque** (Fig. 45) et la **Bergeronnette grise**. L'analyse de leurs statuts Listes rouges montrent que ces espèces sont toutes considérées aujourd'hui comme non menacées, tant nationalement que régionalement et ce malgré une tendance au déclin des populations d'hirondelles rustiques.



Figure 45 – La Tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*)
Photo prise hors site.

Patrimonialité IQE et évolution des statuts de menaces « Liste rouges »

Sur les 60 espèces inventoriées en 2021, 14 montrent un statut de patrimonialité pris en compte dans le cadre du protocole IQE. Compte tenu de leur statut de nidification probable, seules 6 d'entre elles seront prise en compte pour le calcul du sous-indicateur « Espèces patrimoniales » : La Fauvette pitchou et l'Alouette lulu (Les deux seules espèces d'oiseaux patrimoniales au titre de l'IQE, inventoriées au cours des cycle de 2012 et de 2014), ainsi que la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant et le Serin cini.

Il reste délicat d'expliquer clairement l'apparition de nouveaux taxons avifaunistiques patrimoniaux en raison de nombreux biais analytiques identifiables (variabilité de la pression d'observation, effets météorologiques et climatologiques, stochasticité, évolution démographique à plus large échelle, laps de temps significatif entre ce cycle IQE et le précédent, etc.). Cependant une analyse croisée des statuts de nidification 2012/2014/2021 et de l'évolution des degrés de menace issus des listes rouges permet de mettre en exergue que si les 4 nouvelles espèces patrimoniales de 2021 étaient bel et bien pour la plupart *a minima* nicheuses probables sur le site en 2012/2014, leur statut de conservation était au cours de ces cycles plus favorable qu'à présent (Tableau 4). L'évolution négative du degré de menace constitue ici pour ces 4 espèces un facteur explicatif à leur prise en compte, en 2021, en tant qu'espèces patrimoniales IQE.

Nom vernaculaire	Statuts de nidification			Statuts Listes rouges nationale (2008 vs 2016) et régionale (2012 vs 2020)
	IQE 2012	IQE 2014	IQE 2021	
Tourterelle des bois (Fig. 46)	Nprob.	Non observé	Nprob.	Dégradation Statuts LRN et LRR (LC à VU pour les deux listes)
Alouette lulu	Ncert.	Ncert.	Nprob.	Dégradation Statut LRR (LC à NT)
Fauvette pitchou	Nprob.	Nprob.	Nprob.	Dégradation Statuts LRN (LC à EN) et LRR (LC à VU)
Serin cini	Nprob.	Nprob.	Nprob.	Dégradation Statuts LRN (LC à VU) et LRR (LC à NT)
Verdier d'Europe	Nprob.	Nprob.	Nprob.	Dégradation Statuts LRN (LC à VU) et LRR (LC à VU)
Chardonneret élégant	Nprob.	Nprob.	Ncert.	Dégradation Statuts LRN (LC à VU)

Tableau 4 – Statuts de nidification et évolution du statut de menace des espèces patrimoniales IQE 2021 (Avifaune).



Figure 46 – La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)
Photo prise hors site.

3.2.3 Reptiles

La **Tortue d'Hermann** (*Testudo hermanni*) a une aire de répartition très restreinte en France, où on ne la trouve plus qu'en Corse et dans le Var. Les autres populations relictuelles des Albères semblent désormais éteintes (cf. [Celse et al., 2018](#)). C'est la Plaine des Maures qui abrite la plus grande population, sur plus de 7 000 ha, les autres populations étant morcelées et de taille modeste. Dans la région, les causes de régression de l'espèce sont multiples ; elles peuvent être hiérarchisées en fonction de leur gravité constatée ou présumée ([Celse & Catard, 2018](#)) :

1. la perte d'habitats, en raison de l'urbanisation et des défrichements, ainsi que de la mise en cultures des milieux naturels, qui entraîne la fragmentation des populations ;
2. la dégradation de la qualité des habitats, en raison des incendies de forêts et de l'abandon des pratiques agricoles extensives favorables à l'espèce ;
3. des pratiques agricoles et forestières défavorables, et en particulier la mécanisation ;
4. les prélèvements et la prédation d'individus (notamment par les chiens) ;
5. l'introduction d'animaux étrangers (issus de captivité) dans les populations naturelles (transmission d'agents pathogènes et apports de gènes nouveaux modifiant les aptitudes adaptatives des populations).

Nombre d'espèces de reptiles	6
-dont espèces patrimoniales	2
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	2

La **Tortue d'Hermann** est toujours bien présente sur le parcours. Trois individus ont été observés lors des prospections diurnes en début de printemps (Fig. 47). Le protocole IQE n'est pas optimal pour détecter cette espèce discrète et peu active. Il n'est donc pas possible d'évaluer la dynamique locale de la population sur cette seule base.



Figure 47 – Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) observée sur la partie nord du parcours.

La **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*, Fig. 48) est déterminante de ZNIEFF, inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore et quasi menacée en France comme en PACA. La Camargue et la Plaine des Maures constituent les deux bastions de l'espèce dans la région, où elle est beaucoup plus rare voire absente partout ailleurs.

Les populations de la Plaine des Maures sont encore importantes, et connectées avec celles présentes sur le cours de l'Aille, de l'Argens et les cours d'eau temporaires du massif de l'Estérel. Elle est plus rare ailleurs dans le Var, avec quelques populations localisées, notamment dans les zones humides du littoral. Sur le parcours de golf, elle est **présente dans tous les points d'eau**, en particulier les bassins de taille moyenne, avec des **effectifs assez importants**. Elle a été observée fréquemment lors de l'IQE, en thermorégulation sur les berges, ou en plongée, notamment dans le bassin bétonné au sud du hameau, mais aussi dans de petites pièces d'eau ou des fossés inondés (par exemple au niveau du trou n°13, dans le plan d'eau du trou n°7, etc.).



Figure 48 – Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

Le **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*) (Fig. 49) a été observé à 5 reprises lors des prospections IQE. Ce petit lézard affectionne les milieux ouverts, avec un couvert végétal faible, et peu ou pas d'arbres. Il n'est présent que sur la moitié sud de la région, avec des populations probablement assez morcelées, quoique relativement mal connues. Il est pour cela considéré comme quasi-menacé sur la liste rouge régionale. Sur le parcours, les dalles rocheuses, les pelouses sableuses, et les secteurs débroussaillés lui sont particulièrement favorables.



Figure 49 – Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*).

La **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*) est bien présente sur le golf. Cette petite couleuvre très fréquente dans la moitié Sud de la France est principalement observée dans les milieux aquatiques (Fig. 50). Très mimétique, elle passe souvent inaperçue, tapie dans la végétation, sous une pierre ou dans le substrat. Elle a été observée à plusieurs reprises en chasse dans les différentes zones d'eau du golf, en particulier dans les bassins plus ou moins artificialisés (berges, substrat) qui lui offrent des zones de chasse très favorables. Ces bassins sont en effet colonisés par de nombreux amphibiens, petits poissons et larves d'insectes aquatiques, dont la couleuvre se nourrit spécifiquement.



Figure 50 – La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) – Photo prise hors site.

Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) a été observé à plusieurs reprises, en particulier dans le hameau. Ces milieux chauds et secs lui sont particulièrement favorables. C'est une espèce omniprésente dans toute la région, tout comme dans une grande partie du territoire national.

Le **Lézard vert** (*Lacerta bilineata*) est présent partout en PACA, avec des populations considérées comme stables. Trois observations ont été réalisées cette année sur le parcours de golf lors de l'IQE. C'est une espèce typique des lisières, des boisements clairs, mais qui se satisfait d'une large gamme d'habitats.

Par ailleurs, la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) a été observée le soir sur les murs du hameau, mais en dehors du temps imparti pour le protocole IQE.

3.2.4 Amphibiens

3 espèces d'amphibiens ont été observées.

En 2021, la migration des amphibiens a démarré tôt en saison suite au redoux début mars, puis a ralenti en raison d'une période de sécheresse printanière. Certaines femelles plutôt précoces ont donc pu profiter de la période de redoux pour pondre dans les mares début mars, mais beaucoup n'ont certainement pondue qu'au mois d'avril, après la période la plus sèche.

Nombre d'espèces d'amphibiens	3
-dont espèces patrimoniales	0
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	0

La **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*, Fig. 51) est bien présente dans le sud de la France, et sur l'ensemble du département du Var. Elle est assez peu exigeante en termes d'habitats, pourvu qu'elle trouve des points d'eau entourés de végétation dense, roselières, marais, mares bordées d'arbres. Son chant nocturne puissant la rend facile à détecter, notamment aux abords du hameau.



Figure 51 – Le chant de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) se fait entendre en soirée, en particulier dans les bassins en contrebas du village (avril 2021).

Le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*, Fig. 52-53) est une espèce répandue en France, mais ses populations ont tendance à diminuer. Ce crapaud reste commun dans le Var, où il fréquente une gamme d'habitats variés : garrigues, forêts, friches. Il a la particularité de pondre ses œufs dans de petites pièces d'eau peu ou pas végétalisées, peu profondes, souvent temporaires, telles que des flaques, des mares temporaires, des retenues d'eau artificielles, les vasques des ruisseaux temporaires. Il se reproduit de façon certaine sur le parcours de golf, notamment dans les mares temporaires.



Figure 52 – Le Crapaud calamite est présent dans les rus et mares temporaires du parcours (avril 2021).



Figure 53 – Ponte en « chapelet » du Crapaud calamite (avril 2021) et têtards de la même espèce (mai 2021) dans la mare temporaire en contrebas du village et au droit de la D72.

3.2.5 Rhopalocères (papillons « de jour ») et zygènes

Les papillons ont des modes de vie très différents d'une espèce à l'autre. Beaucoup d'espèces, plutôt **généralistes**, se nourrissent des **ressources nectarifères disponibles** dans les milieux qui leur sont favorables et peuvent se reproduire sur de nombreuses espèces de plantes. C'est le cas notamment des **piérides** qui pondent leurs œufs sur les plantes de la famille des Brassicacées (ou « crucifères »), comme les cardamines, les choux ou le colza, et les **azurés** qui vont pondre préférentiellement sur les Fabacées (ou « légumineuses »).

Nombre d'espèces de rhopalocères et zygènes	24
-dont espèces patrimoniales	1
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	0

D'autres espèces, plus **spécialistes**, vont avoir plus de difficultés à trouver les plantes sur lesquelles elles vont pondre (« plantes-hôtes »). En effet, certaines espèces de papillons ne se reproduisent que sur quelques espèces de plantes voire sur une seule. Si cette espèce se raréfie, en lien avec l'altération, voire la disparition de son habitat, les espèces de papillons liés à cette espèce vont elles aussi diminuer.

Entre avril et août 2021, **24 espèces de papillons de jour** ont été observées sur le golf, ainsi que **2 espèces de zygènes**, un autre groupe de papillons qui est lui aussi actif en journée.

Parmi ces espèces, **aucune n'est considérée comme patrimoniale** pour l'IQE. Notons toutefois que les conditions météorologiques particulièrement chaudes et sèches ont probablement eu un impact sur les populations de papillons ainsi que leur observation durant la saison printanière et estivale.

Les espèces observées sont présentées ci-après selon leur habitat préférentiel.

Les espèces inféodées aux milieux prairiaux

Parmi les espèces observées sur le golf, **9 espèces sont particulièrement inféodées aux milieux herbacés (Fig. 54) :**

- La **Mélictée orangée** (*Melitaea didyma*) est un papillon méridional qui se développe à la faveur des plantains et des scrophulariacées.
- Le **Fadet commun** (*Coenonympha pamphilus*), l'**Azuré de la Bugrane** (*Polyommatus icarus*), et le **Myrtil** (*Maniola jurtina*), sont omniprésents en France, sur tous types de milieux herbacés.
- Le **Machaon** (*Papilio machaon*) est répandu en France, là où se développent Apiacées et Rutacées.
- Le **Demi-deuil** (*Melanargia galathea*) est répandu et commun partout sur le territoire national, dans les milieux herbacés.
- L'**Hespérie de la houlque** (*Thymelicus sylvestris*) est un petit papillon abondant en Europe, qui consomme au stade larvaire une grande diversité de Poacées. On la rencontre donc dans tous types de milieux ouverts dominés par des graminées, comme les prairies, pelouses, ou encore sur les lisières.
- La **Mélictée du plantain** (*Melitaea cinxia*) est répandue en France, sur les milieux ouverts, que ce soit des pelouses, des prairies ou des friches, où elle trouve des plantains pour déposer sa ponte.
- Le **Fluoré** (*Colias alfacariensis*) apprécie les pelouses sèches, sa chenille se développant sur de petites fabacées des milieux ouverts.
- La **Zygène de la filipendule** (*Zygaena filipendulae*) est commune dans les milieux ouverts, où elle se nourrit de Fabacées.

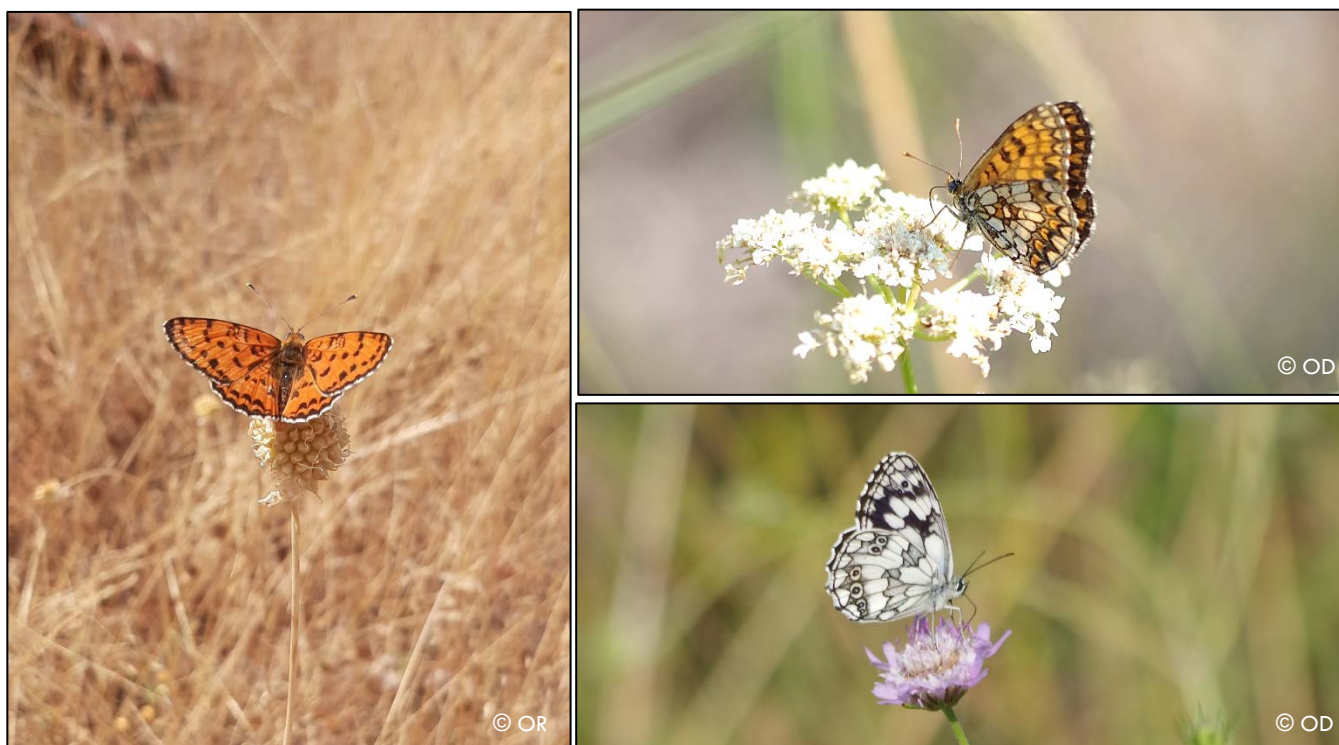


Figure 54 – De gauche à droite : la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), la Mélitée du mélampyre (*Melitaea athalia*) et le Demi-deuil (*Melanargia galathea*).

Les espèces fréquentant les milieux arbustifs

Plusieurs espèces observées sont inféodées **aux milieux de maquis et de boisements clairs** ; il s'agit de :

- La **Proserpine** (*Zerynthia rumina*, Fig. 55) est un papillon strictement méditerranéen. Sa chenille se développe sur une seule espèce végétale, l'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistolochia*). Elle est protégée au niveau national, mais non menacée.
- Le **Silène** (*Brintesia circe*), qui fréquente les boisements clairs, les maquis, les pelouses sèches.
- Le **Citron** de Provence (*Gonepteryx cleopatra*) apprécie les bois chauds et les maquis, où il peut trouver des nerpruns pour déposer ses œufs.
- Le **Faune** (*Hipparchia statilinus*) vit dans les landes, les zones buissonnantes, les maquis, les bois clairs. Sa chenille se développe sur diverses graminées (*Bromus*, *Stipa*). Il est considéré comme quasi-menacé (NT) sur la liste rouge européenne, en raison de sa raréfaction dans la partie septentrionale de son aire, mais reste commun dans le sud de la France.
- L'**Amaryllis de Valentin** (*Pyronia cecilia*) est une espèce typiquement méditerranéenne, qui fréquente les garrigues, les maquis, les bois clairs et les lisières, surtout en plaine.
- Le **Thécla du kermès** (*Satyrrium esculi*) est abondant en région méditerranéenne, sa larve vivant essentiellement sur les Chênes verts et kermès.



Figure 55 – La Proserpine (*Zerynthia rumina*), espèce présente dans les secteurs de maquis du golf.

Les espèces fréquentant les milieux ouverts variés

5 espèces sont associées à des **milieux ouverts variés** de types parcs, jardins, cultures ou encore jachères fleuries. Il s'agit notamment du **Cuivré commun** (*Lycaena phlaeas*, Fig. 56), de la **Belle-Dame** (*Vanessa cardui*) et du **Citron de Provence** (*Gonepteryx cleopatra*, Fig. 56).

Le **Souci** (*Colias crocea*) est répandu en France, et se développe sur des plantes de la famille du trèfle (Fabacées).

Le **Marbré de cramer** (*Euchloe crameri*), un petit papillon plutôt méridional, se développe au sein de prairies parfois buissonnantes, de pelouses sèches, voire dans des zones cultivées. Sa chenille se nourrit de Brassicacées.

La **Mégère** (*Lasiommata megera*) est présente partout en France, où elle se développe à la faveur de diverses Poacées (*Agrostis*, *Festuca*, *Poa*, *Dactylis*, etc.).

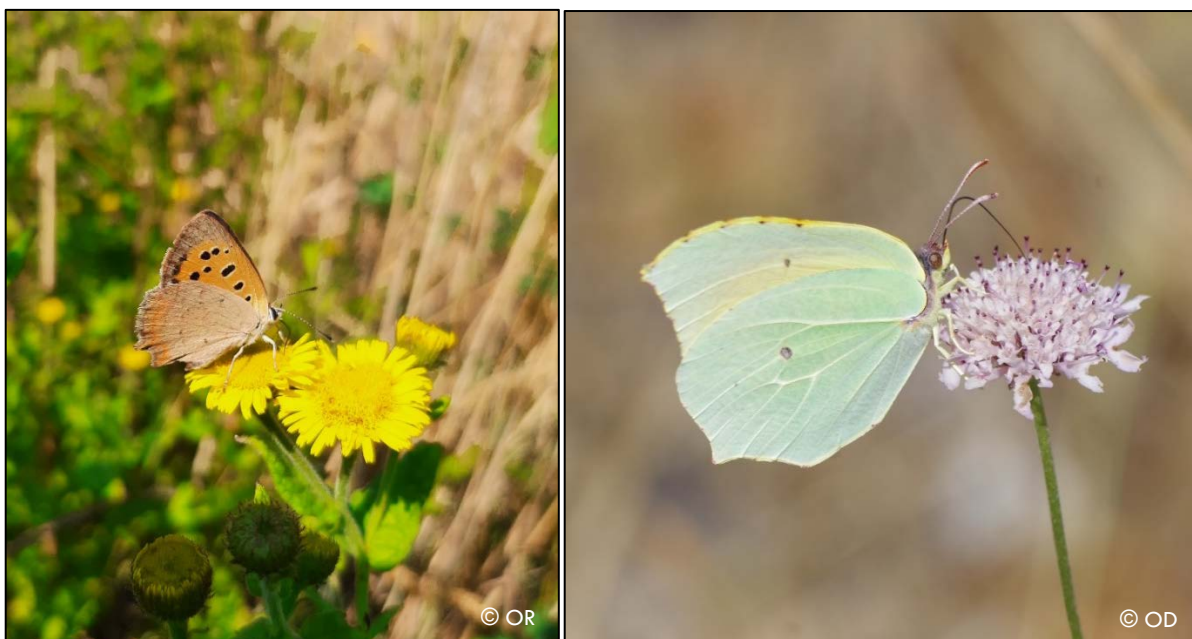


Figure 56 – Le Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*) et le Citron de Provence (*Gonepteryx cleopatra*).

3 espèces sont associées aux lisières et aux bois clairs :

- **L'Azuré des Nerpruns** (*Celastrina argiolus*), fréquent dans toute la France : il dépose ses pontes sur diverses plantes ligneuses comme le lierre, le houx, les ronces, le cornouiller.
- la **Mélitée du mélampyre** (*Melitaea athalia*) est commune sur les lisières, au sein des clairières, dans les prairies plus ou moins boisées. Ses larves consomment divers plantains (*Plantago*) ainsi que des Scrophulariacées.
- le **Flambé** (*Iphioides podalirius*). La chenille de ce grand papillon élégant se développe sur divers arbres et arbustes de la famille des Rosacées, dans une grande moitié sud de l'hexagone.

3.2.6 Odonates (libellules et demoiselles)

Les odonates sont des insectes liés aux **milieux humides**, même si certaines espèces peuvent fréquenter des milieux très variés. En ce sens, ils sont de bons indicateurs du fonctionnement complexe et de la qualité des zones humides car ils vont réagir rapidement à des modifications de leur milieu. Deux catégories d'habitats fréquentés par les odonates se distinguent : les milieux d'eau stagnante (milieux lentiques) et milieux d'eau courante (milieux lotiques) (Merlet & Itrac-Bruneau, 2016).

Nombre d'espèces d'odonates	21
-dont espèces patrimoniales	0
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	0

Les odonates utilisent la végétation et autres supports flottants, les débris végétaux ou les végétations rivulaires pour se reproduire puis y accrocher leurs œufs. Après éclosion, la larve va se développer dans le milieu aquatique et se transformer progressivement au cours de plusieurs stades larvaires successifs se terminant par une mue. La phase larvaire se termine par l'émergence, phase où la larve va se transformer en imago (adulte) en grimpant sur un support fixe en bordure de rive ou à quelques mètres (Grand et al., 2014). Après plusieurs heures, l'adulte prend son envol. Dans ce contexte, la **préservation des végétations rivulaires et aquatiques est primordiale** afin d'assurer la réalisation de l'ensemble du cycle biologique des espèces d'odonates. L'absence de végétations rivulaires sur un plan d'eau peut empêcher l'émergence des adultes.

Sur le golf, **21 espèces** ont été observées entre avril et septembre 2021. Plusieurs espèces sont illustrées sur les figures ci-après.

Le **Caloptéryx hémorroïdal** (*Calopteryx haemorrhoidalis*) affectionne les eaux courantes, en particulier les petits cours d'eaux limpides, mais aussi les rivières plus larges. C'est donc un individu erratique qui a été observé au sud-ouest du parcours, probablement en provenance des bords de l'Aille.

Le **Pennipatte blanchâtre** (*Platycnemis latipes*) apprécie lui aussi les cours d'eau, mais toujours avec un courant modéré à lent. Il n'est présent que dans un grand tiers sud de la France, où il est fréquent.

La **Cordulie bronzée** (*Cordulia aenea*, Fig. 57) est assez répandue. Cette libellule fréquente les eaux stagnantes, mares, étangs, bras morts des rivières voire les rivières lentes, bien végétalisées et avec des rives boisées.



Figure 57 – La Cordulie bronzée (*Cordulia aenea*).

La **petite Nympe au corps de feu** (*Pyrrhosoma nymphula*) se satisfait de toutes les eaux stagnantes ou faiblement courantes, pourvu que les berges soient végétalisées. La larve du **Leste brun** (*Sympecma fusca*) apprécie les zones de végétations flottantes en décomposition et les héliophytes. L'adulte, souvent discret, peu se rencontrer loin des points d'eau.

Certaines espèces sont liés aux points d'eau très peu profonds, comme des suintements ou des sources et, quoique répandues, sont souvent localisées à ces habitats. Elles s'avèrent donc particulièrement sensibles aux modifications des régimes hydriques. Il s'agit en particulier de l'**Orthétrum bleuisant** (*Orthetrum coerulescens*), et de l'**Orthétrum brun** (*Orthetrum brunneum*, Fig. 58).



Figure 58 – L'Orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*).

L'**Agrion de Vander Linden** (*Erythromma lindenii*) se développe dans les eaux riches en végétations immergées et flottantes, tout comme sa cousine la **Naïade au corps vert** (*Erythromma viridulum*), qui apprécie particulièrement les herbiers flottants, même dans les bassins artificiels. La **Libellule à quatre taches** (*Libellula quadrimaculata*) a des exigences proches, sa larve accomplissant son cycle dans les eaux stagnantes bien végétalisées, tout comme celles du **Sympétrum méridional** (*Sympetrum meridionale*).

Le **Leste verdoyant** (*Lestes virens*) se reproduit dans une large gamme de points d'eau, pourvu qu'ils soient peu profonds et bordés de végétation, tout comme la **Libellule fauve** (*Libellula fulva*). Le **Leste vert** (*Chalcolestes viridis*) pond dans les branches des arbres et arbustes surplombant les points d'eau stagnants ou les rivières à faible courant.

Le **Sympétrum de Fonscolombe** (*Sympetrum fonscolombii*) est commun dans le sud de la France, avec des pics d'abondance marqués certaines années. Il aime les eaux stagnantes, ensoleillées et chaudes, et peu végétalisées.

Les autres espèces sont pour la plupart très répandues et peu exigeantes, à savoir l'**Agrion jouvencelle** (*Coenagrion puella*), l'**Agrion élégant** (*Ischnura elegans*), l'**Anax empereur** (*Anax imperator*), le **Sympétrum sanguin** (*Sympetrum sanguineum*), le **Sympétrum strié** (*Sympetrum striolatum*), l'**Orthétrum réticulé** (*Orthetrum cancellatum*), la **Crocothemys écarlate** (*Crocothemys erythraea*, Fig. 59).



Figure 59 – *Crocothemys écarlate* (*Crocothemys erythraea*).

3.2.7 Autres taxons

❖ Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) et Mantoptères

Les **orthoptères** sont des insectes colonisant de très nombreux milieux terrestres, la plupart des espèces ayant néanmoins une affinité particulière pour les milieux ouverts, tels que les prairies. Ces insectes sont très **sensibles aux variations de leur habitat**. La composition des cortèges d'espèces observés dans certaines zones d'un site va donc apporter des informations d'une part sur les caractéristiques du milieu considéré et, d'autre part, sur son évolution au regard des pratiques de gestion mises en place. L'étude des orthoptères prend tout son sens dans un contexte golfique : les milieux herbacés (ainsi que leur gestion) occupent une place prépondérante au sein des parcours (Roquinarc'h *et al.*, 2017). **L'intensification des mesures de gestion des prairies** peuvent entraîner, dans les cas les plus extrêmes, la **diminution drastique des effectifs d'insectes**. La gestion en fauche tardive a un impact moindre sur les communautés d'insectes et particulièrement les populations d'orthoptères dont le pic d'activité est en été.

Nombre d'espèces d'orthoptères	19
-dont espèces patrimoniales	1
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	1

Sur le golf, **19 espèces** ont été observées en 2021. Les espèces observées sont typiques de ce secteur et en particulier des milieux xériques. Notons toutefois que plusieurs espèces attendues dans ce cortège n'ont pas été observées, mais cela peut être dû, en partie, à l'effort de prospection, qui reste ici assez faible pour ce groupe. Certaines espèces sont présentes en abondance sur site, comme le Criquet des chaumes (*Doclostaurus genei*), espèce très présente au niveau

des dalles rocheuses et des pelouses sèches, ainsi que le Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*), sauterelle commune dans la moitié sud de la France (Fig. 60). Le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) est également un hôte habituel des maquis et garrigues : très présent sur le golf, son chant caractéristique s'entend dès le mois de juin.



Figure 60 – A gauche : Crique des chaumes (*Dociostaurus genei*), ici particulièrement mimétique sur une dalle rocheuse en contrebas du hameau (juillet 2021) ; A droite : Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*).



Figure 61 – Le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*) – Photo prise hors site.

Le **Grillon des jonchères** (*Trigonidium cicindeloides*) (Fig. 62) est un minuscule grillon de moins de 5 mm de longueur, caractéristique avec son corps uniformément noir brillant, sur lequel tranche ses pattes arrière orangées. Il fréquente les prairies et les friches ensoleillées. Sur le parcours, il a été observé dans les prairies humides hautes méditerranéennes et dans les hauts roughs les plus frais, le long des fairways. Restreint à la bande littorale le long de la mer méditerranée, il est considéré comme **très menacé en PACA**, et inscrit comme « **En Danger** » (**EN**) sur la liste rouge régionale (Guimier *et al.*, 2020).



Figure 62 – Le Grillon des jonchères (*Trigonidium cicindeloides*) (H. Bouyon – INPN).

Deux espèces d’ascalaphes ont été observées sur le parcours, l’**Ascalaphe soufré** (*Libelloides coccajus*) et l’**ascalaphe ambré** (*Libelloides longicornis*) (Fig. 63). Ces deux espèces de névroptères, semblables à des libellules pourvues de longues antennes, sont communes dans les milieux herbacés chauds de la moitié sud de la France. Les larves comme les adultes sont des prédateurs de petits insectes.



Figure 63 – L’Ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*) et l’Ascalaphe ambré (*Libelloides longicornis*).

❖ Chiroptères (chauves-souris)

Le groupe des chiroptères n'a pas fait l'objet de relevés dédiés dans le cadre de cette étude IQE ni dans le cadre des précédents IQE sur le parcours. Ce groupe a en revanche été étudié en 2020 dans le cadre d'un stage de Master 2 co-encadré par la RNNPM et PatriNat.

En France métropolitaine, les chauves-souris sont des animaux nocturnes qui émettent des ultrasons pour s'orienter dans leur environnement (détection de proies, déplacements, cris sociaux, etc). Plusieurs détecteurs d'ultrasons ont ainsi été positionnés sur le parcours **en 64 points d'écoute durant 7 nuits en juin 2020** afin d'identifier les espèces qui utilisent le golf de Vidauban au cours de leur période d'activité. Cette étude a permis d'identifier **20 espèces sur le parcours de façon certaine et 1 probable sur les 30 espèces connues en PACA**. Parmi elles, 11 espèces se trouvent sur la liste prioritaire du PNA sur 16 et 4 espèces sur les 6 de la liste complémentaire du PRAC (Dentz *et al.*, 2018). 10 espèces sont classées VU ou NT au niveau national. La majorité des espèces étaient déjà connues sur le territoire de la RNNPM, en revanche cette étude a permis de détecter **une nouvelle espèce pour la RNNPM : la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) et probablement le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)** (voir Tableau 5).

Au cours de l'étude 2020, une colonie de femelles de Pipistrelle commune avec leurs jeunes a aussi été observée sortant du bâtiment à la tombée de la nuit au niveau de la villa Saint Paul. Une étude spécifique de recherche de gîtes et de comptage a été réalisée par le Groupe Chiroptères de Provence en 2021 (Defranco & Tetu, 2021). 276 individus ont été dénombrés et 5 juvéniles au niveau de la Villa Saint Paul. La Pipistrelle commune (Fig. 64) est une espèce prioritaire du Plan Régional d'Action Chiroptère de PACA classée comme **quasi menacée sur la liste rouge national de l'UICN** et sa population est **en déclin à l'échelle nationale** (Dentz *et al.*, 2018). Elle est également listée sur l'annexe IV de la directive Habitats. Le hameau est donc occupé avec certitude au moins par la Pipistrelle commune et une installation plus large est supposée au regard des traces (guano) retrouvées dans d'autres endroits du hameau.



Figure 64 – La Pipistrelle commune occupe le hameau du golf : une colonie de femelles (avec leurs jeunes) a été observée lors d'une étude conduite en 2020. Photo prise hors site.

Espèces	Domaine + golf	Golf	Domaine	Statut liste rouge nationale 2017*	Tendance évolution des populations**	Enjeux de conservation PACA ***	Espèces prioritaires (PNA 2015)
MyoGT (Petit murin/ Grand murin)	SUR	SUR	SUR	NT (LC)	R/N (R/-)	TF (F)	Prioritaire/ Complémentaire
Eptser	SUR	SUR	SUR	NT	R/N	M	Prioritaire
Minsch	SUR	SUR	SUR	VU	R/N	TF	Prioritaire
Myobec	PROBABLE	POSSIBLE	PROBABLE	NT	R/-	TF	Prioritaire
Myocap	SUR	SUR	SUR	NT	R/-	TF	Prioritaire
Nyclei	SUR	SUR	SUR	NT	-N	M	Prioritaire
Nycnoc	SUR	SUR	SUR	VU	/N	M	Prioritaire
Pipnat	SUR	SUR	SUR	NT	/-	M	Prioritaire
Pippip	SUR	SUR	SUR	NT	-N		Prioritaire
Rhhip	SUR	SUR	SUR	LC	R/-	F	Prioritaire
Rhifer	SUR	SUR	SUR	LC	R/-	F	Prioritaire
Nyclas				VU	/N	F	Prioritaire
Rhieuer				LC	/-	TF	Prioritaire
Eptnil				DD	/-		Prioritaire
Plemac				VU	/-	M	Prioritaire
Barbar	SUR	SUR	SUR	LC	R/-	TF	Complémentaire
Myoalc	PROBABLE	PROBABLE	POSSIBLE	LC		F	Complémentaire
Myoema	SUR	SUR	SUR	LC	R/-	F	Complémentaire
Myobra				LC	/-	F	Complémentaire
Tadten	SUR	SUR	SUR	NT	R/-	F	Complémentaire
Hypsav	SUR	SUR	SUR	LC	/-		/
Myodau	SUR	SUR	SUR	LC	/-		/
Myonat	SUR	SUR	SUR	LC	/-		/
Pipkuh	SUR	SUR	SUR	LC	/-		/
Pippyg	SUR	SUR	SUR	LC	/-		/
Pleaus	SUR	POSSIBLE	SUR	LC	/-		/
Myomys				LC	/-		/
Pleaur				LC	/-		/
Vesmur				DD	/-		/
TOTAL	20 SUR; 1 PROB	19 SUR; 2 POSS	20 SUR; 1 PROB				

Légende:

* VU : vulnérable, NT : quasiment menacée, LC : préoccupation mineure, DD : Données insuffisantes

** R : en diminution à l'échelle régionale, N : en diminution à l'échelle nationale, - : non connu ou non concerné par une tendance de diminution à cette échelle

*** TF : très fort, F : fort, M : modéré

Tableau 5 – Liste des espèces détectées sur le golf et sur le domaine et leur statut de protection à différentes échelles géographiques. (Defrancaq, 2020)

❖ Autres mammifères

Plusieurs espèces (ou indices de présence) ont pu être observées en journée lors des différentes prospections de terrain :

- le **Chevreuil** (*Capreolus capreolus*) ;
- le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) ;
- le **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*, Fig. 65) ;
- le **Ragondin** (*Myocastor coypus*) ;
- le **Blaireau** (*Meles meles*) ;
- le **Renard roux** (*Vulpes vulpes*) ;
- le **Sanglier** (*Sus scrofa*)

Nombre d'espèces de mammifères (autres que chiroptères)	7
-dont espèces patrimoniales	1
-dont espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE	0

Le **Lapin de garenne** est considéré comme « quasi-menacé » sur la Liste rouge des mammifères de France métropolitaine. Les populations de Lapin de garenne ont décliné drastiquement dans le bassin méditerranéen au cours

des dernières décennies. Les études sur cette espèce portent notamment sur la péninsule ibérique. Une étude de Delibes-Mateos *et al.* (2008) sous-tend que le déclin du Lapin de garenne peut avoir de sérieux effets écologiques en cascade et des conséquences économiques. Le Lapin de garenne est en effet une espèce clé de voute dans la péninsule ibérique car elle modifie visiblement la composition des espèces végétales et la structure de la végétation par son action de pâturage. De plus il contribue à la dispersion des graines et au maintien de milieux ouverts d'intérêt pour d'autres espèces patrimoniales. Les latrines des Lapins ont un effet démontré sur la fertilité des sols et la croissance des plantes. Leurs terriers constituent des abris pour d'autres espèces de vertébrés et d'invertébrés. Enfin, les Lapins de garenne représente une espèce proie pour des espèces de prédateurs rares et en danger d'extinction (par exemple, l'Aigle de Bonelli sur l'arc méditerranéen).

Sur le secteur de la Plaine des Maures, le Lapin de garenne est considéré comme relativement rare. Il se retrouve plus facilement dans les forêts et maquis clairsemés, près des habitations ou sur les franges des pare-feux qu'il affectionne particulièrement (Conseil départemental du Var, 2015). Le plan de gestion de la RNN Plaine des Maures mentionne aussi que « Les populations de lapins sur la Réserve ne se structurent pas en regroupements d'individus (garences) mais sont des couples ou tous petits groupes isolés et éparpillés sur le territoire. De par son rôle écologique essentiel pour les milieux ouverts (maintien de tâches de végétation rase, terriers et garences utilisés par une cohorte d'animaux commensaux dont le Lézard ocellé...), le Lapin de garenne est considéré comme animal à enjeu patrimonial sur cette Réserve Naturelle. » La présence de cette espèce sur le golf doit donc être regardée avec attention et des suivis seraient pertinents pour s'assurer de son maintien sur le parcours. Seulement quelques individus (4 en même temps, tout au plus) ont été observés sur site.



Figure 65 – Le Lapin de garenne est présent sur la partie sud du parcours, mais sans doute en effectifs réduits.

Notons qu'aucun dégât significatif en lien avec la **présence de ragondins** n'a été constaté sur le golf. Cette espèce considérée comme « exotique envahissante » n'apparaissant pas problématique sur le site, **aucune mesure de gestion particulière n'est préconisée.**

Plusieurs **chats domestiques** fréquentent également le site (Fig. 66). Domesticqués à l'origine pour chasser les petits mammifères autour des maisons et des cultures, les chats peuvent localement avoir un impact non négligeable sur la petite faune, en particulier lorsqu'ils sont en surnombre. La stérilisation est un impératif pour éviter une recrudescence non souhaitée des animaux.



Figure 66 – Plusieurs chats domestiques fréquentent le hameau du golf.

❖ Poissons et autres espèces aquatiques

Les espèces de poissons ne sont pas spécifiquement visées par les relevés lors du protocole IQE. Toutefois, une espèce a été observée avec de forts effectifs dans l'étang sur la partie nord du parcours. Il s'agit de la Perche-soleil (*Lepomis gibbosus*). Il s'agit d'une espèce introduite, originaire d'Amérique du Nord. Elle figure sur la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union Européenne. Elle exerce une pression de prédation sur les pontes des espèces de poissons indigènes. Si la gestion en vue de son élimination paraît délicate, il convient toutefois de limiter au maximum sa dispersion. Ainsi la législation interdit le transport des individus. Il est souhaitable également d'éviter les interconnexions entre l'étang du parcours et les cours d'eau périphériques (vallon de Belleïman, cours de l'Aille, etc.).

Une autre espèce exotique envahissante est observée régulièrement dans les plans d'eau, cours d'eau temporaires, vasques et dans l'étang au nord du parcours. Il s'agit de l'Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*, Fig. 67). Originaire du Nord-est du Mexique et du centre-sud des Etats-Unis, elle est carnassière et détritivore. Son activité « grouillante » contribue largement à l'augmentation de la turbidité de l'eau dans un plan d'eau. De par son action, elle est capable, en une dizaine d'années, de faire disparaître 99% de la végétation aquatique, 70% des insectes et mollusques, et plus de 80% des amphibiens. Leur dissémination et leur introduction sont désormais formellement interdites sur tout le territoire français. Pour tenter de limiter les effectifs de cette espèce, il pourrait être opportun d'introduire dans l'étang nord des espèces de poissons indigènes comme le Brochet (*Esox lucius*) et la Perche commune (*Perca fluviatilis*).



Figure 67 – Ecrevisses de Louisiane dans l'étang nord du parcours, rebaptisé « étang aux écrevisses ».

4. Observations pour l'Indice de Qualité Ecologique

4.1 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). Notons toutefois que cette notion ne suffit pas à elle seule pour définir l'intérêt d'un site pour la biodiversité (cf. notamment **4.2 Patrimonialité** et **4.3 Fonctionnalité**).

4.1.1 Diversité des habitats

↻ Les habitats inventoriés sont décrits au **paragraphe 3.1**.

Les habitats à caractère naturel comptabilisés pour le calcul de l'IQE sont ceux présentant une superficie et une qualité écologique suffisante au bon déroulement de tout ou partie du cycle des espèces caractéristiques de ces milieux.

➡ **26 habitats naturels** au sens de la typologie des habitats EUNIS (XX.xx) ont été recensés sur le site.

4.1.2 Diversité de l'avifaune

↻ La localisation des points d'écoute de l'avifaune se trouve en **Annexe 5**.

↻ Les espèces inventoriées sont décrites au **paragraphe 3.2**.

➡ **60 espèces d'oiseaux** ont été comptabilisées dans le calcul de l'IQE du site.

4.2 Fonctionnalité

4.2.1 Non-artificialisation

Surface sur le site non fortement artificialisée. L'artificialisation inclut en particulier les pistes, les zones d'exploitation, les bâtiments, les espaces horticoles, les bassins bâchés (etc.).

➡ **90,5 ha** ne sont pas artificialisés (soit 72% du site).

4.2.2 Enjeux vis-à-vis des Espèces exotiques envahissantes

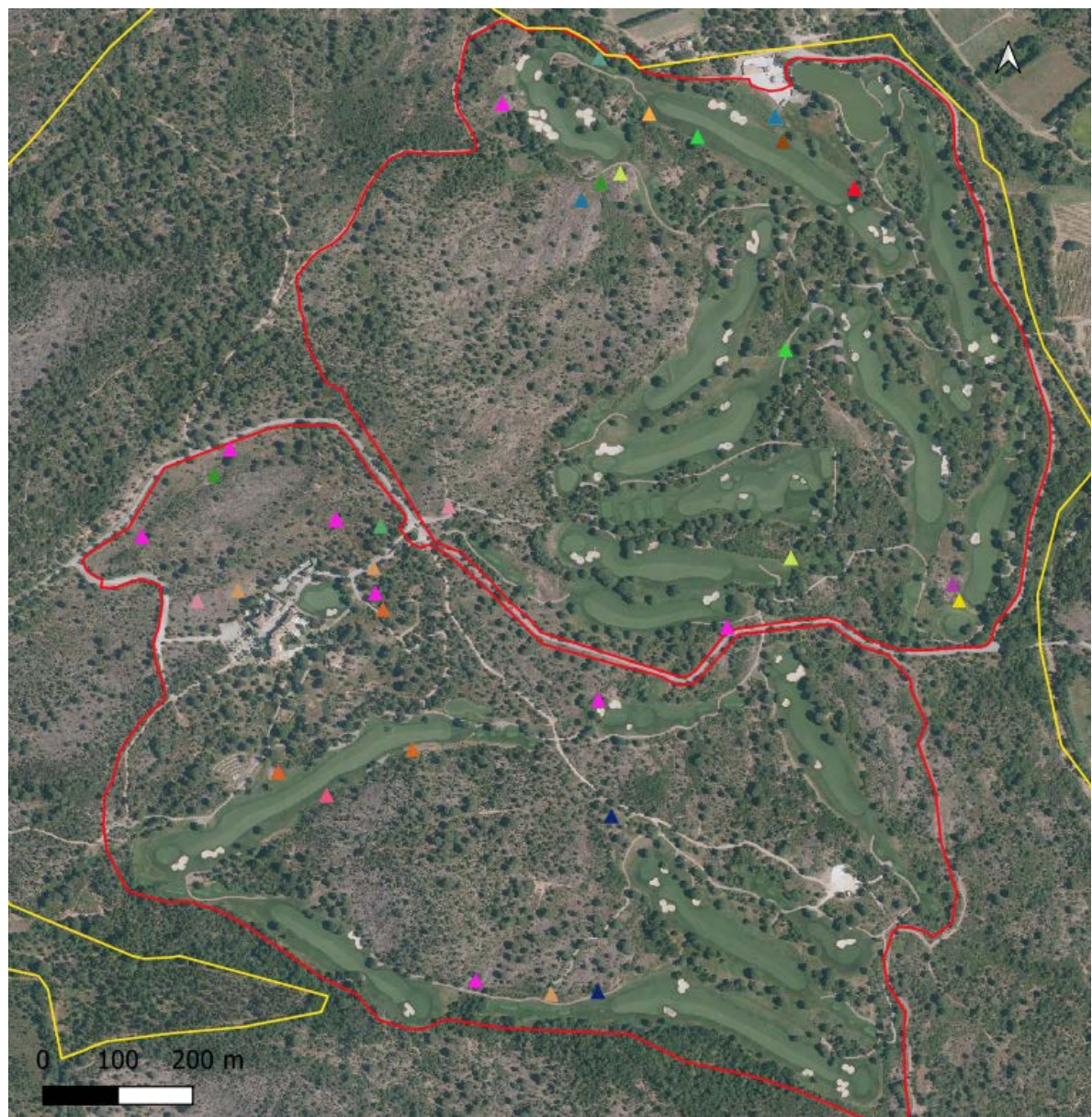
Seules sont prises en compte ici les espèces végétales exotiques envahissantes.

Présence de l'espèce sur le site	Effets potentiels de l'espèce				
	Faibles		Moyens		Forts
Très abondante		C		D	D
Abondante	<i>Erigeron bonariensis</i> <i>Erigeron canadensis</i> <i>Erigeron sumatrensis</i> <i>Euphorbia maculata</i> <i>Euphorbia prostrata</i> <i>Lepidium didymum</i> <i>Setaria parviflora</i> <i>Symphyotrichum squamatum</i> <i>Veronica persica</i>	B	<i>Eleusine indica</i> <i>Paspalum dilatatum</i> <i>Xanthium orientale subsp. italicum</i> <i>Sporobolus indicus</i>	C	D
Localisée	<i>Cyperus eragrostis</i> <i>Amaranthus deflexus</i> <i>Amaranthus hybridus</i> <i>Crepis sancta</i> <i>Drosanthemum floribundum</i> <i>Panicum hillmannii</i> <i>Pyracantha coccinea</i> <i>Sorghum halepense</i>	A	<i>Cortaderia selloana</i>	B	C
Rare		A		A	B

Tableau 6 – Espèces végétales exotiques envahissantes et enjeux sur le site.

➡ Les enjeux liés à la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes ont été estimés comme étant **faibles à moyens (B)**.

Le nombre d'espèces présentes sur site est important mais leur impact est évalué à ce stade comme « moyen », en effet, soit elles se dispersent peu, soit elles n'apparaissent pas problématiques en termes d'impacts sur les milieux du golf (Conyzes, Euphorbes, Véronique de Perse...). A noter que certaines espèces bien identifiées sont déjà gérées (Herbe de la Pampa notamment). D'autres proviennent en partie des semis de gazons et sont renforcées par le réchauffement climatique (*Eleusine indica*) ; elles sont certainement sous-estimées. Leur localisation est précisée sur la carte ci-après (Fig. 68).



INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

Espèces végétales exotiques envahissantes

Impacts "faibles" sur le milieu

- ▲ *Amaranthus deflexus*
- ▲ *Amaranthus hybridus*
- ▲ *Crepis sancta*
- ▲ *Cyperus eragrostis*
- ▲ *Drosanthemum floribundum*
- ▲ *Eleusine indica*
- ▲ *Erigeron bonariensis*
- ▲ *Erigeron canadensis*
- ▲ *Erigeron sumatrensis*
- ▲ *Euphorbia maculata*
- ▲ *Euphorbia prostrata*
- ▲ *Lepidium didymum*
- ▲ *Panicum hillmanii*
- ▲ *Pyracantha coccinea*
- ▲ *Setaria parviflora*
- ▲ *Sorghum halepense*
- ▲ *Symphotrichum squamatum*
- ▲ *Veronica persica*

Impacts "moyens" sur le milieu

- ▲ *Cortaderia selloana*
- ▲ *Eleusine indica*
- ▲ *Paspalum dilatatum*
- ▲ *Sporobolus indicus*
- ▲ *Xanthium orientale* subsp. *italicum*

Délimitation du foncier

- Domaine de Bouis
- Golf de Vidauban

Figure 68 – Espèces végétales exotiques envahissantes identifiées sur le site en 2021.

4.2.3 Perméabilité

Présence sur le site d'éléments fragmentant le paysage : clôtures étanches, surfaces artificialisées, fossés impraticables, bassins bâchés, routes fréquentées, cultures intensives, activités industrielles (etc.).

Eléments positifs	Eléments contraignants et/ou à améliorer
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maintien de larges portions d'espaces naturels dans l'enceinte du parcours de golf ▪ Maintien de hauts-rouchs en fauche tardive ▪ Présence de nombreux cours d'eau temporaires ▪ Quiétude relative du site, favorisant les déplacements des espèces 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clôtures entourant le parcours de golf (mais mailles assez larges permettant en partie le franchissement par la petite faune) ▪ Eclairages nocturnes au niveau du village ▪ Fairways, greens et départs peu favorables au déplacement des espèces peu mobiles ou craintives

Tableau 7 – Principaux éléments considérés pour évaluer la perméabilité du site.

➡ La perméabilité du site a été estimée comme étant **satisfaisante (B)**.

4.2.4 Potentiel d'accueil

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

- La diversité des microhabitats
- La densité de ces microhabitats
- 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.

Plus de 15 types de micro-habitats ont été recensés sur le site. Ils sont récapitulés dans le tableau suivant (Tableau 8).

		Densité par type de milieu				
		Milieus arborés Pinèdes/chênaies à chênes liège et milieux arbustifs	Milieus ouverts	Milieus humides et aquatiques	Milieus artificialisés/ zones de jeu	Sur l'ensemble du site
Bois mort	Sur pied (chandelles)	Moyenne	Faible	∅	∅	Faible à moyenne
	Au sol	Faible	Moyenne	∅	Faible	Faible à moyenne
	Souches	Moyenne	Faible	∅	Faible	Faible à moyenne
	Tas de bois	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Bois mûre	Arbres à cavités	Moyenne	Faible	Faible	∅	Faible à moyenne

		Densité par type de milieu				
		Milieux arborés Pinèdes/chênaies à chênes liège et milieux arbustifs	Milieux ouverts	Milieux humides et aquatiques	Milieux artificialisés/ zones de jeu	Sur l'ensemble du site
Bois mûture	Très vieux arbres	Faible à moyenne	Faible	Faible	Faible	Faible à moyenne
Fourrés	Buissons	Moyenne à forte	∅	∅	Faible	Moyenne à forte
	Ronciers	Moyenne	Faible	∅	Faible	Moyenne
	Massifs d'orties	Faible	Faible	∅	Faible	Faible
Zones humides	Ruisseaux temporaires	Moyenne	Moyenne	Forte	Faible	Moyenne à forte
	Fossés	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Faible à moyenne
	Flaques/vasques	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne à forte
	Sources	∅	∅	∅	Moyenne	Faible à moyenne
Structures minérales	Pierriers	Faible	Faible	Faible	Moyenne	Faible
	Dalles	Moyenne	Forte	Moyenne	Faible	Moyenne à forte
	Parois, falaises	Moyenne	Faible	Faible	Moyenne	Faible à moyenne
	Murets	∅	∅	∅	Faible	Faible
	Anfractuosités dans les bâtiments	∅	∅	∅	Moyenne	Faible à moyenne

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

Tableau 8 – Principaux micro-habitats identifiés.

Eléments positifs	Eléments contraignants et/ou à améliorer
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réseau dense de cours d'eau et mares temporaires ▪ Habitats en « taches de léopard » avec nombreux fourrés disjoints constituant des refuges au milieu d'habitats plus ouverts ▪ Nombreux blocs et dalles rocheuses, favorables pour l'herpétofaune ▪ Quelques tas de bois morts ▪ Quelques arbres à cavités utilisés par les oiseaux cavicoles et les chiroptères 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Présence de zones de stockages de matériaux peu favorables, risque d'eutrophisation en cas de stockage de matières organiques, notamment pour les cours d'eau temporaires ▪ Plans d'eau bâchés, risque de noyades (déjà constatées) → ces éléments sont à prendre en compte et des aménagements doivent être réfléchis afin de limiter les risques de noyades

Tableau 9 – Principaux éléments considérés pour évaluer le potentiel d'accueil du site.

 Le potentiel d'accueil du site a été estimé comme étant **satisfaisant (B)**.

4.2.5 Réseaux écologiques

Participation du site aux réseaux écologiques existants ou potentiels, localement comme à une échelle plus globale : relations avec le SRCE, présence de corridors écologiques, présence d'espèces indicatrices de continuités écologiques, cohérence de l'aménagement du site avec les sols locaux et la végétation indigène (etc.).

Eléments positifs	Eléments contraignants et/ou à améliorer
<p><u>Trame arborée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Trame arborée discontinue mais permettant un relai avec des secteurs plus denses, tels que le long des vallons du Belleïman et de l'Aille <p><u>Trame arbustive</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Participation à la trame arbustive indéniable avec une densité et une superficie plus importante que pour la trame arborée <p><u>Trame herbacée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Nombreux types de milieux herbacés au sein du parcours de golf avec notamment la présence de pelouses siliceuses Trame herbacée davantage fonctionnelle depuis que les secteurs de hauts roughs ont été significativement élargis et que leur gestion a évolué vers une fauche tardive <p><u>Trame humide et aquatique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Trame humide et aquatique bien représentée pour les milieux temporaires tels que les mares temporaires méditerranéennes, prairies humides, etc. <p><u>Trame noire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pas d'éclairages sur le parcours en dehors du hameau d'une part et de l'aire de maintenance d'autre part 	<p><u>Trame arborée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> RAS <p><u>Trame arbustive</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Opérations DFCI menées de façon différenciée mais pouvant avoir des impacts sur le maintien de la trame arbustive ; nécessité de maintenir la gestion différenciée et le débroussaillage asin en rotation <p><u>Trame herbacée</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les tontes peuvent encore être espacées, certains roughs pourraient encore être élargis. Maximiser les secteurs herbacés au global sur le parcours : réfléchir à une gestion plus extensive des avant-greens et avant-départs par exemple <p><u>Trame humide et aquatique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Risques d'eutrophisation / dégradation de la qualité de l'eau des cours et mares temporaires par adjonction d'intrants + entreposage de déchets de tontes dans le lit des cours d'eau ou réseau d'évacuation des eaux du parcours <p><u>Trame noire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Eclairages nocturnes au niveau du hameau présente un risque majeur notamment pour les chauves-souris, particulièrement pour la colonie de Pipistrelle commune qui y met bas et y élève ses jeunes. <ul style="list-style-type: none"> Eclairages nocturnes au niveau de l'aire de maintenance située à proximité du lac artificiel (étang aux écrevisses), zone de chasse potentielle et zone pour s'abreuver notamment pour les chauves-souris.

Tableau 10 – Principaux éléments considérés pour évaluer la participation du site aux réseaux écologiques.

Il conviendra de se référer à la liste des habitats (Tableau 2) et aux cartographies associées (Fig. 14-15) pour une meilleure représentation de la contribution du site aux différentes sous-trames.

➔ La contribution du site aux réseaux écologiques a été estimée comme étant **satisfaisante (B)**.

4.3 Patrimonialité

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 (espèces menacées), dans les Directives européennes visant à l'établissement du réseau d'espaces naturels 'Natura 2000' (Directive Habitat Faune Flore, dite 'Directive Habitats', et Directive Oiseaux), et dans les listes d'espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF.

4.3.1 Habitats patrimoniaux

➔ **8 habitats patrimoniaux** ont été recensés sur le site. Ils sont récapitulés dans le tableau 11 suivant et localisés sur la carte ci-après (Fig. 69). Seules les Pinèdes à Pin parasol n'ont pas été représentées, car elles occupent près des deux tiers du site (en mosaïque).

	Type	Nom	Code EUNIS	Natura 2000 ¹	Déterminant ZNIEFF	Superficie (ha)	Prise en compte pour l'IQE
Enjeu européen	Eaux de surfaces continentales	Communautés amphibies méditerranéo-atlantiques	C3.421		Oui	0,5	X
		Communautés terrestres à Isoète	C3.4211	3170-1*	Oui	0,2	X
		Gazons méditerranéens aquatiques à Isoète	C3.4212		Oui	+	X
	Prairies	Prairies à Sérapias	E3.111	3120-1	Oui	1,7	X
	Boisements	Chênaies à Chêne-liège provençales	G2.111	9330-1	Oui	1,6	X
		Pinèdes à Pin parasol provençales	G3.733	9540-2.1	Oui	1,4 (+70)	X
Enjeu régional	Prairies	Pelouses siliceuses	E1.811	HD	Oui	1,2	X
		Prairies humides hautes méditerranéennes	E3.1	HD	Oui	1,4	X

Tableau 11 – Habitats patrimoniaux relevés sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE

Légende du tableau :

¹HD : non concerné par la Directive européenne Habitats-Faune-Flore

* : Habitats prioritaires

Les 2 secteurs à fort enjeu patrimonial identifiés dans le cadre de l'IQE 2014 sont également remis en lumière dans le cadre de cette étude conduite en 2021 (Fig. 69).

D'après Rault & Delzons, 2015 :

Ils se composent tous deux d'une mosaïque d'habitats ouverts, suivant un gradient d'humidité, tout à fait remarquables sur quelques centaines de m². La diversité spécifique qui s'y trouve l'est tout autant. Sur la partie Nord (**en rouge** sur la figure 68), cette mosaïque est constituée, du plus hygrophile au plus xérique, de Communautés terrestres à Isoète (C4.211), de Prairies à *Serapias* (E3.111), de Pelouses siliceuses (E1.811) et de Dalles rocheuses (H3.62). Pas moins de 7 espèces de plantes d'intérêt patrimonial y ont été rencontrées dont l'Isoète de Durieu, les Sérapias d'Hyères et langue, l'Agrostis de Pourret, l'Orchis à fleurs lâches, la Gratiolle officinale et la Renoncule de Revelière.

Sur la partie Sud, au nord du hameau (**en bleu** sur la figure 69), se trouve l'unique habitat de Gazons méditerranéens aquatiques à Isoète (C3.4212) du site, entouré de Communautés terrestres à Isoète (C4.211), au milieu d'une Prairies à *Serapias* (E3.111). L'Isoète voilé qui le compose a pu se développer du fait d'une petite retenue d'eau créée par un tas de remblais (qui ressemble à de l'asphalte).

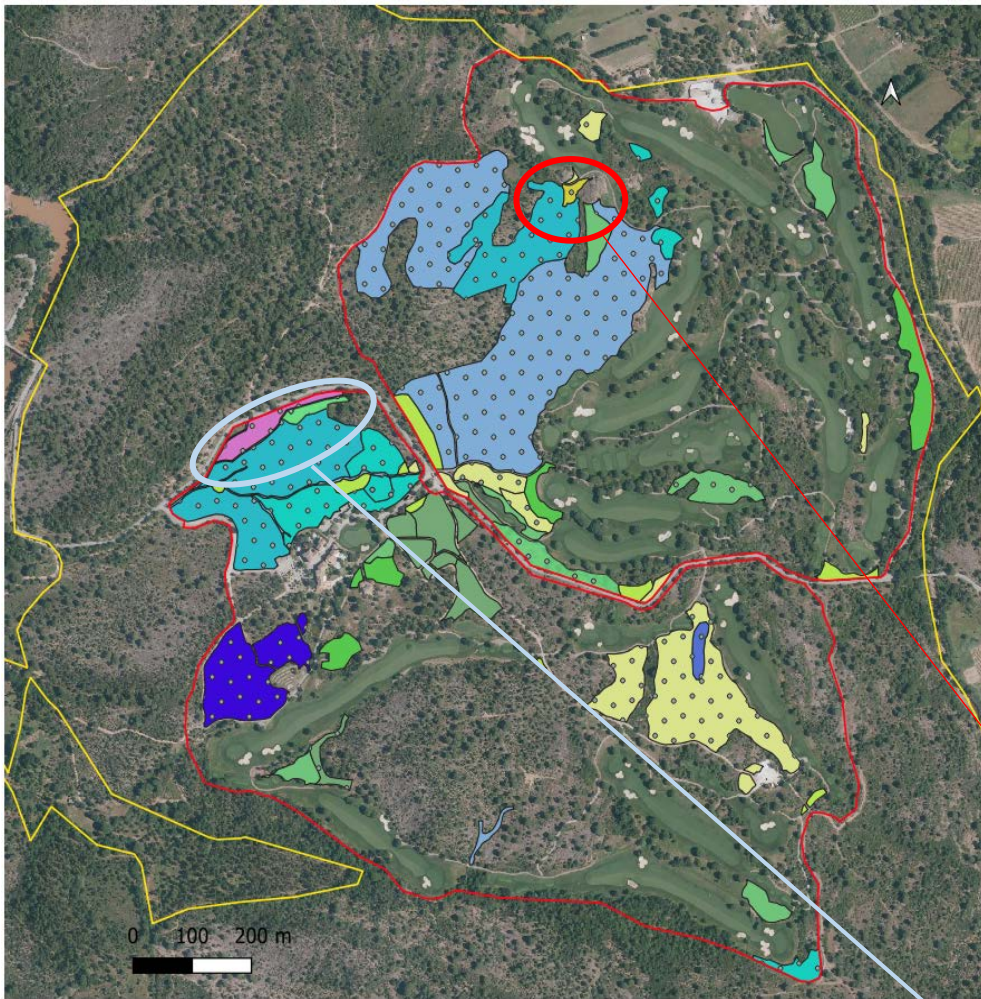


Figure 69 – Habitats patrimoniaux identifiés sur le site.

INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

Zones à enjeux de conservation

Habitats à enjeux

- Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421)
- Communautés terrestres à Isoète (C3.4211)
- Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) x Prairies à sérapias (E3.111)
- Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Gazons méditerranéens aquatiques à Isoète (C3.4212) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811) x Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) x Prairies à Sérapias (E3.111)
- Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Prairies à Sérapias (E3.111)
- Prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1)
- Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811) x Prairies à Sérapias (E3.111) x Communautés terrestres à Isoète (C3.4211)
- Prairies à Sérapias (E3.111) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Chenais à Chêne liège provençales (G2.111)
- Pinèdes à Pin parasol provençales (G3.733)

Mosaïques d'habitats

Délimitation du foncier

- Domaine de Bouis
- Golf de Vidauban



Secteurs à enjeux prioritaires

4.3.2 Espèces patrimoniales

Les notions relatives aux espèces patrimoniales et aux espèces protégées sont détaillées en **Annexe 3**.

Ces espèces sont décrites au **paragraphe 3.2**.

50 espèces patrimoniales ont été identifiées sur le site lors de nos inventaires. Ces espèces sont listées dans le tableau suivant (Tableau 12). Les espèces comptabilisées dans le calcul de l'IQE (41 espèces) sont indiquées en gras (cf. méthodologie de l'IQE – Delzons *et al.*, 2020).

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
3 niveaux d'enjeu	oiseaux	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	VU	CDO22	VU		VU	Npr	oui		
	oiseaux	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	NT	CDO1	EN		VU	Npr	oui		
	reptiles	Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	NT	CDH2, CDH4	VU	oui	EN		oui		
2 niveaux d'enjeu	oiseaux	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	LC	CDO1	LC	oui	VU	Nni	non		
	oiseaux	Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i> (Laxmann, 1769)			VU	oui	VU	Nni	non		
	oiseaux	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	LC		VU	oui	CR	Npr	oui		
	reptiles	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	NT	CDH2, CDH4	LC	oui	NT		oui		
1 niveau d'enjeu	flore	Agrostis de Pourret	<i>Agrostis pourretii</i> Willd., 1780				oui			oui		
	flore	Canche de Provence	<i>Aira provincialis</i> Jord., 1852			LC	oui			oui		
	flore	Canche de Tenore	<i>Aira tenorei</i> Guss., 1827			LC	oui			oui		
	flore	Airopsis délicat	<i>Airopsis tenella</i> (Cav.) Asch. & Graebn., 1899			LC	oui			oui		
	flore	Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	LC		LC	oui			oui		
	flore	Anthémis de Gérard	<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>gerardiana</i> (Jord.) Greuter, 2005			LC	oui			oui		
	flore	Astragale en forme de hache	<i>Astragalus pelecinus</i> (L.) Barneby, 1964				oui			oui		

flore	Paronyque en cyme	<i>Chaetonychia cymosa (L.) Sweet, 1839</i>			LC	oui			oui
flore	Cheilanthes de Tineo	<i>Cheilanthes tineae Tod., 1866</i>				oui			oui
flore	Cicendie filiforme	<i>Cicendia filiformis (L.) Delarbre, 1800</i>			LC	oui			oui
flore	Cleistogène tardif	<i>Cleistogenes serotina (L.) Keng, 1934</i>				oui			oui
flore	Cicendie naine	<i>Exaculum pusillum (Lam.) Caruel, 1886</i>			LC	oui	VU		oui
flore	Fumeterre éperonné	<i>Fumaria petteri subsp. calcarata (Cadevall) LidÅ©n & A.Soler, 1984</i>			LC	oui			oui
flore	Gratiolle officinale	<i>Gratiola officinalis L., 1753</i>	LC		LC	oui			oui
flore	Isoète de Durieu	<i>Isoetes durieui Bory, 1844</i>	LC		LC	oui			oui
flore	Isoète voilé	<i>Isoetes velata A.Braun, 1850 subsp. velata</i>			LC	oui			oui
flore	Jonc strié	<i>Juncus striatus Schousb. ex E.Mey., 1822</i>			LC	oui			oui
flore	Linaire à vrilles	<i>Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch, 1897</i>			LC	oui			oui
flore	Linaire grecque	<i>Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897</i>			LC	oui			oui
flore	Centenille naine	<i>Lysimachia minima (L.) U.Manns & Anderb., 2009</i>			LC	oui			oui
flore	Pourpier d'eau du Dniepr	<i>Lythrum borysthenticum (Schrank) Litv., 1917</i>	LC		LC	oui			oui
flore	Ophioglosse des Açores	<i>Ophioglossum azoricum C.Presl, 1845</i>	LC		LC	oui	VU		oui
flore	Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum L., 1753</i>	LC		LC	oui			oui
flore	Alpiste bleuâtre	<i>Phalaris coerulescens Desf., 1798</i>			LC	oui			oui
flore	Renoncule de Revelière	<i>Ranunculus revelierei subsp. rodiei (Litard.) Tutin, 1964</i>				oui			oui
flore	Romulée de Colomna	<i>Romulea columnae Sebast. & Mauri, 1818</i>			LC	oui			oui
flore	Silène fermé	<i>Silene inaperta L., 1753</i>			LC	oui	VU		oui
flore	Trèfle de Boccone	<i>Trifolium bocconeii Savi, 1808</i>			LC	oui			oui
flore	Trèfle de Ligurie	<i>Trifolium ligusticum Balb. ex Loisel., 1807</i>			LC	oui			oui
flore	Trèfle raide	<i>Trifolium strictum L., 1755</i>			LC		VU		oui
flore	Véronique à feuilles d'acinos	<i>Veronica acinifolia L., 1762</i>			LC	oui	VU		oui
orthoptères	Grillon des jonchères	<i>Trigonidium cicindeloides Rambur, 1838</i>	LC			oui	EN		oui
oiseaux	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris (Linnaeus, 1758)</i>	LC	CDO1	LC		LC		oui
oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris (Linnaeus, 1758)</i>	LC				VU		oui
oiseaux	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)</i>	LC	CDO1	LC		NT		non
oiseaux	Coucou-geai	<i>Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)</i>	LC		LC	oui	VU	Npo	non

oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone Linnaeus, 1758</i>	LC	CDO22	LC		VU	Npr	non
oiseaux	Coucou gris	<i>Cuculus canorus Linnaeus, 1758</i>	LC		DD,LC		DD,VU	Npr	?
oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)</i>	LC	CDO1	LC		LC	Nni	non
oiseaux	Alouette lulu	<i>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</i>	LC	CDO1	LC		NT	Npr	oui
oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>	LC	CDO1	LC		LC	Nni	non
oiseaux	Serin cini	<i>Serinus serinus (Linnaeus, 1766)</i>	LC		VU		NT	Npr	oui
oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)</i>			VU		LC	Nc	oui

Tableau 12 – Espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE.

Légende du tableau :

¹ Liste rouge européenne – CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

² Directives européennes – CDH4 = Annexe 4 de la Directive Habitats Faune Flore ; CDH2 = Annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore ; CDO1 = Annexe 1 de la Directive Oiseaux.

³ Listes rouges des espèces menacées en France. Statuts – EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : non menacé ; DD : données insuffisantes.

⁴ Espèces déterminantes de ZNIEFF en PACA.

⁵ Listes rouges régionales (PACA) – VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : non menacé ; DD : données manquantes ; Na : non applicable. * : pour critère A2/A2b (impliquant une diminution des populations)

⁶ Statut biologique sur le site : Oiseaux – Statuts de nidification = Nicheur certain (Nc) / probable (Npr) / possible (Npo) / non nicheur (Nni).

☞ La **Figure 70** ci-après localise l'ensemble des **espèces végétales patrimoniales** du golf, présentes sur la Liste rouge de PACA et considérées au moins comme « vulnérables » et/ou déterminantes de ZNIEFF.

☞ La **Figure 71** localise l'ensemble des **espèces animales patrimoniales** observées.

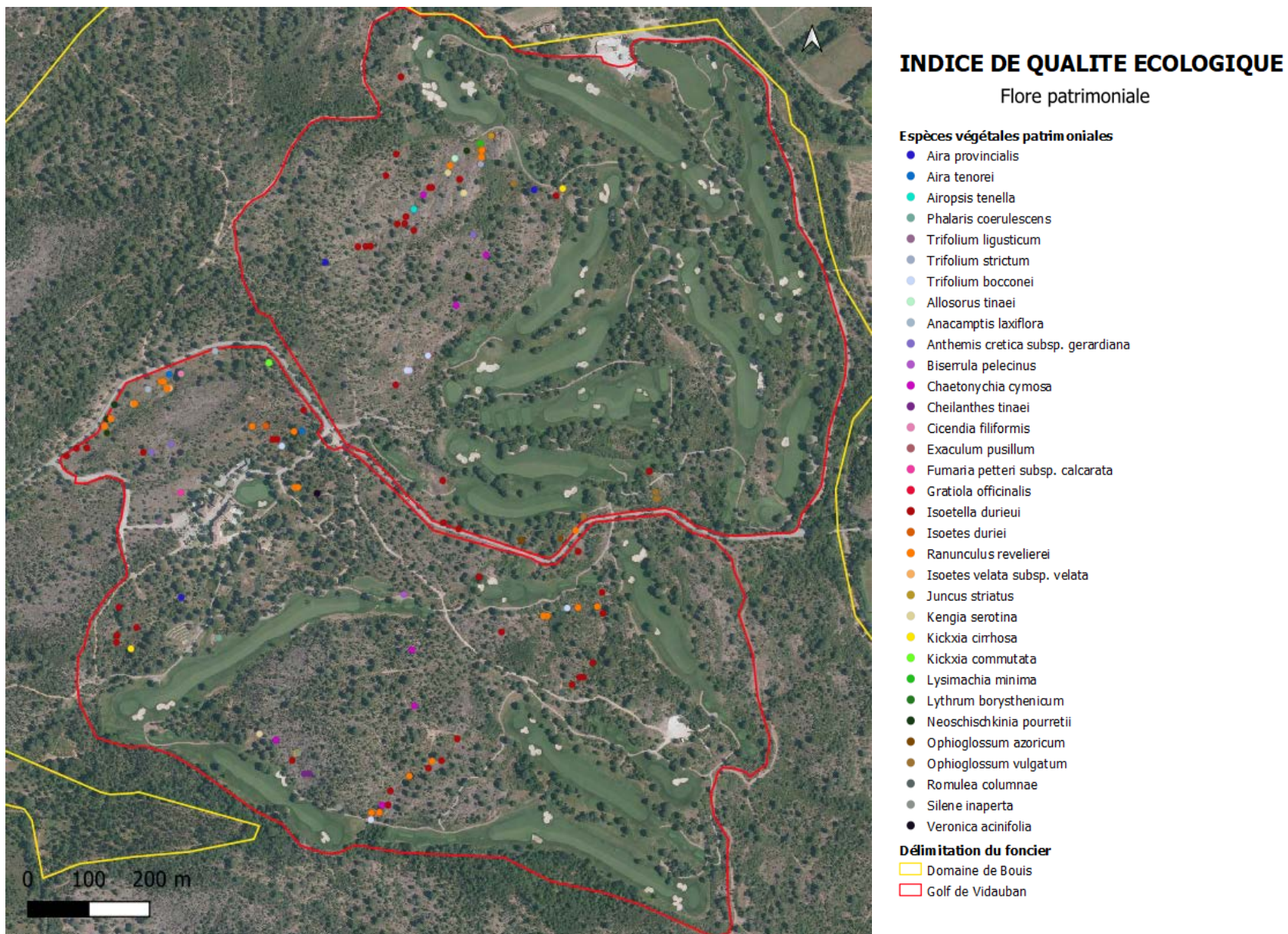
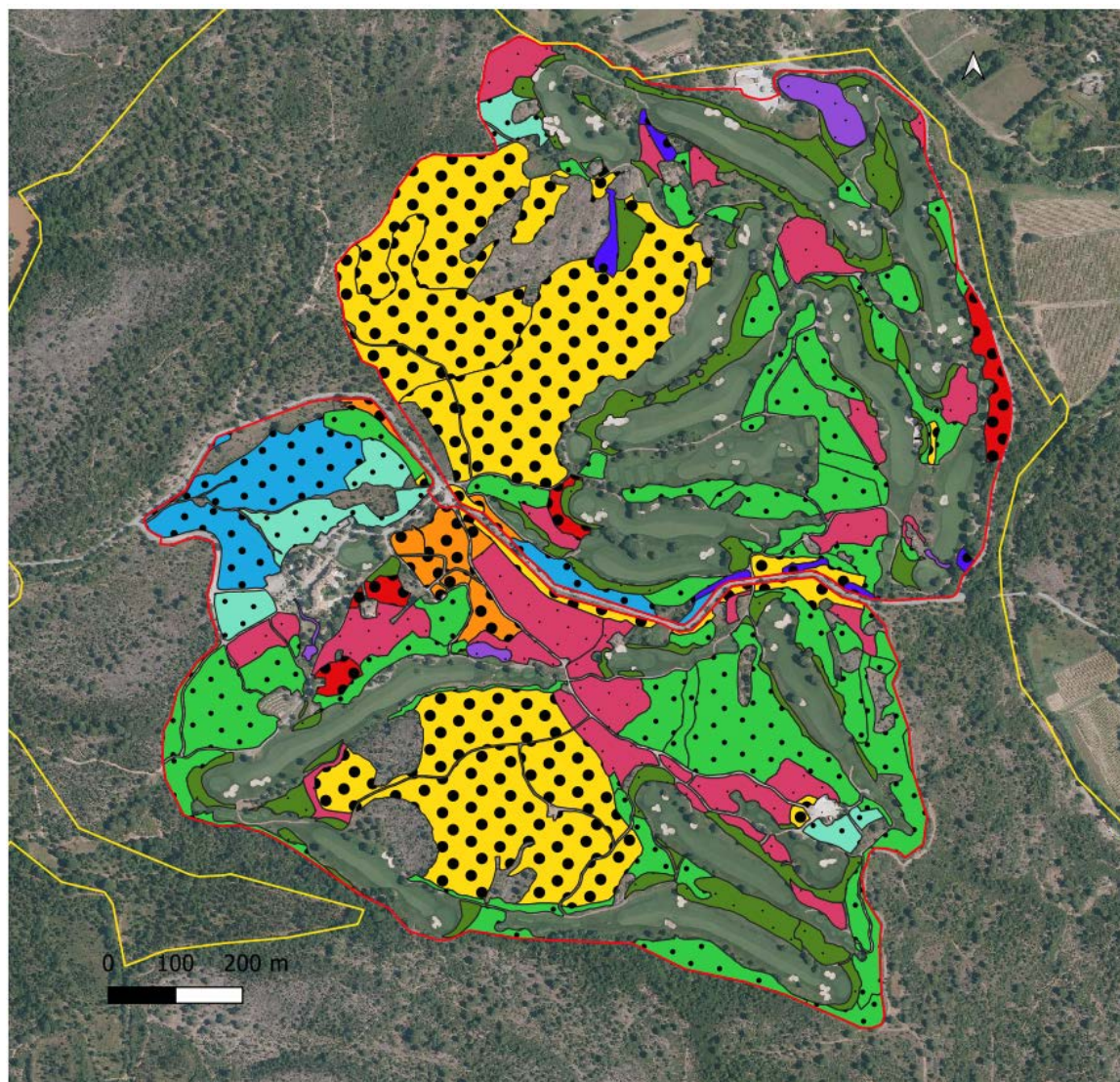


Figure 70 – Localisation des espèces végétales patrimoniales sur le site d'étude en 2021.



INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

Faune patrimoniale

Espèces animales patrimoniales

- Tourterelle des bois ; Verdier d'Europe ; Alouette lulu ; Chardonneret élégant ; Serin cini
- Tourterelle des bois ; Verdier d'Europe ; Alouette lulu ; Chardonneret élégant ; Pie-grièche à tête rousse
- Chardonneret élégant ; Alouette lulu ; Verdier d'Europe ; Pipit rousseline ; Tortue d'Hermann
- Tourterelle des bois ; Verdier d'Europe ; Alouette lulu ; Chardonneret élégant
- Fauvette pitchou ; Pipit rousseline ; Tortue d'Hermann
- Pipit rousseline ; Pie-grièche à tête rousse
- Fauvette pitchou ; Pipit rousseline
- Pipit rousseline
- Cistude d'Europe
- Grillon des jonchères

Nombre d'espèces animales patrimoniales

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

Délimitation du foncier

- Domaine de Bouis
- Golf de Vidauban

Figure 71 – Localisation des espèces animales patrimoniales sur le site d'étude en 2021.

5. Analyse des résultats

5.1 Calcul global de l'Indice de Qualité Ecologique

Les résultats de l'IQE sont détaillés dans le graphique ci-dessous (Fig. 72), précisant les résultats obtenus pour chacun des aspects étudiés.

🔗 Le détail du calcul de l'IQE pour ce site en 2021 est précisé en [Annexe 7](#).

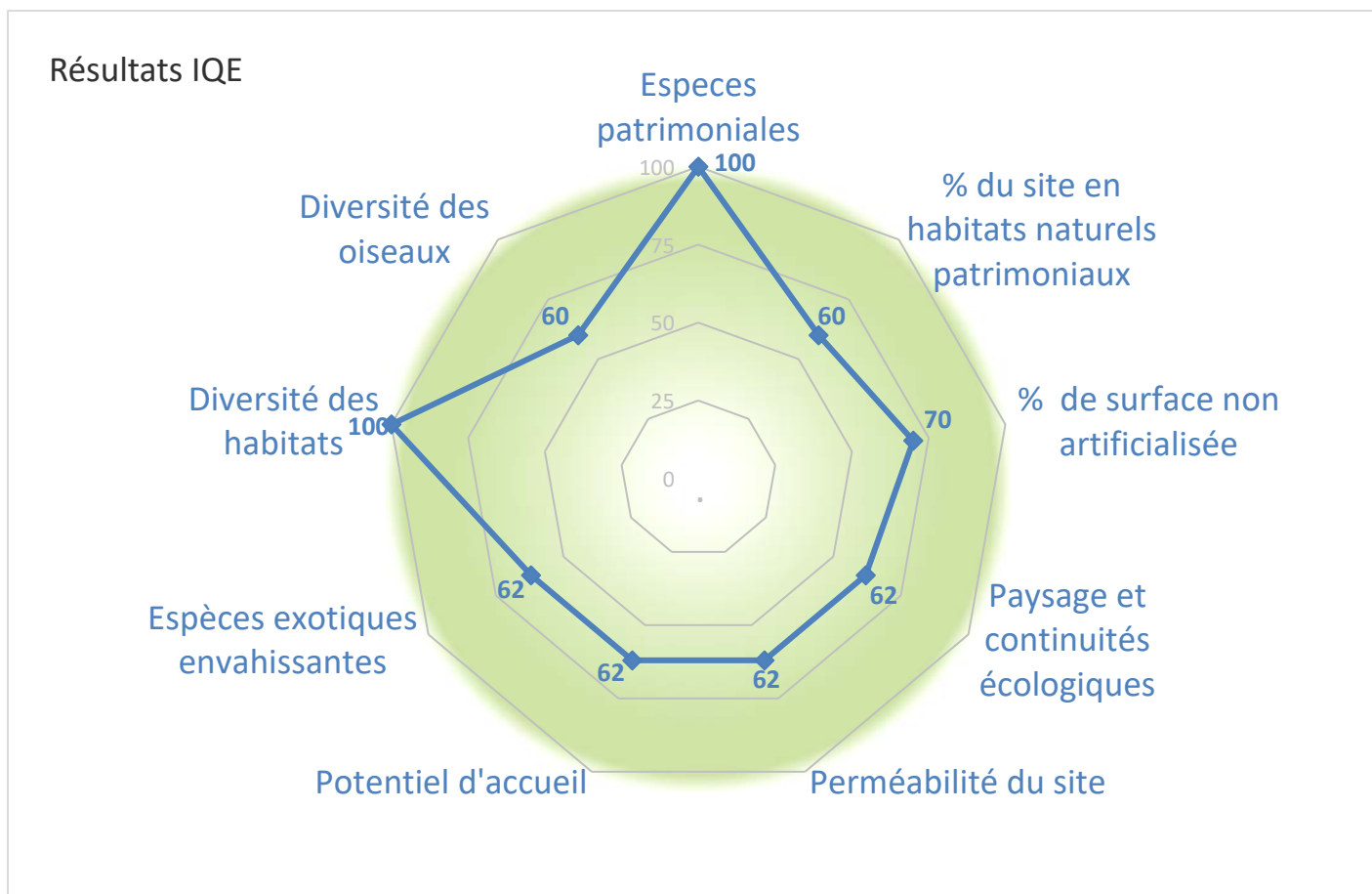


Figure 72 – Diagramme radar de l'IQE 2021 (IQE V2).

Le diagramme radar de l'IQE 2021 apparaît assez équilibré, excepté pour les indicateurs **espèces patrimoniales** et **diversité des habitats** dont les valeurs sont maximales. Ces dernières s'expliquent très aisément, en lien avec l'ensemble des éléments présentés ci-avant : les habitats et les espèces patrimoniales sont très largement représentés sur le site d'étude, ce dernier étant localisé dans l'un des « points chauds » de la biodiversité en France et plus largement en Europe. Cela montre également que cette diversité a pu être maintenue, au moins dans une certaine mesure, malgré les aménagements réalisés pour les activités de loisirs sur le site. Toutefois, on observe ici que la note « la plus basse » (mais qui reste à 60/100) concerne les **surfaces d'habitats patrimoniaux** sur le site, ces dernières sont relativisées par les surfaces de zones de jeu qui, malgré une nette amélioration de ces dernières (en termes de physionomie, composition, gestion des hauts roughs) restent importantes sur le site.

La 2^e note qui apparaît également la plus basse sur le diagramme est la **diversité des oiseaux** sur le site : cette diversité est en effet relativement « faible » comparée à d'autres sites expertisés. Cela peut s'expliquer notamment par la localisation du site et un climat chaud et sec, pouvant avoir un effet notamment sur la période de chant des oiseaux, et donc leur repérabilité lors des inventaires. Cela ne laisse donc pas forcément présager des populations réelles. Un autre paramètre à prendre en compte est la spécialisation des communautés d'espèces aux conditions écologiques du milieu : plus les communautés d'oiseaux sont spécialisées (ici sur les milieux de maquis/pinèdes), moins la richesse spécifique sera élevée. Cette analyse, valable pour le contexte de la Plaine des Maures, nécessiterait d'être étayée.

La note **espèces exotiques envahissantes** est quant à elle relativisée par l'impact avéré ou potentiel de ces dernières sur le site, qui n'apparaît pas toujours significatif, voire quasiment imperceptible à ce stade. C'est le cas d'espèces comme la Véronique de Perse ou l'Euphorbe maculée, dont l'impact potentiel sur les écosystèmes peut être discuté et mis au regard, notamment du nectar qu'elles peuvent apporter pour des insectes pollinisateurs.

Les éléments ayant permis de réaliser le diagramme radar ci-avant sont repris dans le tableau suivant (Tableau 13).

DIVERSITE	Habitats naturels	26 habitats
	Avifaune	60 espèces d'oiseaux dont 27 nicheurs probables/certains
FONCTIONNALITE	Non-artificialisation	90,5% du site non-artificialisés
	Espèces Exotiques Envahissantes	B
	Perméabilité	B
	Potentiel d'accueil	B
	Réseaux écologiques	B
PATRIMONIALITE	Habitats patrimoniaux	~60% du site en habitats patrimoniaux
	Espèces à trois niveaux d'enjeu	3 espèces
	Espèces à deux niveaux d'enjeu	2 espèces
	Espèces à un niveau d'enjeu	36 espèces

Tableau 13 - Principaux éléments pris en compte pour le calcul de l'IQE.

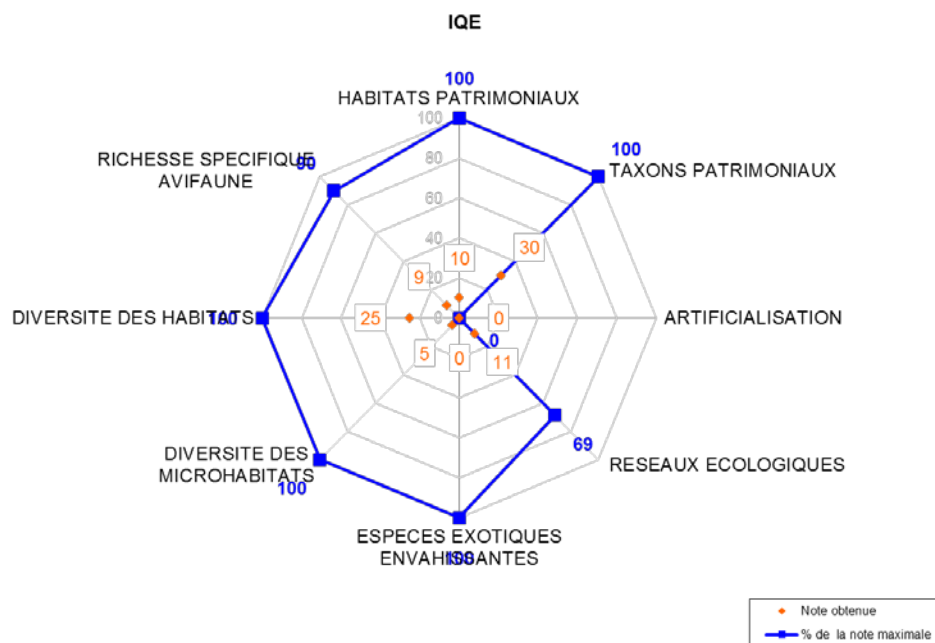
5.2 Comparaison des résultats des IQE 2014 et 2021

5.2.1 Analyse des diagrammes radar

Afin d'analyser les résultats obtenus entre 2014 et 2021, le diagramme radar a été exceptionnellement recalculé à l'aide des outils de la version 1 de l'IQE. Cette manipulation permet une lecture plus aisée des 2 diagrammes, présentés ci-après (Fig. 73). Toutefois, elle ne permet pas d'expliquer les évolutions de l'ensemble des indicateurs et l'analyse aurait été plus précise si les 2 études IQE avaient été réalisées avec la méthode version 2. Au regard de ces éléments, nous pouvons analyser ces 2 diagrammes et repérer les évolutions qui ont eu lieu sur le site.

- La note **artificialisation** a significativement évolué, en lien avec l'évolution des zones de jeu : les fairways, qui étaient très larges en 2014, ont été depuis réduits et transformés en « hauts roughs », c'est-à-dire en zone de jeu s'apparentant à des prairies améliorées. Ces zones qui étaient considérées comme artificialisées car tondues ras et maintenues ainsi pour permettre à la balle de rouler parfaitement, pouvaient être considérées comme des barrières infranchissables pour certaines espèces. En 2011, ces zones sont désormais considérées comme des prairies, dont la composition reste assez hétérogène d'un secteur à l'autre : les semis de fétuques américaines ainsi que la gestion mise en œuvre ont peu à peu permis l'installation d'espèces spontanées de friches herbacées et de prairies. Les hauts roughs ainsi constitués, sur environ 6 ha, permettent de diversifier les milieux du parcours et apportent des refuges et des ressources pour la faune : de nombreuses observations d'insectes, reptiles, mammifères et oiseaux à différentes périodes de l'année en témoignent.

IQE 2014



IQE 2021 (recalculé v1)

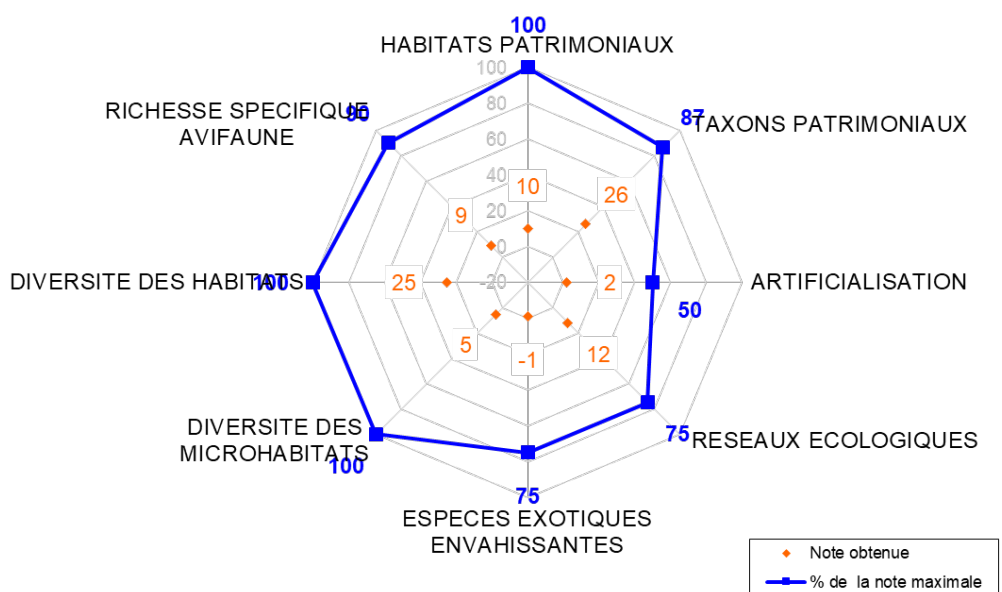


Figure 73 – Diagrammes radar de l'IQE 2014 et de l'IQE 2021 (IQE V1).

Deux autres notes ont également évolué :

- La note **espèces exotiques envahissantes** a baissé : la prise en compte des espèces exotiques envahissantes a été révisée et affinée dans la V2 de l'IQE ; toutes les espèces ne sont ainsi plus considérées de la même manière, en termes d'impacts sur les milieux et de surfaces concernées. Malgré cela, l'impact des espèces exotiques végétales est ici considéré comme plus important : en cause notamment, la dispersion d'une espèce pour laquelle il existe peu de retours d'expériences de gestion, le Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*) et une espèce bien présente dans la moitié Sud et directement liée aux semences de gazon : l'Eleusine des Indes (*Eleusine indica*). Les autres espèces à surveiller spécifiquement sont : la Lampourde d'Italie (*Xanthium orientale* subsp. *italicum*), le Sporobole des Indes (*Sporobolus indicus*) et l'Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*).
- La note **taxons patrimoniaux** a baissé : cette évolution peut être liée, en majeure partie, à la non-observation de certaines espèces patrimoniales à fort niveau d'enjeu (national/européen), discrètes ou dont les populations sont relativement faibles sur le site : c'est le cas du Lézard ocellé, du Morio, de la Cordulie à corps fin et de la Magicienne dentelée, qui peuvent aisément passer inaperçus dans le cadre d'un IQE.
- La note **réseaux écologiques** a augmenté : cette évolution est également liée à l'augmentation des zones de hauts-rouchs, qui ont permis de reconsolider et reconnecter les différents milieux prairiaux du site.
- A noter que la note **habitats patrimoniaux** n'a pas connu d'évolution significative, ce qui peut illustrer une bonne prise en compte de ces enjeux à l'échelle du site.

5.2.2 Evolution du nombre d'espèces observées entre 2014 et 2021

Les graphiques suivants illustrent l'évolution du nombre d'espèces animales et végétales observées sur le site entre 2012 et 2021 (Fig. 74-75). Pour rappel, l'étude de 2012 était un pré-diagnostic IQE, c'est la raison pour laquelle l'étude n'a pas été considérée comme complète. Les données figurent dans les graphes suivants, pour information.

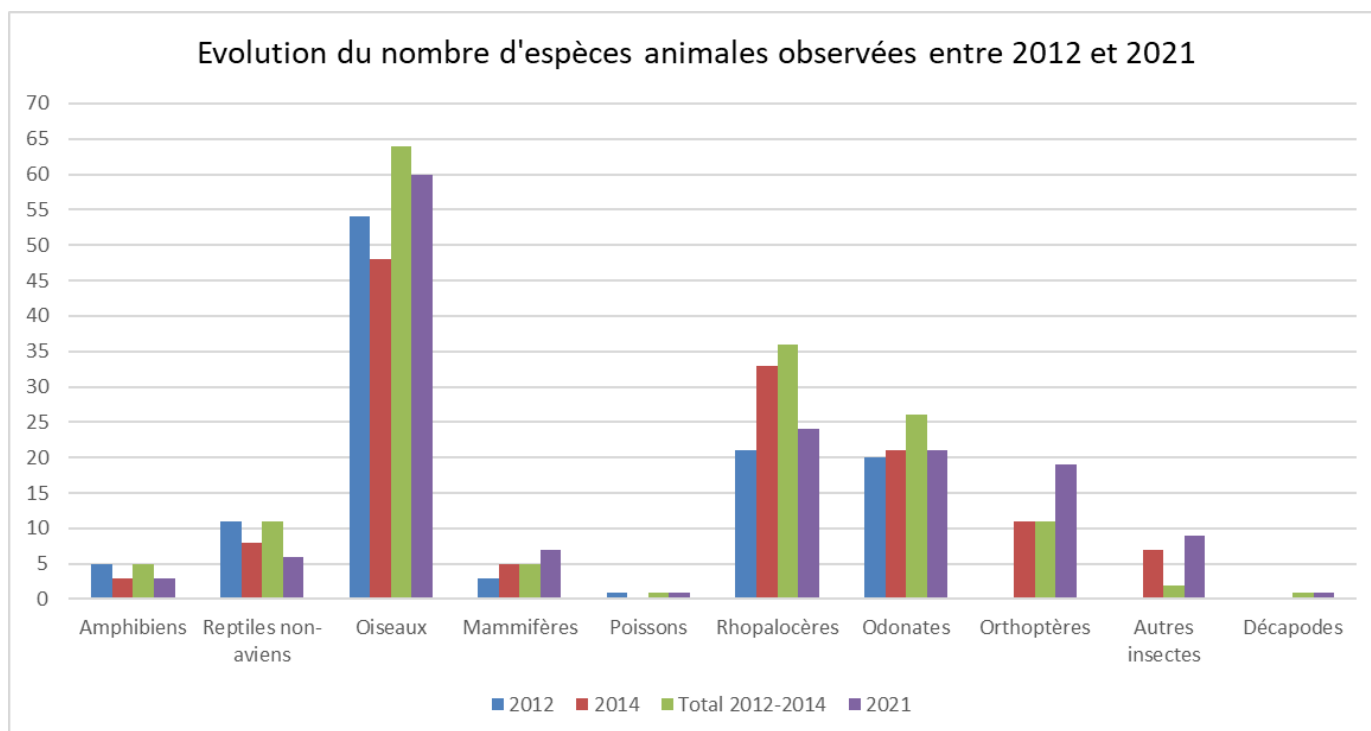


Figure 74 – Graphique illustrant l'évolution du nombre d'espèces animales identifiées entre 2012 et 2021.

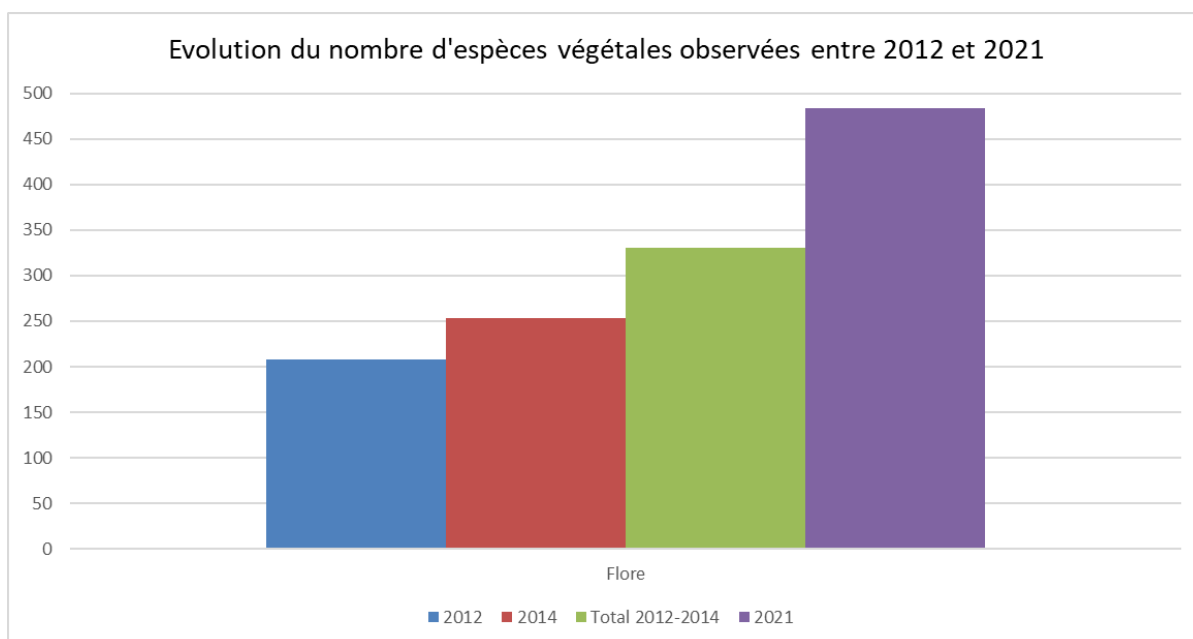


Figure 75 – Graphique illustrant l'évolution du nombre d'espèces végétales identifiées entre 2012 et 2021.

Une comparaison des résultats de 2014 et 2021 est proposée ici afin d'analyser, dans une logique de suivi, l'évolution du site. Nous ne traiterons ici que les résultats concernant la richesse spécifique et la patrimonialité par le biais des espèces observées.

Une différence significative a été observée entre les observations de la flore entre 2014 et 2021. En effet, lors de la conception de l'outil IQE, il a été montré que la richesse spécifique de la flore était corrélée avec le nombre d'habitats présents (Delzons *et al.*, 2013). Au vu de la diversité d'habitats rencontrés sur le site, il n'est donc pas étonnant d'obtenir une telle richesse spécifique. De plus, étant donné la taille du site, il est bien évidemment impossible d'atteindre l'exhaustivité en seulement 6 jours sur 4 passages. De plus, la flore méditerranéenne se caractérise par sa phénologie, beaucoup d'espèces étant précoces, et les floraisons étant souvent explosives, les cortèges d'espèces se succèdent rapidement dans la saison de végétation. Les variations inter-annuelles peuvent ainsi être très marquées.

Il est également possible qu'une part non négligeable expliquant ces résultats soit due à l'expérience des observateurs. En effet, la flore méditerranéenne, et notamment celle de la Plaine des Maures est assez particulière, et très diversifiée. **L'expérience acquise par les observateurs (connaissance du site et connaissance plus fine de la flore du secteur) a certainement favorisé la détection d'un nombre plus important d'espèces.** Ceci se traduit par l'observation de 208 taxons de flore en 2012, 253 taxons en 2014, et 484 en 2021.

La différence la plus notable concerne les Rhopalocères. Certaines espèces ont des populations très fluctuantes. Il est donc possible que certaines années aient été plus favorables que d'autres pour les Rhopalocères du site. Il est possible également que les conditions météorologiques du printemps 2021 aient été moins propices à la détection de certaines espèces.

Le tableau ci-après fait la synthèse des espèces patrimoniales observées entre 2012 et 2021. On remarque que les espèces patrimoniales sont globalement ré-observées d'une étude à l'autre et que de nouvelles espèces ont été observées en 2021 (cf. l'analyse du diagramme radar). On notera également, pour bien comprendre ce tableau, que ce n'est pas parce que les espèces n'ont pas été relevées qu'elles ne sont plus présentes sur le site (c'est le cas du Lézard ocellé et de la Magicienne dentelée), ou qu'elles ne l'étaient pas lors des précédentes études. Cela peut être lié à la détectabilité des espèces et à la densité des populations.

				2012	2014	2021
Enjeu européen	Odonates	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	x	x	
	Oiseaux	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	x	x	x
	Oiseaux	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	x	x	x
	Oiseaux	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	x		x
	Reptiles	Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	x	x	x
	Reptiles	Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	x	x	x
Enjeu national	Oiseaux	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>			x
	Oiseaux	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	x	x	x
	Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Chardonneret élégant</i>	x	x	x
	Odonates	Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>	x	x	
	Odonates	Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	x	x	
	Odonates	Leste verdoyant	<i>Lestes virens</i>	x	x	x
	Odonates	Pennipatte orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	x	x	
	Plantes	Orchis à odeur de vanille	<i>Anacamptis fragrans</i>	x	x	
	Plantes	Orchis à fleurs lâches	<i>Anacamptis laxiflora</i>	x	x	x
	Plantes	Paronyque en cyme	<i>Chaetonychya cymosa</i>	x	x	x
	Plantes	Renoncule de Revelière	<i>Ranunculus revelierei</i>	x	x	x
	Plantes	Sérapias en coeur	<i>Serapias cordigera</i>	x	x	x
	Plantes	Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>	x	x	x
	Plantes	Sérapias méconnu	<i>Serapias neglecta</i>	x	x	x
	Plantes	Sérapias d'Hyères	<i>Serapias olbia</i>		x	
	Reptiles	Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	x	x	x
Reptiles	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	x	x		
Enjeu local	Lépidoptères	Morio	<i>Nymphalis antiopa</i>		x	
	Lépidoptères	Diane	<i>Zerynthia polyxena</i>	x	x	
	Névroptères	Grand Fourmilion	<i>Palpares libelluloides</i>		x	x
	Orthoptères	Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>		x	
	Orthoptères	Grillon des jonchères	<i>Trigonidium cicindeloides</i>			x
	Plantes	Agrostis de Pourret	<i>Neoschischkinia pourretii</i>		x	x
	Plantes	Biserrule en forme de hache	<i>Astragalus pelecinus</i>		x	x
	Plantes	Canche de Provence	<i>Aira provincialis</i>	x	x	x
	Plantes	Canche de Tenore	<i>Aira tenorei</i>			x
	Plantes	Airopsis délicat	<i>Airopsis tenella</i>		x	x
	Plantes	Anthémis de Gérard	<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>gerardiana</i>			x
	Plantes	Cheilanthes de Tineo	<i>Cheilanthes tinaei</i>			x
	Plantes	Cicendie filiforme	<i>Cicendia filiformis</i>		x	x
	Plantes	Cléistogène tardif	<i>Cleistogenes serotina</i>			x
	Plantes	Cicendie naine	<i>Exaculum pusillum</i>			x
	Plantes	Fumeterre éperonné	<i>Fumaria petteri</i> subsp. <i>calcarata</i>			x
	Plantes	Gratiolle officinale	<i>Gratiola officinalis</i>	x	x	x
	Plantes	Isoète de Durieu	<i>Isoetes duriuei</i>	x	x	x
	Plantes	Isoète voilé	<i>Isoetes velata</i>		x	x
	Plantes	Jonc strié	<i>Juncus striatus</i>			x
	Plantes	Linaire à vrilles	<i>Kickxia cirrhosa</i>			x
	Plantes	Linaire grecque	<i>Kickxia commutata</i>			x

			2012	2014	2021
Plantes	Centenille naine	<i>Lysimachia minima</i>			x
Plantes	Pourpier d'eau du Dniepr	<i>Lythrum borysthenicum</i>			x
Plantes	Ophioglosse des Açores	<i>Ophioglossum azoricum</i>			x
Plantes	Ophioglosse répandu	<i>Ophioglossum vulgatum</i>		x	x
Plantes	Alpiste bleuâtre	<i>Phalaris coerulescens</i>			x
Plantes	Romulée de Colomna	<i>Romulea columnae</i>			x
Plantes	Silène fermé	<i>Silene inaperta</i>			x
Plantes	Trèfle de Boccone	<i>Trifolium bocconeii</i>			x
Plantes	Trèfle de Ligurie	<i>Trifolium ligusticum</i>			x
Plantes	Trèfle raide	<i>Trifolium strictum</i>			x
Plantes	Veronique à feuilles d'acinos	<i>Veronica acinifolia</i>			x

Tableau 14 – Espèces à enjeu relevées sur le site d'étude lors de la réalisation des études IQE entre 2012 et 2021.

5.3 Evaluation écologique globale du site

Le parcours de golf de Vidauban inclus des proportions importantes d'espaces naturels dont plusieurs habitats sont reconnus d'intérêt patrimonial, que ce soit au titre des ZNIEFF ou de la Directive Habitats-Faune-Flore. Ainsi, en surface cumulée, les 23 habitats naturels pris en compte dans le calcul de l'IQE représentent 121,7 ha dont 70 ha de Pinèdes à pins parasols. Ces habitats étant constitués en mosaïques, il n'est pas toujours possible de séparer sur cartographie la superficie attribuable à chacun. Les habitats patrimoniaux au titre de l'IQE comptabilisent 75,3 ha dont 70 sont liés au Pinèdes à pins parasols. Les autres habitats patrimoniaux sont représentés par des communautés amphibies, des pelouses siliceuses sèches ou encore des Prairies humides et des Chênaies de chênes lièges. Enfin, 38 ha sur les 126 ha du site d'étude, sont artificialisés et en grande partie dédiés aux zones de jeu. Le hameau, l'aire de maintenance et les espaces artificialisés tels que les pistes pour les voiturettes représentent 4,9 ha, les plans d'eau artificiels et les espaces jardinés représentent chacun 0,9 ha.

Il conviendra de noter que certaines espèces observées lors des précédentes campagnes IQE n'ont pas été revues en 2021. D'une manière générale, il faut noter que plusieurs espèces patrimoniales présentes sur le site possèdent de faibles effectifs et peuvent donc ne pas être recensées chaque année. Il convient peut-être de se focaliser davantage sur la taille, la qualité et la fonctionnalité des milieux naturels pour interpréter l'évolution de la biodiversité de ce site.

Les proportions d'espaces à caractère naturel présentées ci-dessus expliquent en partie la présence d'enjeux forts pour la biodiversité. La richesse en espèces patrimoniales du site tient d'une part à son emplacement biogéographique. Localisé dans la Plaine des Maures, dans un point chaud de biodiversité, la proportion d'espèces patrimoniales est logiquement très importante. D'autre part, il faut considérer l'histoire du site. Bien que celui-ci ait été aménagé pour la création des zones de jeu, ce qui a détruit et fragmenté certains habitats et limité les déplacements des espèces, les espaces naturels en dehors des zones de jeu n'ont généralement pas fait l'objet d'aménagements lourds. Hormis les actions DFCl, il n'y a pas d'actions de gestion dans les espaces naturels sur la partie clôturée du domaine. La relative quiétude des lieux et le peu de fréquentation humaine dans les espaces naturels peu aussi expliquer que certaines espèces ou communautés d'espèces s'y maintiennent. Parmi les « pressions » quotidiennes, on notera malgré tout en premier lieu le bruit des machines (tondeuses, souffleurs...) comme source principale de pollution sonore sur le site.

La proportion d'espèces patrimoniales du site peut être considérée comme exceptionnelle comparée à d'autres études IQE, avec 50 espèces patrimoniales recensées dont 42 comptabilisées dans le calcul de l'IQE. La flore constitue la majorité des espèces patrimoniales avec 31 espèces observées. Ces espèces sont notamment inféodées aux pelouses sèches siliceuses (par exemple *Agrostis* de Pourret, Canche de Provence, Paronyque en cyme, Cicendie filiforme, etc.), ou aux milieux humides temporaires tels que les prairies humides et les cours d'eau et mares temporaires (par exemple Orchis à fleurs lâches, Gratiolle officinale, Isoète de Durieu et Isoète voilé, Ophioglosse des açores et Ophioglosse commun, Renoncule de Revelière, etc.). La présence de la plupart de ces espèces était déjà connue sur le site au cours des précédents relevés IQE (2012 et 2014).

Vient ensuite le groupe des oiseaux pour lequel 15 espèces patrimoniales ont été observées en 2021 dont 6 espèces sont comptabilisées au titre de l'IQE du fait de leur statut de nicheurs probables ou certains. Ce sont notamment la Tourterelle des bois, la Fauvette pitchou, le Pipit rousseline, le Verdier d'Europe et l'Alouette lulu. Notons au passage que, même si certaines espèces ne sont pas comptabilisées dans le calcul de l'IQE, le site peut tout de même jouer un rôle significatif pour ces espèces car il peut constituer une partie de leur domaine vital et fournir des terrains de chasse ou d'alimentation privilégiés (exemple du Coucou geai, du Circaète Jean-le-Blanc, de la Pie-grièche à tête rousse, etc.). Pour les oiseaux, il convient de noter pour beaucoup d'espèces observées sur le site, peut-être à l'exception des Fauvettes, des effectifs contactés relativement modestes. Cette tendance semble se retrouver dans le reste de la Plaine des Maures mais n'est pas étayée par des études précises. Il est possible que le faible nombre de contacts puisse s'expliquer par un climat plutôt chaud et sec, qui conduit les oiseaux à chanter moins fréquemment que dans des régions plus septentrionales et que les communautés sont plus spécialisées que dans d'autres secteurs.

Enfin des espèces de reptiles, comme la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe, viennent compléter les listes d'espèces patrimoniales du site. Il s'agit là d'espèces typiques de la Plaine des Maures et pour lesquelles le golf a un rôle significatif à jouer dans la connaissance et la préservation des populations, en incluant la biologie et la localisation de ces populations, dans la maintenance du site.

En outre, il faut compter parmi les espèces patrimoniales du site un mammifère, le Lapin de Garenne, plutôt rare à l'échelle de la Plaine des Maures et du département du Var en général. Le Grillon des jonchères, espèce référencée comme menacée sur la liste rouge régionale, mérite également d'être cité. Cet orthoptère généralement inféodé aux milieux herbacés hygrophiles, n'est recensé que dans cinq départements français du pourtour méditerranéen : Haute-Corse, Corse du Sud, Alpes Maritimes, Var et Bouches-du-Rhône.

La carte ci-après localise les secteurs à enjeux prioritaires identifiés sur le site ainsi que le détail des enjeux observés pour chaque secteur (Fig. 76). On note que des secteurs à enjeux sont présents à proximité directe du « hameau », secteur le plus entretenu, après les zones de jeu, sur la partie sud du parcours.

INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

Localisation des enjeux écologiques

★ Flore patrimoniale

Nombre d'espèces animales patrimoniales

- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

Habitats à enjeux

- Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421)
- Communautés terrestres à Isoète (C3.4211)
- Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) x Prairies à sérapias (E3.111)
- Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Gazons méditerranéens aquatiques à Isoète (C3.4212) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811) x Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) x Prairies à Sérapias (E3.111)
- Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Prairies à Serapias (E3.111)
- Prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1)
- Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811) x Prairies à Sérapias (E3.111) x Communautés terrestres à Isoète (C3.4211)
- Prairies à Serapias (E3.111) x Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)
- Chenaies à Chêne liège provençales (G2.111)
- Pinèdes à Pin parasol provençales (G3.733)

Délimitation du foncier

- Domaine de Bouis
- Golf de Vidauban

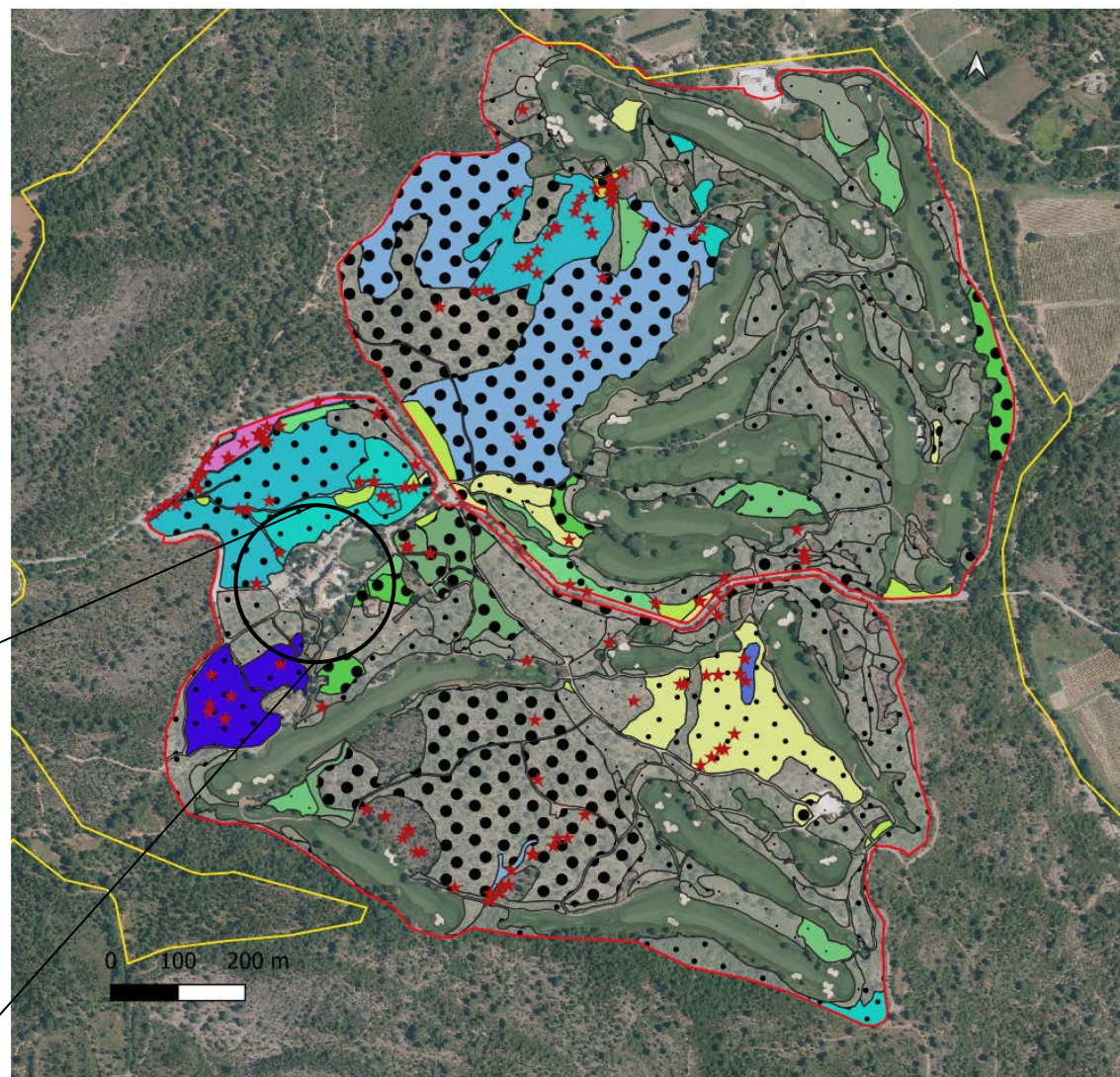
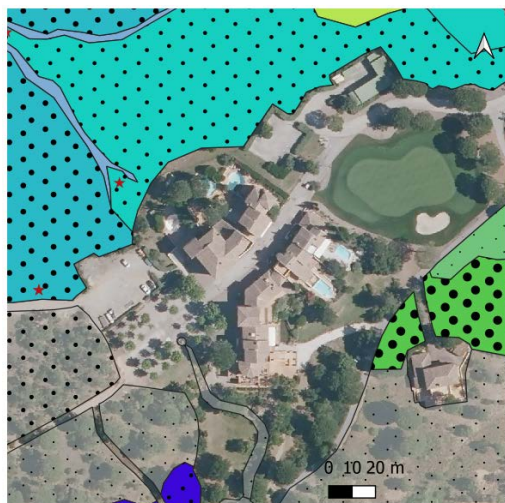


Figure 76 – Carte des zones à enjeux identifiées sur le Golf de Vidauban, avec un zoom sur le secteur du hameau (à gauche).

6. Préconisations – Plan d’actions

6.1 Hiérarchisation et définition des mesures d’aménagement et de gestion

6.1.1 Hiérarchisation des mesures écologiques d’aménagements et de gestion

Les principales mesures d’aménagements et de gestion à considérer sur l’ensemble du golf sont présentées dans le tableau suivant (Tableau 15) et localisées sur la Figure 78 (synthèse). A noter qu’un ensemble de mesures et d’objectifs ont été définis dans les précédentes études IQE (Delzons 2013 ; Rault & Delzons, 2015), ainsi que dans le plan de gestion de la biodiversité du golf de Vidauban et du domaine de Bouis (Gourdain *et al.*, 2017), le guide de gestion environnementale du Golf de Vidauban, réalisé dans le cadre du partenariat FEGVE-MNHN (Latour *et al.*, 2020) et le bilan des études conduites sur le golf et le domaine (Roquinarç’h *et al.*, 2022). Certaines mesures ont déjà été mises en œuvre depuis la première étude IQE. Il s’agit ici, et dans la poursuite vers le niveau Or du Programme Golf pour la Biodiversité, de mettre en place l’ensemble de ces mesures. Les préconisations ne sont volontairement pas redétaillées ici car elles sont largement documentées dans les études mentionnées ci-dessus.

Le Tableau 15 ci-dessous fait la synthèse des différentes actions déjà mises en place, à poursuivre, ou à mettre en place, afin de favoriser la biodiversité sur le site. Il est issu du premier IQE réalisé en 2015. Ce tableau peut être complété au fur et à mesure de la mise en œuvre des actions et permet un suivi dans le temps pour une labellisation dans le cadre du Programme Golf pour la Biodiversité (ffgolf).

Thématique d’action	Priorité (1/2/3)	Indicateurs de réussite/fonctionnalité	Actions mises en place/ à envisager	Années					
				< 2022	2023	2024	2025	2026	2027
Thématique 1 : Gestion écologique des espaces									
Fauche tardive / fauche annuelle	1	Evolution des surfaces gérées en fauche tardive	Réalisé : - 6,25 ha de hauts roughs gérés en fauche tardive sur l’ensemble du parcours (fauches annuelles) - Plusieurs hectares de prairies thermophiles à hygrophiles gérées en fauche tardive/pâturage et en libre évolution						

Gestion différenciée	1	Evolution des surfaces en gestion différenciée ; surfaces en libre évolution ; mise en place de pâturage tournant	<p><u>Réalisé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certaines zones naturelles (= hors zones de jeu) sont laissées en libre évolution ou gérées tardivement et/ou mécaniquement, ou par pâturage <p><u>A poursuivre</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion des zones naturelles → libre évolution, gestion DFCL, pâturage asin tournant ... 							
Remplacement de la végétation ornementale par des espèces autochtones, si possible mellifères	2	Observations d'insectes pollinisateurs butinant les massifs, nombre d'espèces différentes, stratification de la végétation (herbacées, arbustes, arbres), absence d'espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes	<p><u>En cours/à poursuivre</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les espèces sont progressivement remplacées par des variétés horticoles mellifères et des espèces autochtones, retrouvées dans les milieux naturels alentour → à poursuivre et à généraliser sur l'ensemble des aménagements paysagers ; vigilance concernant <i>Cortaderia selloana</i> (Herbe de la Pampa), considérée comme EVEC 							
Thématique 2 : Aménagements écologiques										
Utilisation de substrats (sols et roches) locaux	2	Observations de sols et roches locaux, développement de végétations locales, absence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEC)	<p><u>Réalisé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des sols locaux en priorité, dans le cadre de chantiers, préservation des sols et de leur structure <p><u>A poursuivre</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vigilance sur l'apport de matériaux extérieurs (terres végétales, matériaux pour la construction, remblais...) ; préservation de la structure et de la nature des sols du site 							
Aménagement des points d'eau existants	2	Présence de végétations autochtones, observations de libellules (exuvies sur les	<p><u>Réalisé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mare aux chevreuils végétalisée en 2014-2015 : aménagement réussi 							

		végétations rivulaires en particulier)	<u>A poursuivre</u> : - A généraliser sur l'ensemble du site, notamment au niveau de l'étang aux écrevisses sur la partie nord du parcours						
Lutte contre la pollution lumineuse (parcours, hameau et aire de maintenance)	1	Moins d'éclairage, voire pas d'éclairage du tout ; éclairage adapté, en dehors des périodes critiques pour la faune lucifuge, installation de détecteurs de mouvement plus favorables à la vie nocturne, observations de chauves-souris et plus généralement d'espèces nocturnes et lucifuges (dont colonies)	<u>Réalisé</u> : - Eclairage en partie adapté au niveau du hameau, en particulier lorsque les membres ne sont pas présents sur site (sécurité du site prise en compte) <u>A réaliser</u> : - Plan d'action « éclairage et biodiversité » ; prendre en compte la vie nocturne en n'éclairant que si nécessaire - Installer un dispositif avec détecteur de mouvement au niveau de l'aire de maintenance pour éviter que le spot ne reste allumé toute la nuit - Suivi des populations de chauves-souris du site, en particulier au niveau du parcours, du hameau et à proximité de l'aire de maintenance						
Aménagement de la clôture et plus globalement identification et suppression des pièges à faune	2	Absence d'individus piégés dans les mailles du grillage (tortues notamment), observations de petits mammifères (comme le lapin), dont la population est actuellement très réduite sur le golf Absence de noyades (grande faune)	<u>Réalisé</u> : - La clôture a été renforcée à la base pour éviter que les petits mammifères et les tortues ne restent piégés <u>A poursuivre</u> : - Des petites ouvertures (de la taille d'un petit mammifère comme le lapin), pourraient être aménagées à distance régulière dans la clôture afin de laisser passer la petite faune - Pour éviter les pièges à faune : faire un contrôle régulier des trous, puisards, bassins et étangs dont les berges sont						

			glissantes et difficiles à escalader pour la grande faune (ex. de la noyade d'un chevreuil) ; prévoir des échappatoires à faune le cas échéant, comme des grillages ou échelles pour éviter les noyades ; végétaliser au maximum les berges des points d'eau et « adoucir » leur profil							
Création de micro-habitats	2	Nombre de micro-habitats, qualité et diversité des installations, observation d'espèces les utilisant, gîtes « artificiels » <u>et</u> « naturels »	<p><u>Réalisé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au niveau des zones d'eau : îlots/radeaux flottants à installer au centre des bassins → en fonction de la configuration, peut accueillir différentes espèces (un petit îlot a été créé avec un tronc au niveau de la mare aux cistudes, mais s'est détérioré avec le temps) - Des nichoirs pour les oiseaux (diverses espèces) et un petit hôtel à insectes ont été installés depuis le précédent IQE <p><u>A poursuivre</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Envisager un « radeau » au milieu de l'étang aux écrevisses - Secteurs de maquis/de pinèdes : laisser du bois mort au sol et créer des andins, des tas de bois organisés, des pierriers favorables à la petite faune (gîtes naturels) 							
Thématique 3 : Exploitation cohérente du site avec les enjeux écologiques (travaux, organisation d'évènements ...)										
Prise en compte de la biodiversité en phase travaux	1	Suivi du plan d'actions chantier, adaptation du planning travaux, sensibilisation des entreprises intervenant sur le site, préservation	<p><u>Réalisé</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte des chauves-souris dans le cadre de la restauration des toitures (hameau) <p><u>A réaliser</u> :</p>							

		des espèces de chauves-souris présentes sous la toiture	- Plan d'actions « chantier et biodiversité » à construire dans le cadre de futurs chantiers (groupes d'espèces concernés, habitats patrimoniaux, etc.)						
Espaces de jeu : prise en compte de la biodiversité sur les zones d'exploitation	2	Présence d'espèces animales et végétales des milieux alentour sur le parcours, transitions plus douces et naturelles entre le parcours les zones naturelles adjacentes, prise en compte de la biodiversité en phase chantier (plan d'actions), semis en végétaux locaux (roughs)	<u>Réalisé/à poursuivre</u> : - Depuis la réalisation du 1 ^{er} IQE en 2014, les espèces (animales et végétales) sont davantage prises en compte sur le parcours : c'est le cas notamment des végétations des roughs ou en limite des zones de jeu - Les espèces, et de fait leur écologie, peuvent être davantage prises en compte, en respectant notamment un calendrier de sensibilité annuelle qui précise les périodes de moindre impact sur la faune et la flore (cf. Fig. 77)						
Produits phytosanitaires	1	Hauteurs de tonte, acceptation du jaunissement du gazon, conversions de flore, arrosages réduits, apparition d'une flore spontanée (contrôlée mécaniquement pour les besoins du jeu)	<u>En cours</u> : - Diminution puis arrêt progressif des produits phytosanitaires → objectif 2025						
Débroussailllements à objectifs DFCI	1	Absence d'impacts sur les espèces (pas d'observation de cadavres ou de blessures sur des individus), débroussailllements mécaniques en dehors des périodes de sensibilité accrue des espèces	<u>Réalisé</u> : - Cette thématique complexe a été discutée et des actions ont été mises en place depuis le dernier IQE, notamment en lien avec la préservation des tortues, espèces à enjeu prioritaire sur le site ; un pâturage asin permet de réduire les actions de débroussaillage mécaniques intensives, qui ont pu causer						

			des dommages sur certaines populations d'espèces <u>A poursuivre/améliorer :</u> - Nécessite un suivi et des réflexions ciblées pour mieux prendre en compte l'écologie des espèces à enjeu et la période critique au cours de laquelle aucune gestion ne doit être réalisée						
Préservation des habitats patrimoniaux	1	Identification et protection de la biodiversité patrimoniale du site, mise en défens Augmentation de la population d'une espèce, augmentation des surfaces couvertes, amélioration de l'état de conservation	<u>Réalisé :</u> - Prise en compte de la biodiversité patrimoniale du site, identification et localisation des zones à enjeu prioritaire, gestion adaptée en fonction des milieux (cf. diagnostic écologique) -Sensibilisation aux enjeux -Suivi à réaliser tous les 2-3 ans						
Préservation des habitats d'espèces patrimoniales									
Thématique 4 : Suivi de la biodiversité du site									
Espèces patrimoniales (animales et végétales)	1	Augmentation de la population d'une espèce, augmentation de la surface couverte par les espèces, amélioration de l'état de conservation des populations	<u>Réalisé :</u> - Suivi réalisé par le MNHN et le CBN Méditerranéen de Porquerolles (CBNMED) <u>A reprogrammer tous les 2-3 ans :</u> - CBNMED et/ou structure naturaliste identifiée pour le suivi						
Habitats à enjeu	1	Augmentation de la surface couverte par l'habitat	<u>Réalisé :</u> - Suivi réalisé par le MNHN et le CBN Méditerranéen de Porquerolles (CBNMED) <u>A reprogrammer tous les 2-3 ans :</u> - CBNMED et/ou structure naturaliste identifiée pour le suivi						

Actions contre les EEE	2	Diminution de la surface couverte par les EEE, nombre d'espèces observées (à la baisse), en particulier : <i>Eleusine indica</i> , <i>Paspalum dilatatum</i> , <i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> , <i>Sporobolus indicus</i> , <i>Cortaderia selloana</i>	<u>Réalisé :</u> - Suivi réalisé par le MNHN et le CBN Méditerranéen de Porquerolles (CBNMED) <u>A reprogrammer tous les 2-3 ans :</u> - CBNMED et/ou structure naturaliste identifiée pour le suivi						
Thématique 5 : Sensibilisation et formation (<i>mesures obligatoires dans le cadre du PGB</i>)									
Sensibilisation à destination des équipes terrain	1		<u>Réalisé :</u> - Organisation de 2 sessions « sensibilisation » reptiles/amphibiens à destination des équipes terrain						
Sensibilisation du personnel et du public à la préservation du patrimoine naturel du site – Propositions : - Panneau d'accueil informant des travaux en cours - Panneaux à chaque départ sur une espèce/ un habitat du site - Présentation au personnel et usager du parcours de la biodiversité « extraordinaire » du site.	1	Prise de conscience de l'importance de préserver les habitats et les espèces et évolution des comportements et des pratiques, retours positifs sur la démarche Evolution des pratiques au-delà de la gestion du parcours	<u>Réalisé :</u> - Formation des personnels et échanges réguliers sur le parcours avec les équipes du MNHN - Mailing d'informations et bilan d'activité annuel précisant les travaux menés dans le cadre du partenariat FEGVE-MNHN, à destination des membres <u>A réaliser/envisager :</u> - Panneau d'accueil sur les travaux en cours/éléments d'informations à destination des golfeurs - Panneaux à chaque départ sur une espèce/un habitat du site - Renommer les trous avec un nom d'espèce ? - Livre sur la biodiversité du golf ?						

Formation du personnel technique à la reconnaissance des habitats patrimoniaux et de la biodiversité associée	2		A réaliser/envisager : - Formation annuelle sur les enjeux biodiversité à destination des personnels du golf						
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Code couleur

Non réalisé
Réalisé
Déjà en application, à poursuivre
A poursuivre/améliorer
Objectif

Tableau 15 – Tableau de suivi des préconisations d’aménagements et de gestion pour l’ensemble du site du Golf de Vidauban.

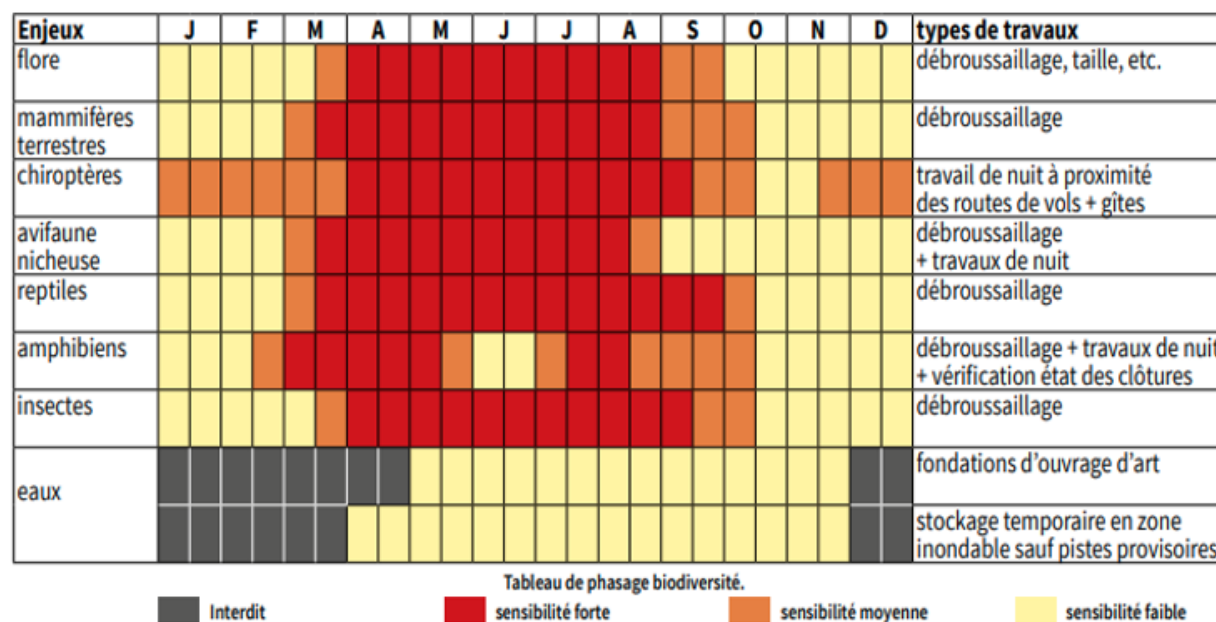
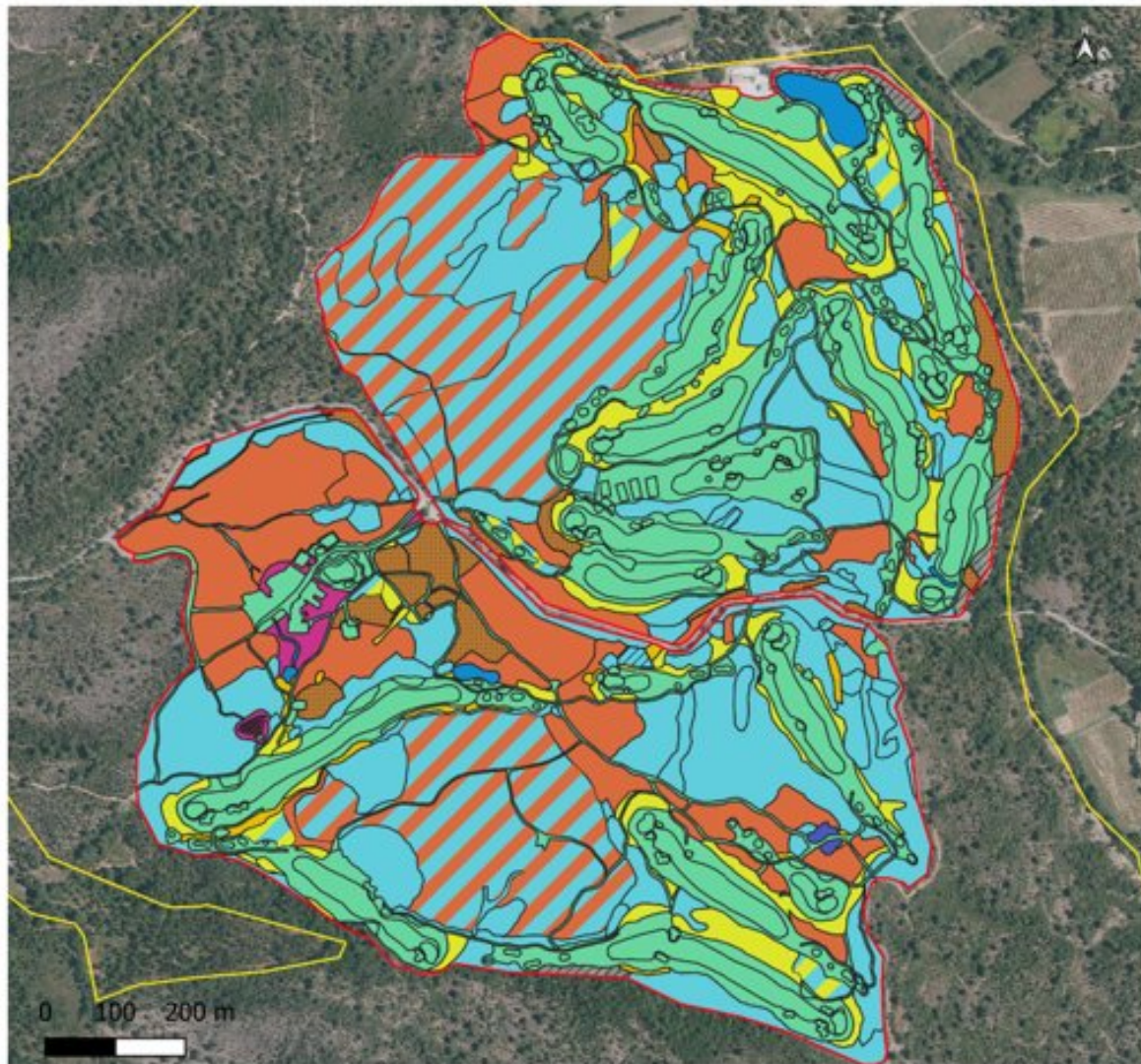


Figure 77 – Exemple de calendrier de sensibilité des espèces selon les périodes de l’année ©Eiffage. Ce calendrier indique les périodes de sensibilité accrue pour la faune et la flore, à savoir majoritairement de mars à août. La période la moins impactante, tous groupes confondus, reste les mois d’octobre/novembre.



INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

Préconisations d'aménagements et de gestion écologiques

Préconisations d'aménagements et de gestion écologiques

- Bien délimiter les zones de compostage/Les éloigner des zones à enjeu
- Conservation des vieux bois et gestion raisonnée dans le temps
- Fauche tardive annuelle
- Fauche tardive annuelle/bisannuelle
- Libre évolution
- Libre évolution/Fauche tardive annuelle
- Libre évolution/Maintien de mosaïques favorables à la Tortue d'Hermann
- Libre évolution/Taille de maintien d'octobre à mars uniquement
- Libre évolution/Création d'îlots ou radeaux flottants pour la faune
- Maintien de mosaïques favorables à la Tortue d'Hermann
- Réduire les intrants et supprimer progressivement les produits phytosanitaires d'ici à 2025
- Remplacer progressivement par des espèces locales et/ou nectarifères
- Taille de maintien d'octobre à mars uniquement

Délimitation du foncier

- Domaine de Bouis
- Golf de Vidauban

Figure 78 – Cartographie générale des préconisations d'aménagements et de gestion des espaces du Golf de Vidauban.

6.1.2 Quelques éléments complémentaires et perspectives pour la gestion du site

Certaines mesures d'aménagement et de gestion proposées en 2012 ont d'ores et déjà été appliquées ou du moins une démarche a été initiée. C'est notamment le cas concernant les berges des plans d'eau avec les essais de végétalisation qui ont été réalisés et qui semblent tout à fait pertinents. Le débroussaillage par pâturage asin, déjà en place en 2012 et reconduit entre 2013 et 2014 puis les années suivantes, semble présenter un certain intérêt, bien qu'aucune étude spécifique n'ait pu être conduite sur l'effet du pâturage sur les communautés d'espèces patrimoniales ou sur la dispersion d'espèces exotiques envahissantes. S'il est difficile de conclure sur un quelconque effet, le résultat paraît à première vue plus en adéquation avec les enjeux de biodiversité du site, mais ne remplit visiblement pas totalement les objectifs souhaités pour la lutte contre les incendies. Les opérations liées à ce dernier point, réalisées en 2013, ne sont quant à elles pas en accord avec les préconisations faites en 2012 et paraissent antinomiques avec le maintien d'un milieu fonctionnel pour la biodiversité locale. Des choix stratégiques devront être pris quant à cette démarche. Des mesures ont également été engagées sur le hameau et sur certains parterres autour du parcours (abandon de l'utilisation de produits phytosanitaires, plantation de végétaux locaux, réduction du nombre de tontes au cours de l'année).

Concernant l'avifaune du site

Les espèces les plus remarquables sur site sont en particulier les fauvettes méditerranéennes avec le triptyque pitchou/passerinette/mélanocéphale. En termes d'actions de gestion, le regard doit être orienté principalement vers la Fauvette pitchou, qui montre la patrimonialité la plus forte, et qui va s'installer dans les secteurs de maquis et garrigues bas (< 2m). Cette espèce ne supporte pas le développement de la strate arborée. La Fauvette passerinette pourra profiter également de ces milieux même si elle est plus tolérante vis-à-vis de la présence d'arbres. La Fauvette mélanocéphale est très ubiquiste, donc cette configuration pourra lui être profitable également.

La présence de Fringilles patrimoniaux dont la nidification est probable ou certaine sur le site est aussi à noter (Chardonneret, Verdier et Serin cini). Ces espèces sont en déclin sur l'ensemble du territoire et la préservation de secteurs de végétation arborée/arborescente assez dense leur est favorable.

Avifaune et incendies

- La Fauvette pitchou peut recoloniser assez rapidement les garrigues en repousse, ainsi que l'Alouette lulu qui privilégie ces espaces ouverts. La Fauvette passerinette pourra aussi fréquenter rapidement les subéraies incendiées en profitant de la repousse rapide du feuillage ; la Fauvette mélanocéphale recolonisera ces espaces un peu plus tard, lorsque le faciès buissonnant sera plus touffu. Il s'agit là de ségrégation de micro-niches alimentaires : *a contrario* de la passerinette qui se nourrit préférentiellement dans les frondaisons, la Fauvette mélanocéphale s'alimente plus en contrebas, elle ne peut donc pas profiter de la repousse du feuillage des chênes lièges.
- Le Rossignol philomèle, très présent sur le site, peut payer un lourd tribut des incendies car il recherche systématiquement des zones de fourrés denses pour s'installer et nidifier.

Un suivi du site sur le long terme est à prévoir, en particulier concernant les populations d'espèces remarquables ainsi que les habitats patrimoniaux, le site présentant de très nombreux enjeux. L'IQE peut ainsi être complété par des suivis ciblés notamment sur : les milieux de cours d'eau et mares temporaires, notamment la qualité physico-chimique de l'eau, les milieux de pelouses à sérapias, les pelouses sèches acidophiles, les populations d'oiseaux du site, les populations de chauves-souris fréquentant les points d'eau, les vieux arbres et le bâti (etc.).

7. Bibliographie

ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED, 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Editions Biotope, Mèze. 480 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005. *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit*. Editions Delachaux & Niestlé, Paris. 272 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (COORD.), 2001. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 – Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (COORD.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 – Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 399 p. + cédérom.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (COORD.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 – Habitats humides*. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 457 p. + cédérom.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 – Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 – Habitats rocheux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 381 p. + cédérom.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUÉRÉ E. (COORD.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 – Espèces végétales*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris. 271 p. + cédérom.

BON C., LARIVIERE C., LE BLOCH F., BOBE-LELOUP V., DELZONS O., GOURDAIN P., HERARD K., SIBLET J.-P., LLORENS A.-M., BLOQUET C. & GOMEZ B., 2013. *Guide pour l'intégration de la biodiversité à la gestion des installations de stockage de déchets*. SUEZ Environnement-SITA/ECOSPHERE/MNHN-SPN.

BONIN G., AUBERT G., BARBERO M., GAMISANS J., GRUBER M., LOISEL R., QUEZEL P., SANDOZ H., THINON M. & VEDRENNE G., 1983. Mise en évidence de la dynamique de quelques écosystèmes forestiers et préforestiers provençaux aux étages méditerranéens S.L. à l'aide des taxons indicateurs. *Vegetatio*, **54** (2), 79-96.

BOZEC M., COUDREUSE J., FORET S. & HAURY J., 2019. Retour d'expérience – Éco-pâturage caprin de la renouée du Japon sur zone humide en Mayenne. *Revue Science Eaux & Territoires*, Renouées envahissantes - Connaissances, gestions et perspectives, 2019 (27) : 92-95. <http://www.set-revue.fr/retour-dexperience-eco-paturage-caprin-de-la-renouee-du-japon-sur-zone-humide-en-mayenne>

CELSE J. & CATARD A. 2018. Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*. In : CEN PACA, Inventaire Régional des Amphibiens et Reptiles de PACA. http://www.cen-paca.org/index.php?rub=3&pag=3_15_5especes&cd_nom=77433

CELSE J., CATARD A., CARON S., BALLOUAR J.M., CHEYLAN M., BOSC V. ET ROUX A., 2018. Plan National d'Actions Tortue d'Hermann 2018-2027. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le Luc, 120p.

CHABERT E., DELPLANQUE P., ENSMINGER M., DE FROMANT E., HAMONET V., LE MONNIER F., MACHON N., MARCELLAN E. & RUTARD S., 2016. *Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics*. Muséum national d'Histoire naturelle, GRDF, La Fédération Nationale des Travaux Publics, ENGIE Lab CRIGEN. 25 p. http://www.fntp.fr/upload/docs/application/pdf/2016-05/leguide_v5-pdf-interactif.compressed.pdf

CHISTÉ M. N., MODY K., GOSSNER M. M., SIMONS N. K., KÖHLER G., WEISSER W. W. & BLÜTHGEN N., 2016. Losers, winners, and opportunists: How grassland land-use intensity affects orthopteran communities. *Ecosphere*, vol. 7 (11) : 1-15.

CONSEIL DEPARTEMENTAL DU VAR. 2015. RESERVE NATURELLE NATIONALE DE LA PLAINE DES MAURES. PLAN DE GESTION 2015-2020. 414 P + ANNEXES. DISPONIBLE SUR : http://www.var.fr/conseil_general/environnement-cadre-de-vie/gestionplaine-des-maures

CRASSOUS C. & KARAS F., 2007. *Guide de gestion des tourbières et marais alcalins des vallées alluviales de France septentrionale*. Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels, Pôle-relais tourbières, 203 p. http://www.pole-tourbieres.org/IMG/pdf/guide_marais_alcalins.pdf

DEFrancq T. & TETU M. (GCP), 2021 Recherche estivale de gîtes de chiroptères et comptage de colonie dans le hameau du golf « Le Prince de Provence » (83).

DELIBES-MATEOS M., DELIBES M., FERRERAS P. & VILLAFUERTE R., 2008. Key Role of European Rabbits in the Conservation of the Western Mediterranean Basin Hotspot. *Conservation Biology*, 22: 1106-1117. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00993.x>

DELZONS O., CIMA V., FOURNIER C., GOURDAIN P., HERARD K., LACOEUILHE A., LAIGNEL J., ROQUINARC'H O. & THIERRY C., 2020. *Indice de Qualité Ecologique (IQE), Indice de Potentialité Ecologique (IPE) – Guide méthodologique – Version 2.0*. UMS PatriNat– Centre d'expertise et de données (OFB-CNRS-MNHN), Paris. 118 p. http://iqe-spn.mnhn.fr/wp-content/uploads/sites/12/2020/04/IQE_IPE_V2-0_Guide-methodologique-1.pdf

DELZONS O. & RAULT P.-A., 2013a. *Évaluation de la biodiversité des sites de La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Écologique du Bois de Rouquan, 2012*. Rapport SPN, dir. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 60 p. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/247236>

DELZONS O. & RAULT P.-A., 2013b. *Évaluation de la biodiversité des sites de La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Écologique du Bois de Bouis*. Rapport SPN, dir. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 59 p. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/247237>

DELZONS O., GOURDAIN P., SIBLET J.-P., TOUROULT J., HERARD K. & PONCET L., 2013. L'IQE : un indicateur de qualité écologique multi-usages pour les sites aménagés ou à aménager. *Rev. Écol. (Terre Vie)*, vol. 67.

DENTZ C., BUONO L. & COSSON E., 2018. *Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur –2018-2025*. Groupe Chiroptères de Provence, Région PACA, DREAL PACA. 88 p.

EGOROFF G., AUBERGER E., GOURDAIN P., ROQUINARC'H O., LACOEUILHE A., ROUGET I. & HERARD K., 2019. *Expertise géologique sur le Domaine du Bois de Bouis – Vidauban (Var, France). Mission réalisée du 23 au 26 septembre 2018*. 9 p.

EUROPEAN TOPIC CENTRE ON BIOLOGICAL DIVERSITY, 2008. *European Nature Information System (EUNIS) Database. Habitat types and Habitat classifications*. ETC/BD-EEA, Paris.

FEDERATION FRANÇAISE DE GOLF, 2017. *Guide de gestion environnementale des espaces golfs*. Levallois-Perret. 116 p. + 10 fiches. http://files.ffgolf.org/xnet/environnement/FFG_116p_2016-p1-116-bd.pdf

FLANDIN J. & PARISOT C., 2016. *Guide de gestion écologique des espaces publics et privés*. Natureparif. 188 p.

GOURDAIN P. ROUX A. & HERARD K., 2017. *Plan de gestion de la biodiversité du golf de Vidauban et du Bois de Bouis*. Période 2016-2021. Service du Patrimoine Naturel - MNHN. 227 p.

GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014. *Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse. Toutes les espèces. Larves et adultes*. Editions Biotope, Mèze. 136 p.

GRILLAS P., GAUTHIER, P., YAVERCOVSKI, N. & PERENNOU, C., 2004. Les mares temporaires Méditerranéennes Volume 1 – Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion, 121 pp.

GUIMIER H., DUSOULIER F., BRAUD Y. & BERTRAND J. 2020. Sur la répartition de *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1838 en France continentale (Orthoptera, Trigonidiidae, Trigonidiinae). *Matériaux orthoptériques et entomocénétiques*, 25 : 91-99.

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. *Guide de détermination des papillons diurnes*. Editions Diatheo, Paris. 351 p.

LESCURE J. & MASSARY DE J.-C. (COORD.), 2012. *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Biotope, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection inventaires & biodiversité). 272 p.

LATOUR M., ROQUINARC'H O. & LACOEUILHE A., 2020. Guide de gestion environnementale du parcours de golf de Vidauban. UMS PatriNat – OFB/CNRS/MNHN. 48 p.

LELAY M., DECHAUME-MONCHARMONT C., VION M. & DOUCHET M., 2019. Retour d'expérience – L'éco-pâturage pratiqué par SNCF Réseau. *Revue Science Eaux & Territoires*, Renouées envahissantes - Connaissances, gestions et perspectives, 2019 (27) : 86-91. <http://www.set-revue.fr/retour-dexperience-leco-paturage-pratique-par-sncf-reseau>

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.

MERLET F. & ITRAC-BRUNEAU R., 2016. *Aborder la gestion conservatoire en faveur des Odonates. Guide technique*. Office pour les insectes et leur environnement & Société française d'Odonatologie, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Hauts de France. 96 p.

MICHAUD H., Janvier 2022. *Synthèse des actions menées durant les années 2020 et 2022 dans le cadre de la convention pluriannuelle de partenariat sur le lieu-dit « Domaine du Bois de Bouis »*. Conservatoire Botanique national méditerranéen de Porquerolles. 28 p.

ONF, 2007. Document d'Objectifs du site Natura 2000 Plaines des Maures. Vol I « analyses et objectifs ». 104 pp. + annexes.

PONS P. & PRODON R., 1996. Short term temporal patterns in a Mediterranean shrubland bird community after fire. *Acta Oecologica*. 17. 29-41.

RAMADE F., 2008. *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*. Dunod, Paris. 760 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore forestière française. Tome 1 – Plaines et collines*. Institut pour le développement forestier, Paris. 1785 p.

RAULT P.-A. & DELZONS O., 2015. Évaluation de la biodiversité des sites de La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Écologique du parcours de golf, 2014. Rapport SPN, 2016 - 71, dir. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 83 p. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/247368>

RAULT P.-A. & DELZONS O., 2014. Évaluation de la biodiversité des sites de La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Écologique du secteur est du Domaine, 2013. Rapport SPN, dir. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 40 p. + annexes. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/235638>

ROQUINARC'H O., LACOEUILHE A., GOURDAIN P., CHARRIER T. & FOURNIL C., 2019. Le golf : activité sportive contre-nature ou opportunité écologique ?/Golf: nature-incompatible activity or ecological opportunity? *Naturae* 2019 (8) : 211-232. <https://doi.org/10.5852/naturae2019a8>

ROQUINARC'H O. & LACOEUILHE A., 2018. *Indicateur de Qualité Écologique du Golf de Chantilly, 2017*. UMS Patrimoine Naturel – Centre d'expertise et de données (AFB-CNRS-Muséum national d'Histoire naturelle), Paris. 223 pages. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/247475>

ROQUINARC'H O., LACOEUILHE A. & GOURDAIN P., 2017. *Évaluation de la biodiversité des sites de la Fédération française de golf : Indicateur de Qualité Écologique du Golf National, 2016*. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 186 p. <https://inpn.mnhn.fr/docs-web/docs/download/247446>

SARDET E. & DEFAUT B. (COORD.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9 : 125-137.

SARDET E., ROESTI CH. & BRAUD Y., 2015. *Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope, Mèze. 304 p.

SMITH R.K., MEREDITH H. & SUTHERLAND W.J., 2019. *Amphibian Conservation*, 9-65 in: W.J. Sutherland, L.V. Dicks, N. Ockendon, S.O. Petrovan & R.K. Smith (eds) *What Works in Conservation 2019*. Open Book Publishers, Cambridge, UK. <https://www.conservationevidence.com/actions/759>

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE. Plan National d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) 2020-2029. Ministère de la Transition Écologique. 105 pages.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE. Plan National d'Actions en faveur de la Tortue D'hermann (*Testudo hermannii*) 2018-2027. Ministère de la Transition Écologique. 122 pages.

SALLES J.-M. & COUCOUREUX S., 2012. Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Fiches synthétiques d'information pour l'évaluation des incidences d'aménagements ou activités. DREAL PACA. 67 fiches habitats et 53 fiches espèces. <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/fiches-d-information-synthetiques-a7704.html>

SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D., 2015. *Le Guide ornitho. Le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Nouvelle édition.* Delachaux et Niestlé, Paris. 448 p.

TOUTIN-MORIN N. & BONIJOLY D., 1992. Structuration des bassins de Provence orientale à la fin de l'ère primaire. <http://revistas.ucm.es/index.php/CGIB/article/view/CGIB9292110059A/2607>

TROUVILLIEZ J. & WINTERGEIST J., 2012. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 3 volumes, 1160 p. + cédérom

UICN, 2012. *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Deuxième édition.* Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. vi + 32pp. Originellement publié en tant que *IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition.* (Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2012)

UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.* Paris.

UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine.* Paris. 12 p.

UNEP, AITF, FFP & HORTIS, 2016. *Règles professionnelles. Travaux de mise en œuvre et d'entretien des terrains de sport.* Travaux d'entretien des sols sportifs – N°S.E.1-RO. 38 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (COORD.), 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Editions Biotopie, Mèze (Collection Parthénope). Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

WEBER E. & GUT D., 2004. Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. *Journal of Nature Conservation* vol. 12 : 171-179.

Sitographie

BRGM – INFOTERRE : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

FONDATION D'ENTREPRISE DU GOLF DE VIDAUBAN POUR L'ENVIRONNEMENT (FEGVE) : <https://fondation-plainedesmaures-environnement.fr/fondation/le-golf-de-vidauban/>

GEOPORTAIL, IGN : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE NATUREL (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/isb/accueil/index>

INVENTAIRE NATIONAL DU PATRIMOINE GEOLOGIQUE (INPG) : <https://inpn.mnhn.fr/programme/patrimoine-geologique/presentation>

LE COIN GOLF : https://lecoingolf.fr/fr_fr/parcours-de-golf/golf-de-vidauban/

CARNETS DU LEPIDOPTERISTE FRANÇAIS (LEPI'NET) : <http://www.lepinet.fr/lep/>

PORTAIL ORNITHOLOGIQUE OISEAUX.NET : <http://www.oiseaux.net>

PROGRAMME GOLF POUR LA BIODIVERSITE : <https://www.golfpourlabiodiversite.org/>

RADIANCE LIGHT TRENDS : <https://lighttrends.lightpollutionmap.info/#zoom=0&lon=0.00000&lat=33.78523>

RICE CEVENNES : <http://www.cevennes-parcnational.fr/fr/actualites/le-guide-de-leclairage-de-la-rice-vient-de-paraitre>

SCIENCES EAUX ET TERRITOIRES : <http://www.set-revue.fr/>

8. Annexes

Annexe 1 – Acronymes

DOCOB : le document d'objectifs (DOCOB) est établi de façon concertée pour chaque site Natura 2000. Il comprend un diagnostic du site, les enjeux identifiés, ainsi que les orientations et les mesures de gestion à mettre en œuvre.

IQE : Indicateur de Qualité Ecologique

IPE : Indicateur de Potentialité Ecologique

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

PNA : Plan National d'Actions

SIC : Site d'Importance Communautaire participant au réseau européen Natura 2000, et visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux Annexes I et II de la Directive « Habitats »

SRCE : Schéma régional de Cohérence Ecologique

TVB : Trame Verte et Bleue

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique. Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique), et les ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes).

ZPS : Zone de Protection Spéciale participant au réseau européen Natura 2000, et visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;

Annexe 2 – Indicateur de Qualité Ecologique – Notions principales

L'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) repose sur trois notions principales, à savoir la patrimonialité, la fonctionnalité des écosystèmes et la diversité. Ces trois notions sont notées séparément selon divers critères, la note finale correspondant à l'agrégation de l'ensemble des notes.

Tout d'abord, une définition importante, celle d'un **'habitat naturel'** : c'est une unité naturelle, bien identifiable, essentiellement caractérisée par sa végétation, son climat, son exposition, son altitude, sa géologie, son sous-sol, sa pédologie (type de sols), et par les activités humaines qui y ont lieu. On peut citer par exemple « une forêt de Chênes et de Charmes » (chênaie-charmaie), ou « une pelouse calcicole sèche » (végétation herbacée rase sur sol calcaire).

PATRIMONIALITE

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 (espèces menacées), dans les Directives européennes visant à l'établissement du réseau d'espaces naturels 'Natura 2000' (Directive Habitat Faune Flore, dite 'Directive Habitats', et Directive Oiseaux), et dans les listes d'espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF.

FONCTIONNALITE

La fonctionnalité des écosystèmes est estimée en tenant compte :

- de la place du site dans les réseaux écologiques
- de la perméabilité du site (présence d'éléments fragmentants comme des fossés bétonnés, des bassins bâchés, ...)
- du pourcentage de surfaces artificialisées (bâties, goudronnées, en chantier,...)
- de la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes

DIVERSITE

C'est une notion 'classique' en écologie. Elle 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) et de la diversité des micro-habitats.

Annexe 3 – Protections et Patrimonialité

Les espèces et les habitats naturels peuvent être décrits dans le présent rapport comme étant « remarquables », « patrimoniaux », « protégés », etc. Ces différentes notions n'ont pas la même implication, et il faut donc distinguer :

- les **espèces protégées**, bénéficiant d'une protection réglementaire, qui peut intervenir à plusieurs niveaux :
 - la protection nationale. Elle concerne des espèces appartenant à différents groupes (plantes et animaux). Sont interdits :
 - la destruction des individus (et de leurs nids, pontes, etc.), leur capture, leur déplacement...
 - et pour certaines espèces, la destruction ou la perturbation intentionnelle de leur milieu de vie.
 - la protection régionale ou départementale de certaines espèces ayant les mêmes implications, mais restreintes à ces seuls territoires,

Les espèces protégées possèdent donc un statut juridique fort, avec des implications concrètes pour les gestionnaires (demande de dérogation de destruction d'espèces protégées par exemple).

- Les **espèces patrimoniales** (ou remarquables) n'ont pas forcément de statut juridique. Ce sont des espèces considérées comme rares, menacées, ... Elles peuvent être protégées (ou pas). Par exemple, les espèces déterminantes de ZNIEFF (voir [Annexe 1](#)) sont considérées comme patrimoniales, mais ce seul statut n'a pas de valeur juridique.

Les espèces et habitats naturels inscrits à la Directive Habitats Faune Flore sont considérés comme étant patrimoniales. Elles doivent faire l'objet d'une étude spécifique, « d'évaluation des incidences Natura 2000 », pour tout projet de travaux dans (et seulement) les sites du réseau Natura 2000 (SIC et ZPS).

Une **espèce patrimoniale peut aussi être protégée**, c'est d'ailleurs souvent le cas. Mais certaines espèces possédant un intérêt patrimonial à l'échelle d'un site peuvent ne pas être protégées.

D'autre part, il peut arriver que certaines espèces protégées n'aient pas d'intérêt patrimonial particulier. Par exemple, la Mésange charbonnière (*Parus major*) est protégée, il est interdit de la détruire ou de la capturer, mais avec 5 à 10 millions de couples, une aire de répartition couvrant l'ensemble de la France (et de l'Europe), et une forte plasticité écologique lui permettant de coloniser des milieux artificialisés comme les jardins, ce n'est pas pour autant une espèce présentant un enjeu patrimonial particulier.

PROTECTION

Différents niveaux de protection peuvent être distingués :

- **européen** (espèces de l'**Annexe IV** de la Directive 92/43/CEE, dite « Habitats ». Ces espèces sont reprises dans les listes nationales des arrêtés ministériels de protection) ;
- **national** (arrêtés ministériels). Les listes concernent l'ensemble des groupes taxonomiques, avec des portées différentes selon les groupes. Ainsi certaines protections (oiseaux, certains poissons ou mammifères...) visent principalement à réguler les activités de prélèvement (chasse, pêche...), tandis que d'autres ont pour fonction essentielle de préserver des espèces rares et/ou menacées (insectes, mollusques, écrevisses autochtones...);

- **régional** (arrêtés ministériels par région administrative) pour la flore (toutes les régions françaises) et les insectes (région Ile-de-France uniquement). Sur le plan juridique, la portée des listes régionales est identique à celle des listes nationales.

La prise en compte des espèces protégées est une obligation générale. Tout projet doit faire l'objet d'une évaluation et le cas échéant d'une demande d'autorisation particulière si le projet est susceptible de porter atteinte à ces espèces, quel que soit le cadre juridique applicable au projet. Le régime juridique de préservation et de surveillance du patrimoine biologique a été récemment remanié. Il est notamment fixé par les articles L. 411-1 et suivants et R. 411-1 et suivants du Code de l'environnement.

Les espèces végétales protégées en France

Pour prévenir la disparition d'**espèces végétales** menacées et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié par les arrêtés du 31 août 1995 et du 14 décembre, fixe la liste des espèces végétales protégées au niveau national en tout temps. L'article L411-1 du code de l'Environnement stipule notamment que sont interdits pour les espèces figurant à l'**Annexe I** de l'arrêté :

- leur **destruction**, leur coupe, leur mutilation, leur arrachage, leur cueillette ou leur enlèvement ;
- la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier de ces espèces.

Pour les espèces figurant à l'**Annexe II**, le ramassage ou la récolte, l'utilisation, le transport, la cession à titre gratuit ou onéreux sont soumis à autorisation du ministre chargé de la protection de la nature après avis du comité permanent du conseil national de la protection de la nature.

En complément, des arrêtés ministériels fixent les listes des espèces végétales protégées au niveau régional ou départemental en tout temps. L'ensemble des interdictions mentionnées à l'article L411-1 est repris dans chaque arrêté.

Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Les espèces animales protégées en France

Les arrêtés du 23 avril 2007 et du 19 novembre 2007 fixent la liste des espèces de **mammifères terrestres**, de **reptiles**, d'**amphibiens**, d'**insectes** et de **mollusques** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Ces 4 arrêtés stipulent que sont interdits pour ces espèces :

- sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la **destruction**, la mutilation, la **capture** ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel à tous les stades de développement ;

- sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de population existants, la **destruction, l'altération, ou la dégradation des sites de reproduction, et des aires de repos des animaux**. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au

cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ;

- sur tout le territoire national et en tout temps la **détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat**, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens, vivants ou morts, prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France (après le 19 mai 1981) et du territoire européen des autres états membres de l'Union européenne (après la date d'entrée en vigueur de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 dite directive « Habitats »).

Les trois interdictions s'appliquent à toutes les espèces protégées de mammifères et de mollusques.

Pour les reptiles, les amphibiens et les insectes protégés, deux cas sont distingués :

- les espèces protégées, inscrites à l'Annexe IV de la Directive « Habitats », qui sont concernées par ces trois interdictions ;

- les autres espèces protégées, c'est-à-dire inscrites uniquement à l'Annexe II de la directive « Habitats » ou non inscrites aux Annexes II et IV de la même directive européenne, qui sont protégées en tant que tel mais pas leurs habitats.

L'arrêté du 17 avril 1981 modifié par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Cet arrêté stipule que :

- sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la **destruction** intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel, la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

- sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la **destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux**. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

Pour prévenir la disparition de certaines espèces de **poissons** et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 8 décembre 1988 stipule « *que sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national, la destruction ou l'enlèvement des œufs ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral* » des espèces mentionnées dans cet arrêté.

Pour prévenir la disparition des **écrevisses** autochtones et permettre la conservation de leurs biotopes, l'arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, stipule « *qu'il est interdit d'altérer et de dégrader sciemment les milieux particuliers de ces crustacés* ».

Principaux textes de portée nationale

Oiseaux protégés

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056)

Mollusques protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Mammifères protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Insectes protégés

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Amphibiens et Reptiles protégés

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 18 décembre 2007, p. 20363)

Poissons protégés

Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national

Ecrevisses protégées

Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones

L'ensemble des textes est accessible depuis :

<http://inpn.mnhn.fr/reglementation/protection>

PATRIMONIALITE

Comment déterminer les espèces d'intérêt patrimonial ?

(d'après ELISSALDE-VIDEMENT et al. (2004), dans le cadre de l'établissement d'une ZNIEFF) :

Ce sont :

- **les espèces rares** (aire de répartition peu étendue, faible densité des stations au sein de l'aire, petites populations) ou **remarquables** répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites de livres rouges publiés nationalement, régionalement ou à l'échelle du département ;
- **les espèces menacées**, définies sur des listes rouges élaborées par l'application stricte et systématique des cotations UICN ou de façon empirique, par avis d'experts
- **les espèces en limite d'aire** ou à petite aire de répartition ;
- **les espèces protégées** nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national et régional,
- **les espèces à intérêt patrimonial régional** (espèces à intérêt patrimonial moindre mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle par son effectif, sa qualité, ...)
- **les espèces endémiques**, à savoir des endémiques strictes (exclusivement sur le territoire français) et des sub-endémiques (France et un pays limitrophe mais avec le noyau principal en France ; espèce « pyrénéenne » par exemple) ;
- **les espèces en voie de raréfaction** ou d'effondrement, l'utilisation de ce critère supposant un suivi quantitatif des populations ;
- les espèces pour lesquelles le site considéré couvre une **portion importante des populations** nationales et internationales.

Annexe 4 – Déroulement des inventaires 2021

	Dates	Heures	Température	Vent	Nébulosité	Précipitations	Observateurs
Jour 1	14-04-2021	7h00-17h30	-1/20°C	1	1-3	0	Ph. Gourdain H. Michaud (+ O. Roquinarç'h)
Jour 2	15-04-2021	9h00-17h00	8/20°C	1	1-3	0	Ph. Gourdain H. Michaud (+ O. Roquinarç'h)
Jour 3	11-05-2021	10h00-18h00	10/25°C	1	2-4	0-4	J. Laignel H. Michaud (+ O. Roquinarç'h)
Jour 4	12-05-2021	6h40-18h00	10/25°C	2	1	0	J. Laignel H. Michaud (+ O. Roquinarç'h)
Jour 5	15-06-2021	8h00-19h00	22/30°C	1	1	0	O. Delzons H. Michaud
Jour 6-1	28-07-2021	10h30-18h00	28/35°C	0	1	0	A. Lacoeuilhe H. Michaud (+ O. Roquinarç'h)
Jour 6-2	29-07-2021	10h00-17h00	28/35°C	0	0	0	A. Lacoeuilhe H. Michaud (+ O. Roquinarç'h)
Sortie nocturne	15-04-2021	21h00-00h30	5/8°C	0	0	0	Ph. Gourdain O. Roquinarç'h

Les colonnes 'vent', 'nébulosité', et 'précipitations' sont renseignées selon une échelle allant de 0 à 5 (exemple pour le vent : 0 = pas de vent ; 3 = vent modéré à fort ; 5 = tempête)

Annexe 5 – Protocoles d'inventaire

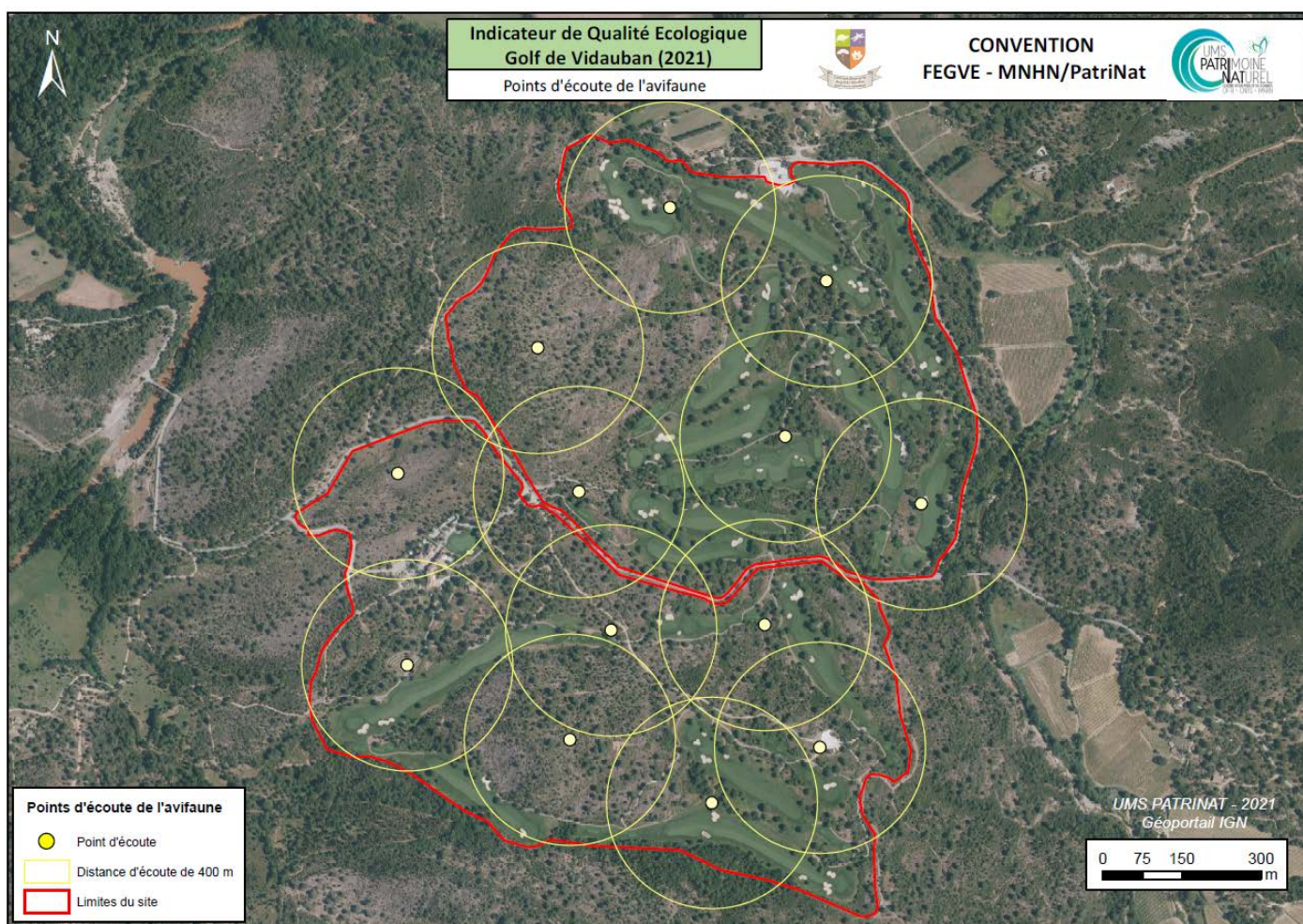
○ Avifaune

L'avifaune du site a été inventoriée au cours de **13 points d'écoute de 10 minutes**. Les points d'écoute sont choisis pour contacter un maximum d'espèces, en considérant que la plupart des espèces peuvent être contactées dans un rayon de 200 m autour de l'observateur. Ils sont figurés sur la carte ci-après. A titre indicatif, des cercles de 200 m de rayon figurent aussi la zone minimale échantillonnée.

Notons que la détection est cependant très variable d'une espèce à l'autre (la distance de détection peut varier de 25 à 300 m, voire plus), et varie aussi selon la météorologie, la saison, la topographie (etc.).

En parallèle de ce protocole, les oiseaux inventoriés lors des différents passages IQE réalisés en journée et en soirée ont également été pris en compte.

Localisation des points d'écoute de l'avifaune



Annexe 6 – Résultats bruts des inventaires naturalistes réalisés au Golf de Vidauban (2021)

➤ Flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Achnatherum bromoides</i> (L.) P.Beauv., 1812	Plumet faux brome, Stipe faux Brome
<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Égilope ovale, Égilope ovoïde
<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol., 1835	Égilope négligée, Égilope à trois arêtes
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reut., 1842	Agrostide de Castille
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère
<i>Aira cupaniana</i> Guss., 1843	Canche de Cupani
<i>Aira provincialis</i> Jord., 1852	Canche de Provence
<i>Aira tenorei</i> Guss., 1827	Canche de Tenore, Aïra de Tenore
<i>Airopsis tenella</i> (Cav.) Coss. & Durieu, 1855	Airopsis délicat
<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796	Plantain d'eau à feuilles lancéolées, Alisma lancéolée
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx
<i>Allium oleraceum</i> L., 1753	Ail maraîcher, Ail des endroits cultivés
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	Ail à tête ronde
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard
<i>Allosorus tinaei</i> (Tod.) Christenh., 2012	Cheilanthès de Tineo
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée, Amarante étalée
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches
<i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>picta</i> (Loisel.) Jacquet & Scappat., 2003	Orchis peint
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal, Anacamptis en pyramide
<i>Anacamptis x alata</i> (Fleury) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr., 2007	Orchis « hybride »
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse

Anemone hortensis subsp. hortensis L., 1753	Anémone des jardins
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines
Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid
Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934	Brome rouge
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
Anogramma leptophylla (L.) Link, 1841	Anogramme à feuilles minces, Grammitis
Anthemis cretica subsp. gerardiana (Jord.) Greuter, 2005	Anthémis de Gérard
Anthericum liliago L., 1753	Phalangère à fleurs de lys, Phalangère petit-lis, Bâton de Saint Joseph, Anthéricum à fleurs de Lis
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante
Aphanes arvensis L., 1753	Alchémille des champs, Aphane des champs
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalius, Arabette des dames
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss., 1844	Sabline à parois fines, Sabline grêle
Aristolochia pistolochia L., 1763	Pistoloche
Aristolochia rotunda subsp. rotunda L., 1753	Aristolochie arrondie
Arrhenatherum elatius subsp. elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Ray-grass français
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau
Asparagus acutifolius L., 1753	Asperge sauvage
Asperula aristata subsp. oreophila (Briq.) Hayek, 1924	Aspérule des montagnes
Asphodelus fistulosus L., 1753	Asphodèle fistuleuse, Asphodèle fistuleux
Asplenium ceterach L., 1753	Cétérach officinal
Asplenium onopteris L., 1753	Doradille des ânes, Asplénium Onoptéris
Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens D.E.Mey., 1964	Capillaire, Doradille fausse-capillaire
Atriplex prostrata Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée
Avellinia festucoïdes (Link) Valdés & H.Scholz, 2006	Fétuque d'Avellino
Avena barbata Pott ex Link, 1799	Avoine barbue
Barbarea verna (Mill.) Asch., 1864	Barbarée printanière, Barbarée du printemps
Bellis annua L., 1753	Pâquerette annuelle
Betonica officinalis L., 1753	Épiaire officinale
Biserrula pelecinus L., 1753	Biserrule en forme de hache
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
Blackstonia acuminata (W.D.J.Koch & Ziz) Domin, 1933	Centauree jaune tardive, Blackstonie acuminée

Blackstonia perfoliata subsp. perfoliata (L.) Huds., 1762	Chlorette
Bothriochloa ischaemum (L.) Keng, 1936	Barbon pied-de-poule, Bothriochloa Ischème
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode à deux épis, Brachypode des bois
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie
Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers
Briza maxima L., 1753	Brize élevée, Grande Brize
Briza minor L., 1753	Petite amourette, Brize mineure
Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus L., 1753	Brome mou
Bromus hordeaceus subsp. thominei (Hardouin) Braun-Blanq., 1929	Brome de Thomine-Desmazures
Bromus intermedius Guss., 1827	Brome intermédiaire, Brome divariqué
Bunium bulbocastanum L., 1753	Noix de terre, Marron de terre, Châtaigne-de-terre
Calepina irregularis (Asso) Thell., 1905	Calépine de Corvians
Callitriche brutia Petagna, 1787	Callitriche pédonculé
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Béruee
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
Capsella rubella Reut., 1854	Capselle rougeâtre, Bourse-à-pasteur rougeâtre
Cardamine hirsuta L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
Carduus litigiosus Nocca & Balb., 1821	Chardon litigieux
Carduus pycnocephalus L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	Chardon à petites fleurs, Chardon à petits capitules
Carex caryophyllea Latourr., 1785	Laïche printanière, Laïche du printemps
Carex divisa Huds., 1762	Laïche divisée
Carex divulsa Stokes, 1787	Laïche écartée
Carex flacca Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic
Carex halleriana Asso, 1779	Laïche de Haller
Carex otrubae Podp., 1922	Laïche cuivrée
Carex punctata Gaudin, 1811	Laïche ponctuée
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide

<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753	Centaurée à panicule, Centaurée paniculée
<i>Centaurea paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i> L., 1753	Centaurée paniculée
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune, Erythrée
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i> Rafn, 1800	Petite centaurée commune
<i>Centaureum maritimum</i> (L.) Fritsch, 1907	Petite centaurée maritime
<i>Centaureum tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i> (Schott) Zeltner, 1970	Petite-centaurée à petites fleurs
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufur., 1811	Centranthe chausse-trappe, Centranthe Chausse-trape
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	Céraiste nain
<i>Chaetonychia cymosa</i> (L.) Sweet, 1839	Paronyque en forme de cyme, Paronyque en cyme
<i>Chara contraria</i> A.Braun ex Kütz., 1845	<i>Chara contraria</i>
<i>Chara</i> L., 1753	<i>Chara</i>
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre, 1800	Cicendie filiforme
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
<i>Cistus monspeliensis</i> L., 1753	Ciste de Montpellier
<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	Ciste à feuilles de sauge, Mondré
<i>Cleistogenes serotina</i> (L.) Keng, 1934	Cleistogène tardif
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament glanduleux
<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f., 1854	Chrysanthème de Mykonos
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies
<i>Coronilla glauca</i> L., 1755	Coronille glauque
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	Crassule mousse, Mousse fleurie
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>glandulosa</i> (C.Presl) Arcang., 1882	Crépide glanduleux
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	Crépide élégante, Crépide jolie

<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell., 1914	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
<i>Crepis zacintha</i> (L.) Loisel., 1807	Crépide de Zante, Crépis de Zante
<i>Crucianella angustifolia</i> L., 1753	Crucianelle à larges feuilles, Crucianelle à feuilles étroites
<i>Cupressus sempervirens</i> L., 1753	Cyprès d'Italie, Cyprès de Montpellier
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent
<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	Crételle hérissée, Crételle épineuse
<i>Cyperus badius</i> Desf., 1798	Souchet bai
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux, Souchet robuste
<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L., 1767	Cytinet
<i>Cytinus hypocistis</i> subsp. <i>hypocistis</i> (L.) L., 1767	Cytinet
<i>Cytisus laniger</i> (Desf.) DC., 1805	Calicotome velu
<i>Cytisus spinosus</i> (L.) Bubani, 1899	Cytise épineux
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753	Pied-de-poule
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	Dactyle d'Espagne
<i>Daphne gnidium</i> L., 1753	Garou, Sain-Bois, Daphné Garou
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	Daucus carotte
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Oeillet velu, Armoirie, Oeillet à bouquet
<i>Dianthus balbisii</i> Ser., 1824	Œillet de Balbis
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse
<i>Dorycnopsis gerardi</i> (L.) Boiss., 1840	Anthyllis de Gérard, Anthyllide de Gérard
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps
<i>Drosanthemum floribundum</i> (Haw.) Schwantes, 1927	Drosanthème à fleurs nombreuses
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloé Pied-de-coq, Pied-de-coq
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788	Éleusine des Indes
<i>Elytrigia campestris</i> subsp. <i>campestris</i> (Godr. & Gren.)	Chiendent des champs
Kerguélien ex Carreras, 1986	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818	Épilobe à feuilles lancéolées
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles

Epilobium tetragonum subsp. tetragonum L., 1753	Épilobe à quatre angles
Erica arborea L., 1753	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre
Erica scoparia L., 1753	Bruyère à balais
Erigeron bonariensis L., 1753	Érigéron crépu
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada
Erigeron L., 1753	Conyze
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone
Erodium botrys (Cav.) Bertol., 1817	Érodium botrys, Bec-de-grue en grappe
Erodium cicutarium subsp. cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë
Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789	Érodium Fausse-Mauve, Érodium à feuilles de Mauve
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée, Ers velu
Ervum gracile (Loisel.) DC., 1813	Vesce à petites fleurs, Vesce à fleurs lâches
Euonymus europaeus L., 1753	Bonnet-d'évêque
Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum L., 1753	Chanvre d'eau
Euphorbia characias subsp. characias L., 1753	Euphorbe des garrigues
Euphorbia cyparissias L., 1753	Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès
Euphorbia exigua L., 1753	Euphorbe fluette
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues
Euphorbia maculata L., 1753	Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée
Euphorbia prostrata Aiton, 1789	Euphorbe prostrée
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel, 1886	Cicendie naine, Éxacule nain, Cicendie fluette
Festuca heterophylla Lam., 1779	Fétuque hétérophylle
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge
Ficaria verna subsp. fertilis (A.R.Clapham ex Laegaard) Stace, 2009	Ficaire
Filago germanica L., 1763	Cotonnière d'Allemagne, Immortelle d'Allemagne, Cotonnière commune
Filago pyramidata L., 1753	Cotonnière spatulée, Cotonnière à feuilles spatulées
Foeniculum vulgare subsp. piperitum (Ucria) Bég., 1907	Fenouil poivré
Foeniculum vulgare subsp. vulgare Mill., 1768	Fenouil
Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites
Fumana juniperina (Lag. ex Dunal) Pau, 1904	Hélianthème genévrier

<i>Fumaria petteri</i> subsp. <i>calcarata</i> (Cadevall) Lidén & A.Soler, 1984	Fumeterre éperonné, Fumeterre à éperon
<i>Gagea bohemica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829	Gagée de Bohême
<i>Galatella sedifolia</i> (L.) Greuter, 2003	Aster âcre
<i>Galatella sedifolia</i> subsp. <i>sedifolia</i> (L.) Greuter, 2003	Aster âcre
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
<i>Galium divaricatum</i> Pourr. ex Lam., 1788	Gaillet divariqué
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812	Gaudinie fragile
<i>Genista pilosa</i> L., 1753	Genêt poilu, Genêt velu, Genette
<i>Genista pilosa</i> subsp. <i>pilosa</i> L., 1753	Genette
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
<i>Gratiola officinalis</i> L., 1753	Gratiolle officinale, Herbe au pauvre homme
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795	Hedypnois faux rhagadiole, Hédipnois de Crète
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore
<i>Hieracium cinerascens</i> Jord., 1849	Épervière cendrée, Épervière précoce, Épervière de Chabert
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang., 1882	Orge des lièvres
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant
<i>Hypericum australe</i> Ten., 1826	Millepertuis austral, Millepertuis du Midi
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Porcelle glabre, Porcelle des sables
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée
<i>Iris lutescens</i> Lam., 1789	Iris jaunâtre

Isoetes durieui Bory, 1844	Isoète de Durieu
Isoetes longissima Bory, 1844	Isoète voilé
Isolepis cernua (Vahl) Roem. & Schult., 1817	Souchet penché
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi
Juncus articulatus L., 1753	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds
Juncus capitatus Weigel, 1772	Jonc à inflorescence globuleuse, Jonc capité, Jonc en tête
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque
Juncus pygmaeus Rich. ex Thuill., 1799	Jonc nain
Juncus striatus Schousb. ex E.Mey., 1822	Jonc strié
Juncus tenageia Ehrh. ex L.f., 1782	Jonc des vasières, Jonc des marécages, Jonc des marais
Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus L., 1753	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant
Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch, 1897	Linaire à vrilles
Kickxia commutata (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	Linaire grecque, Linaire changée
Knautia collina Jord., 1848	Knautie pourpre
Knautia integrifolia (L.) Bertol., 1836	Knautie à feuilles entières
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole
Lamium hybridum Vill., 1786	Lamier hybride
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge
Lathyrus angulatus L., 1753	Gesse anguleuse
Lathyrus aphaca L., 1753	Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles
Lavandula stoechas L., 1753	Lavande papillon, Lavande Stéchade
Lemna minor L., 1753	Petite lentille d'eau
Leontodon saxatilis subsp. rothii Maire, 1934	Liondent à bec long
Leontodon tuberosus L., 1753	Liondent tubéreux, Léontodon tubéreux
Lepidium campestre (L.) W.T.Aiton, 1812	Passerage champêtre, Passerage des champs
Lepidium didymum L., 1767	Corne-de-cerf didyme
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène, Raisin de chien
Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799	Limodore avorté, Limodore sans feuille
Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768	Linaire de Pélissier

<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC., 1805	Linaire simple
<i>Linaria supina</i> (L.) Chaz., 1790	Linaire couchée
<i>Linum trigynum</i> L., 1753	Lin de France
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin à feuilles étroites, Lin bisannuel
<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ., 1843	Cotonnière de France
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	Cotonnière naine, Gnaphale nain
<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier grêle, Lotier à gousses très étroites
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i> L., 1753	Sabot-de-la-mariée
<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide
<i>Lotus parviflorus</i> Desf., 1799	Lotier à petites fleurs
<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753	Lupin réticulé, Lupin bleu
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC., 1806	Luzule de Forster
<i>Luzula forsteri</i> subsp. <i>forsteri</i> (Sm.) DC., 1806	Luzule de Forster
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Fausse Morgeline
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>parviflora</i> (Hoffmanns. & Link) Peruzzi, 2010	Mouron à petites fleurs
<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L., 1753	Astérolinon
<i>Lysimachia minima</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Centenille naine
<i>Lythrum borysthenicum</i> (Schränk) Litv., 1917	Pourpier d'eau du Dniepr, Péplis dressé, Peplis de Boreau
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	Salicaire à feuilles d'hyssope, Salicaire à feuilles d'hyssope
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine
<i>Medicago monspeliaca</i> (L.) Trautv., 1841	Luzerne de Montpellier
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	Luzerne orbiculaire
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All., 1785	Luzerne de Gérard, Luzerne rigide

<i>Medicago truncatula</i> Gaertn., 1791	Lucerne tronquée
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée
<i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i> (Godr. & Gren.) K.Richt., 1890	Mélique de Magnol
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All., 1785	Mélilot des Indes, Mélilot d'Inde
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal, Mélilot jaune
<i>Melilotus spicatus</i> (Sm.) Breistr., 1956	Mélilot en épi
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille
<i>Mentha pulegium</i> L., 1753	Menthe pouliot
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818	Mibora naine, Famine
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link, 1844	Catapode des graviers
<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>laxa</i> (Jord.) Jauzein, 2010	Minuartie à fleurs lâches
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	Mufler des champs, Tête-de-mort
<i>Moenchia erecta</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799	Moenchie commune, Céraiste dressée
<i>Montia arvensis</i> Wallr., 1840	Montie à graines cartilagineuses
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet, Muscari chevelu
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
<i>Myosotis dubia</i> Arrond., 1869	Myosotis douteux
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux
<i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis rameux
<i>Neoschischkinia pourretii</i> (Willd.) Valdés & H.Scholz, 2006	Agrostis de Pourret
<i>Odontites luteus</i> subsp. <i>luteus</i> (L.) Clairv., 1811	Odontites jaune
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux boucage
<i>Onobrychis caput-galli</i> (L.) Lam., 1779	Sainfoin Tête-de-coq
<i>Ophioglossum azoricum</i> C.Presl, 1845	Ophioglosse des Açores
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse commun, Langue de serpent, Ophioglosse Langue-de-serpent
<i>Ophrys incubacea</i> Bianca, 1842	Ophrys de petite taille, Ophrys noirâtre
<i>Ophrys passionis</i> Sennen, 1926	Ophrys de la passion
<i>Ornithogalum divergens</i> Boreau, 1857	Dame-d'onze-heures

Ornithogalum orthophyllum Ten., 1831	Ornithogale à feuilles droites
Ornithopus compressus L., 1753	Ornithope comprimé
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce, 1907	Ornithope penné
Orobanche minor Sm., 1797	Orobanche du trèfle, Petite Orobanche
Oxalis corniculata L., 1753	Oxalis corniculé, Trèfle jaune
Paliurus spina-christi Mill., 1768	Épine-du-Christ
Panicum hillmanii Chase, 1934	Panic de Hillman
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot
Paspalum dilatatum Poir., 1804	Paspale dilaté
Persicaria maculosa Gray, 1821	Renouée persicaire
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Œillet prolifère, Petrorhagie prolifère
Phalaris arundinacea L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau
Phalaris coerulescens Desf., 1798	Alpiste bleuâtre
Phillyrea angustifolia L., 1753	Alavert à feuilles étroites
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
Picris hieracioides subsp. hieracioides L., 1753	Herbe aux vermisseaux
Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle officinale
Pilosella ziziana (Tausch) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle de Ziz
Pinus halepensis Mill., 1768	Pin blanc de Provence, Pin d'Alep, Pin blanc
Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime, Pin mésogéen
Pinus pinea L., 1753	Pin parasol, Pin pignon, Pin d'Italie
Pistacia lentiscus L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic
Pistacia x saportae Burnat, 1896	Pistachier hybride
Plantago bellardii All., 1785	Plantain de Bellardi
Plantago coronopus L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
Plantago major L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
Plantago major subsp. major L., 1753	Plantain à bouquet
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel
Poa bulbosa L., 1753	Pâturin bulbeux
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés

<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	Pâturin à feuilles étroites
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>sylicola</i> (Guss.) H.Lindb., 1906	Pâturin des forêts
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpon à quatre feuilles, Polycarpe à quatre feuilles
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpe à quatre feuilles
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i> L., 1753	Renouée Traînasse
<i>Polygonum maritimum</i> L., 1753	Renouée maritime
<i>Polypogon maritimus</i> Willd., 1801	Polypogon maritime
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier cultivé, Porcelane
<i>Potentilla hirta</i> L., 1753	Potentille velue
<i>Potentilla pedata</i> Willd. ex Hornem., 1815	Potentille pédalée
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés
<i>Poterium verrucosum</i> Link ex G.Don, 1832	Sanguisorbe à fruits verruqueux
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta, 1982	Scille d'automne
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Psilurus incurvus</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Psilure, <i>Psilurus aristé</i>
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb., 1831	Pulicaire odorante
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent, <i>Pyracantha</i>
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk., 1775	Poirier amandier, Poirier à feuilles d'Amandier
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
<i>Quercus suber</i> L., 1753	Chêne liège, Surier
<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	Radiole faux-lin, Radiole, Faux lin
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus monspeliacus</i> L., 1753	Renoncule de Montpellier
<i>Ranunculus muricatus</i> L., 1753	Renoncule à petites pointes, Pied-de-coq
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil

Ranunculus revelierei Boreau, 1857	Renoncule de Revelière, Renoncule de Rodié
Ranunculus sardous Crantz, 1763	Renoncule sarde, Sardonie
Raphanus raphanistrum L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage
Reichardia picroides (L.) Roth, 1787	Reichardie
Rhamnus alaternus L., 1753	Nerprun Alaterne, Alaterne
Romulea columnae Sebast. & Mauri, 1818	Romulée de Colomna, Romulée à petites fleurs
Romulea columnae subsp. columnae Sebast. & Mauri, 1818	Romulée à petites fleurs
Rosa agrestis Savi, 1798	Rosier des haies, Églantier agreste
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies
Rosmarinus officinalis L., 1753	Romarin, Romarin officinal
Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971	Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse Fléole
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance
Rubus canescens DC., 1813	Ronce blanchâtre
Rubus ulmifolius Schott, 1818	Ronce à feuilles d'Orme
Rubus x uncinellus P.J.Müll. & Lefèvre, 1859	Ronce à petits crochets
Rumex bucephalophorus subsp. gallicus (Steinh.) Rech.f., 1939	Rumex de France
Rumex crispus L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue
Rumex pulcher L., 1753	Patience élégante, Rumex joli
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon, Petit houx, Buis piquant
Ruta angustifolia Pers., 1805	Rue à feuilles étroites
Ruta montana (L.) L., 1756	Rue des montagnes
Sagina procumbens L., 1753	Sagine couchée
Sagina subulata (Sw.) C.Presl, 1826	Sagine subulée
Sagina subulata subsp. subulata (Sw.) C.Presl, 1826	Sagine subulée
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun
Salix purpurea L., 1753	Osier rouge, Osier pourpre
Samolus valerandi L., 1753	Samole de Valerand, Mouron d'eau
Satureja montana L., 1753	Sarriette de montagne
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage
Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903	Scabieuse maritime
Scandix pecten-veneris subsp. pecten-veneris L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus

Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
Scirpoides holoschoenus subsp. holoschoenus (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc
Scorpiurus subvillosus L., 1753	Scorpiure
Sedum album L., 1753	Orpin blanc
Sedum caespitosum (Cav.) DC., 1828	Orpin rougeâtre, Sédum rougeâtre
Sedum ochroleucum Chaix, 1785	Orpin à pétales droits
Sedum rubens L., 1753	Orpin rougeâtre, Crassule rougeâtre
Senecio lividus L., 1753	Séneçon livide
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun
Serapias cordigera L., 1763	Sérapias en coeur
Serapias lingua L., 1753	Sérapias langue, Sérapias à languette
Serapias neglecta De Not., 1844	Sérapias négligé
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias en soc, Sérapias à labelle long
Setaria parviflora (Poir.) Kerguélen, 1987	Sétaire à petites fleurs
Sherardia arvensis L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
Sideritis romana L., 1753	Crapaudine romaine, Thé de campagne
Silene gallica L., 1753	Silène de France, Silène d'Angleterre
Silene inaperta L., 1753	Silène fermé
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche
Solanum dulcamara L., 1753	Douce amère, Bronde
Sonchus asper subsp. asper (L.) Hill, 1769	Laiteron piquant
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse
Sorghum halepense (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba
Spartium junceum L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc
Spergula pentandra L., 1753	Espargoutte à cinq étamines
Spergula rubra (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge
Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827	Spiranthe d'automne, Spiranthe spiralée
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile, Sporobole tenace
Stachys arvensis (L.) L., 1763	Épiaire des champs
Stachys recta L., 1767	Épiaire droite
Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	Aster écailleux

Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun
Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell., 1912	Teesdalie à feuilles en corne de Cerf
Teucrium botrys L., 1753	Germandrée botryde
Thapsia villosa L., 1753	Thapsie
Thesium humifusum subsp. divaricatum (Mert. & W.D.J.Koch) Bonnier & Layens, 1894	Thésium divariqué
Thymus vulgaris L., 1753	Thym commun, Farigoule
Tolpis umbellata Bertol., 1803	Œil-du-Christ
Tolpis virgata Bertol., 1803	Trépane effilée
Torilis africana Spreng., 1815	Torilis pourpre
Torilis nodosa subsp. nodosa (L.) Gaertn., 1788	Torilis noueuse
Tragopogon angustifolius Bellardi ex Willd., 1803	Salsifis à feuilles étroites
Tragopogon porrifolius L., 1753	Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc, Salsifis du Midi
Trifolium angustifolium L., 1753	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard
Trifolium bocconeii Savi, 1808	Trèfle de Boccone
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
Trifolium glomeratum L., 1753	Trèfle aggloméré, Petit Trèfle à boules
Trifolium lappaceum L., 1753	Trèfle fausse-bardane
Trifolium ligusticum Balb. ex Loisel., 1807	Trèfle de Ligurie
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
Trifolium scabrum subsp. scabrum L., 1753	Trèfle scabre
Trifolium stellatum L., 1753	Trèfle étoilé
Trifolium strictum L., 1755	Trèfle raide
Trifolium subterraneum L., 1753	Trèfle semeur, Trèfle souterrain, Trèfle enterreur
Trifolium tomentosum L., 1753	Trèfle tomenteux, Trèfle cotonneux
Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché
Tuberaria inconspicua (Thibaud ex Pers.) Willk., 1859	Hélianthème à feuilles de Plantain
Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp., 1914	Tulipe des Alpes, Tulipe du Midi
Tulipa sylvestris subsp. sylvestris L., 1753	Tulipe sauvage, sous-espèce type, Tulipe des bois, Tulipe sylvestre
Typha domingensis (Pers.) Steud., 1821	Massette de Saint-Domingue, Massette australe
Typha latifolia L., 1753	Massette à larges feuilles
Tyrimnus leucographus (L.) Cass., 1826	Tyrimne à taches blanches

<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme, Orme champêtre
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache
<i>Valerianella microcarpa</i> Loisel., 1810	Mâche à petits fruits, Valérianelle à petits fruits
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène blattaire, Herbe aux mites
<i>Verbascum boerhavia</i> L., 1767	Molène de Boerhaave, Molène de mai
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale
<i>Veronica acinifolia</i> L., 1762	Véronique à feuilles d'acinos, Véronique à feuilles de Calament Acinos
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	Mouron aquatique, Mouron d'eau
<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826	Véronique faux-mouron-d'eau, Véronique faux Mouron
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvete sauvage
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale, Herbe aux ladres
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	Vesce à feuilles étroites
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie
<i>Vicia disperma</i> DC., 1813	Vesce à deux graines
<i>Vicia eriocarpa</i> (Hauskn.) Halácsy, 1900	Vesce à fruit velu
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	Vesce hybride
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Vesce jaune
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	Vesce velue, Vesce des sables
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	Dompte-venin
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin
<i>Vitis</i> L., 1753	Vignes
<i>Vulpia muralis</i> (Kunth) Nees, 1843	Vulpie à longue arête, Vulpie des murs
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm., 1813	Xéranthème fétide

➤ Oiseaux

Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert
Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré
Ardea purpurea Linnaeus, 1766	Héron pourpré
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant
Cecropis daurica (Laxmann, 1769)	Hirondelle rousseline
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-Blanc
Clamator glandarius (Linnaeus, 1758)	Coucou geai
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier
Corvus corax Linnaeus, 1758	Grand corbeau
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours
Cuculus canorus Linnaeus, 1758	Coucou gris
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche
Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette
Emberiza cirrus Linnaeus, 1766	Bruant zizi
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes
Hippolais icterina (Vieillot, 1817)	Hypolaïs icterine, Grand contrefaisant
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant

<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée
<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse
<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Goéland leucophée
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou petit-duc, Petit-duc scops
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique
<i>Periparus ater</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange noire
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire
<i>Sylvia cantillans</i> (Pallas, 1764)	Fauvette passerinette
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée

➤ Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	Cistude d'Europe (La)
Lacerta bilineata Daudin, 1802	Lézard vert (Le)
Natrix maura (Linnaeus, 1758)	Couleuvre vipérine (La)
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)
Psammodromus edwardsianus (An. Dugès, 1829)	Psammodrome d'Edwards (Le), Psammodrome cendré
Testudo hermanni Gmelin, 1789	Tortue d'Hermann (La)

➤ Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Epidalea calamita (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite (Le)
Hyla meridionalis Böttger, 1874	Rainette méridionale (La)
Pelophylax Fitzinger, 1843	Pélophylax (« Grenouille verte »)
Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)	« Grenouille verte »

➤ Lépidoptères

Rhopalocères (« papillons de jour »)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Adscita Retzius, 1783	« Turquoise »
Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')
Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le)
Colias alfacariensis Ribbe, 1905	Fluoré (Le)
Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)
Euchloe crameri Butler, 1869	Piérade des Biscutelles (La)
Gonepteryx cleopatra (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piérade Cléopâtre (La)
Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)	Citron (Le), Limon (Le), Piérade du Nerprun (La)
Hipparchia statilinus (Hufnagel, 1766)	Faune (Le), Arachné (L'), Coronis (Le)
Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)
Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le)
Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L')
Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre (La), Damier Athalie (Le)
Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La), Damier du Plantain (Le), Damier pointillé (Le), Damier (Le), Mélitée de la Piloselle (La)
Melitaea didyma (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)
Papilio machaon Linnaeus, 1758	Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le)
Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')
Pyronia cecilia (Vallantin, 1894)	Ocellé de le Canche (Le), Ida (L')
Satyrium esculi (Hübner, 1804)	Thécla du Kermès (La), Thécla du Marronnier (La)
Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque (L'), Thaumás (Le), Bande noire (La)
Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphé des Chardons (La)
Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)	Proserpine (La), Thaïs écarlate (La), Proserpine d'Honorat (La)
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)	Zygène du Pied-de-Poule (La), Zygène des Lotiers (La), Zygène de la Filipendule (La)

Hétérocères (« papillons de nuit »)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Lasiocampa trifolii</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit minime à bande (Le), Bombyx du Trèfle (Le)

➤ Odonates

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur (L')
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	Caloptéryx hémorroïdal
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle
<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	Cordulie bronzée (La)
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate (Le)
<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	Agrion de Vander Linden, Naïade de Vander Linden
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	Naïade au corps vert (La)
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant
<i>Lestes virens</i> (Charpentier, 1825)	Leste verdoyant
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	Libellule quadrimaculée (La), Libellule à quatre taches (La)
<i>Onychogomphus</i> Selys, 1885	Onychogomphus
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant (L')
<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun (L')
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')
<i>Platycnemis latipes</i> Rambur, 1842	Agrion blanchâtre
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu (La)
<i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe (Le)
<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	Sympétrum méridional (Le)
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié (Le)

➤ Orthoptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Acrida ungarica mediterranea</i> Dirsh, 1949	Truxale occitane, Criquet des Magyars, Criquet à long nez, Truxale méditerranéenne
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale, Criquet farouche
<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien
<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)	Caloptène ochracé, Criquet de Barbarie
<i>Calliptamus wattenwylanus</i> (Pantel, 1896)	Caloptène occitan
<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc
<i>Dociostaurus genei genei</i> (Ocskay, 1832)	Criquet des chaumes
<i>Dociostaurus jagoi occidentalis</i> Soltani, 1978	Criquet de Jago
<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet blafard
<i>Gryllotalpa vineae</i> Bennet-Clark, 1970	Courtilière des vignes
<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)	Oedipode soufrée
<i>Oedipoda caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre
<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu
<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais
<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)	Criquet printanier, Truxale rosée, Pyrgomorphe à tête conique
<i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)	Decticelle échassière, Decticelle des haies, Dectique des haies
<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée, Dectique marqueté
<i>Trigonidium cicindeloides</i> Rambur, 1838	Grillon des jonchées
<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanéroptère liliacé, Phanéroptère feuille-de-lys, Sauterelle feuille-de-lys

➤ Autres insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Ameles decolor (Charpentier, 1825)	Mante décolorée
Apis mellifera Linnaeus, 1758	Abeille domestique, Abeille européenne, Abeille mellifère, Mouche à miel
Cicindela campestris Linnaeus, 1758	Cicindèle champêtre
Cicindela hybrida Linnaeus, 1758	Cicindèle hybride
Empusa pennata (Thunberg, 1815)	Empuse commune, Diablotin
Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)	Ascalaphe soufré
Libelloides longicornis (Linnaeus, 1764)	Ascalaphe ambré
Palpares libelluloides (Linnaeus, 1764)	Grand Fourmilion (le)

➤ Mammifères (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen, Chevreuil, Brocard (mâle), Chevrette (femelle)
Lepus europaeus Pallas, 1778	Lièvre d'Europe
Meles meles (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen, Blaireau
Myocastor coypus (Molina, 1782)	Ragondin
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne
Sus scrofa Linnaeus, 1758	Sanglier
Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)	Renard roux, Renard, Goupil

➤ Autres taxons

Champignons

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Clathrus ruber P.Micheli ex Pers., 1801	Clathre rouge

Crustacés

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Procambarus clarkii (Girard, 1852)	Écrevisse de Louisiane (L'), Écrevisse rouge de Louisiane (L'), Écrevisse rouge des marais (L')

Poissons

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758)	Perche-soleil

Annexe 7 – Détail du calcul de l'IQE

ESPECES PATRIMONIALES	Flore	Avifaune	Reptiles	Amphibiens	Rhopalocères	Odonates	Autres taxons	Nombre total d'espèces
Nb sp avec 3 niveaux d'enjeu		2	1					3
Nb sp avec 2 niveaux d'enjeu		1	1					2
Nb sp avec 1 niveaux d'enjeu	31	5						36
Nb sp en déclin		9						9
Nb sp sans enjeux ni déclin								0
Nombre d'espèces patrimoniales par groupe	31	8	2	0	0	0	0	41
Nombre total d'espèces par groupe	31	17	2	0	0	0	0	50
Note patrimonialité	31	13	5	0	0	0	0	NA
HABITATS PATRIMONIAUX	% du site en habitats naturels patrimoniaux							Note patrimo
	60							49
ARTIFICIALISATION	% de surface non artificialisée							
	70							
RESEAUX ECOLOGIQUES	Paysage et continuités écologiques							
	B	62						
PERMEABILITE	Perméabilité du site							
	B	62						
POTENTIEL D'ACCUEIL	Appréciation							
	B	62						
ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	Appréciation							
	B	62						
DIVERSITE DES HABITATS	Nombre d'habitats (EUNIS XX.xx)							
	26							
RICHESSE SPECIFIQUE AVIFAUNE	Nombre d'sp d'oiseaux							
	60							

	Graphie	note graphie	note %	note maximale	note brute traitée	note brute
Especes patrimoniales		100	100	40	40	49
% du site en habitats naturels patrimoniaux		60	60	100	60	60
% de surface non artificialisée		70	70	100	70	70
Paysage et continuités écologiques		62	62	100	62	62
Perméabilité du site		62	62	100	62	62
Potentiel d'accueil		62	62	100	62	62
Espèces exotiques envahissantes		62	62	100	62	62
Diversité des habitats		100	100	25	25	26
Diversité des oiseaux		60	60	100	60	60

RÉSUMÉ

Suite à la première étude écologique IQE réalisée en 2012, puis à la seconde réalisée en 2014, les relevés naturalistes effectués en 2021 ont permis d'affiner la compréhension de l'évolution de la biodiversité du Golf de Vidauban. Couvrant une superficie de 126 hectares le golf s'inscrit dans un contexte écologique particulièrement riche, dans la continuité du périmètre de la RNN de la Plaine des Maures.

635 espèces ont ainsi pu être observées lors des prospections réalisées au cours de l'année 2021 et 1 548 données d'occurrences faune/flore ont été intégrées à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Basé sur des critères de patrimonialité, de diversité et de fonctionnalité écologique, et à l'image du constat déjà réalisé en 2012 pour le calibrage de l'IQE puis au cours d'une 2^e étude en 2014, le résultat de la mise en œuvre de l'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) sur le site s'explique en particulier par :

- Une richesse floristique exceptionnelle dont 31 espèces patrimoniales au regard des critères IQE.
- 60 espèces d'oiseaux, appartenant à différents cortèges.
- 11 espèces animales patrimoniales comptabilisées.
- Une grande diversité d'habitats naturels et semi-naturels (+ de 20).
- Une diversité de micro-habitats identifiés et potentiels.

Mais également par :

- La présence de surfaces artificialisées sur environ 38 ha (comprenant la plupart des zones de jeu).
- La colonisation du site par des espèces végétales exotiques envahissantes (+ de 20 espèces identifiées), ainsi que l'accroissement de la population d'Ecrevisse de Louisiane.

Des aménagements et des mesures de gestion ont été proposées dans le cadre de plusieurs études et expérimentations conduites sur le golf et plus largement sur le domaine de Bouis (partenariat FEGVE-MNHN). Les recommandations faites doivent s'inscrire dans la durée et doivent être suivies plus précisément, dans le cadre du plan d'actions proposé, tout en tenant compte des contraintes liées au jeu.



PatriNat (OFB-CNRS-MNHN)

Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel

Muséum national d'Histoire naturelle

CP41 – 36 rue Geoffroy Saint-Hilaire

75005 Paris

www.patrinat.fr