

Direction de la Recherche, de l'Expertise et de la Valorisation
Direction Déléguée au Développement Durable, à la Conservation de la Nature et à l'Expertise

– **Service du Patrimoine Naturel**

GOURDAIN Philippe, ROUX Amélie, HERARD Katia



Plan de gestion de la biodiversité du golf de Vidauban et du Bois de Bouis

Période 2016 - 2021

Le Service du Patrimoine Naturel (SPN) Inventorier - Gérer - Analyser - Diffuser



**SERVICE DU
PATRIMOINE NATUREL**

Au sein de la direction de la recherche, de l'expertise et de la valorisation (DIREV), le Service du Patrimoine Naturel développe la mission d'expertise confiée au Muséum national d'Histoire naturelle pour la connaissance et la conservation de la nature. Il a vocation à couvrir l'ensemble de la thématique biodiversité (faune/flore/habitat) et géodiversité au niveau français (terrestre, marine, métropolitaine et ultra-marine). Il est chargé de la mutualisation et de l'optimisation de la collecte, de la synthèse et de la diffusion d'informations sur le patrimoine naturel.

Placé à l'interface entre la recherche scientifique et les décideurs, il travaille de façon partenariale avec l'ensemble des acteurs de la biodiversité afin de pouvoir répondre à sa mission de coordination scientifique de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (code de l'environnement : L411-5).

Un objectif : contribuer à la conservation de la Nature en mettant les meilleures connaissances à disposition et en développant l'expertise.

En savoir plus : <http://www.spn.mnhn.fr>

Directeur : Jean-Philippe SIBLET

Adjoint au directeur en charge des programmes de connaissance : Laurent PONCET

Adjoint au directeur en charge des programmes de conservation : Julien TOUROULT



Porté par le SPN, 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. Ce système est un dispositif clé du SINP et de l'Observatoire National de la Biodiversité.

Afin de gérer cette importante source d'informations, le Muséum 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 mutualiser au niveau national ce qui était jusqu'à présent éparpillé à la fois en métropole comme en outre-mer et aussi bien pour la partie terrestre que pour la partie marine. C'est une contribution majeure pour la connaissance, l'expertise et l'élaboration de stratégies de conservation efficaces du patrimoine naturel.

En savoir plus : <http://inpn.mnhn.fr>



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 870ha. 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.

Le 30 mai 2007, l'EURL le Prince de Provence, a créé La Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'environnement. La structure est entièrement dédiée à la gestion environnementale des espaces naturels de la propriété, parcours de golf inclus.

Elle a trois missions fondamentales :

- Mieux connaître son territoire et les milieux qui le composent et comprendre l'interdépendance des espèces qui peuplent ce site,
- Préserver et Protéger pour mieux appréhender les enjeux conservatoires liés à ces espèces et ces milieux, compte tenu 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. 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 – Michael Hilti

Déléguée Générale – Catherine Fournil

Responsable biodiversité du parcours – Didier Novelli

Convention SPN-MNHN/Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE)

Présentation de l'étude

Ce rapport fait la synthèse des cinq années (2011 à 2016) du partenariat entre le SPN-MNHN et la Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE).

Etude réalisée pour La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE)

Etude suivie par :

Catherine Fournil, Déléguée générale à la FEGVE

Etude réalisée par :

Muséum National d'Histoire Naturelle

Service du Patrimoine Naturel

MNHN -

4 Avenue du Petit Château

91800 BRUNOY

E-mail: amelie.roux@mnhn.fr; philippe.gourdain@mnhn.fr; katia.herard@mnhn.fr.

Auteurs :

Philippe GOURDAIN, responsable de la cellule Conventions d'études Biodiversité

Amélie ROUX, chargée de mission « Biodiversité »

Katia HÉRARD, responsable du pôle Espaces

Relecture : Dominique GUICHETEAU (RNN de la Plaine des Maures), Océane ROQUINARC'H (SPN-MNHN).

Responsables scientifiques :

Katia HÉRARD et Philippe GOURDAIN

Référence du rapport conseillée :

Gourdain P. Roux A., et 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.

1ère de couverture : Vue sur les dalles rocheuses du domaine de Bouis, dans la réserve naturelle de la Plaine des Maures et green du parcours de golf de Vidauban © Gourdain Ph.

4ème de couverture : Les milieux de pelouses sèches, de landes, les dalles rocheuses et la subéraie créent une mosaïque d'habitats fortement imbriqués les uns avec les autres, supports d'une richesse biologique exceptionnelle. Bandeau : les Chênes lièges donnent au parcours de golf de Vidauban son identité si singulière © Gourdain Ph.

REMERCIEMENTS

Plusieurs experts ont contribué à différents niveaux pour aboutir à la réalisation du présent plan de gestion du domaine de Bouis. Qu'ils en soient ici grandement remerciés.

Un merci particulier à Jacques Comolet-Tirman (SPN-MNHN) pour ses avis éclairés sur les espèces d'oiseaux à enjeu de conservation sur le domaine. Merci à Patrick Haffner (SPN-MNHN) pour ses remarques sur les enjeux liés aux mammifères du domaine. Merci également à Arnaud Horellou et Julien Touroult (SPN-MNHN) pour leurs avis concernant les coléoptères du site, à Farid Bensettiti et Lise Maciejewski pour la transmission d'informations sur l'évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers et à Olivier Delzons (SPN-MNHN) pour l'iconographie et certaines précisions techniques. Merci également à Océane Roquinarç'h (SPN-MNHN) qui s'est particulièrement investie sur l'identification des enjeux de biodiversité dans les roughs du parcours de golf et pour l'identification des orthoptères.

Nos remerciements très sincères vont à Dominique Guicheteau, Directeur scientifique de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures, qui a pris le temps d'émettre des avis sur les enjeux de conservation du site et les actions à mener en cohérence avec les objectifs de la réserve naturelle. Dominique a aussi assuré une relecture assidue du présent document.

Enfin, il convient de remercier ici l'ensemble des experts qui ont contribué à l'amélioration des connaissances scientifiques du domaine de Bouis. Le présent plan de gestion repose largement sur ces connaissances nouvelles de la faune, de la flore et des milieux naturels du site. En premier lieu, Pierre-Alexis Rault, qui a assuré le suivi de la convention FEGVE au sein du SPN-MNHN pendant près de 5 ans et qui a coordonné plusieurs inventaires et mis en œuvre un suivi de la population de Tortue d'Hermann sur une durée de 3 ans. Merci aux contributeurs qui ont participé aux inventaires de la biodiversité du site : Armand Matocq et Dominique Pluot-Sigwalt (Hemiptera), Jérôme Sueur et Camille Desjonquères (Hemiptera), Eric Guilbert (Hemiptera), Louis Deharveng et Anne Bedos (Collembola), Olivier Delzons (mise en œuvre de l'IQE), Christophe Hervé (Aranea et pseudoscorpiones), Arnaud Horellou (Coleoptera), Henri Michaud (botanique), Yoann Prioul (Hymenoptera formicidae), Jean-Philippe Siblet (avifaune). Merci à Laura Savio, qui a effectué les relevés de terrain pour la réalisation de la cartographie des habitats naturels. Merci enfin à Thibault Ramage, qui a coordonné le tri et l'identification des échantillons issus de tentes malaises en collaboration avec Phil Whitters (Diptères), Jean-Jacques Geoffroy (Myriapodes), Pascal Rouse (Ichneumonoides), Christophe Daugeron (Empidoïdes), Frédéric Durand (Pompilidae), Massimo Olmi (Dryinidae), François Dusoulier (Hemiptera, Heteroptera, Cercopidae, Aphrophoridae, Orthoptera), Thierry Bourgoïn (Fulgoromorpha), David Ouvrard (Psylloïdea), Benoit Nusillard (Cicadellidae), Philippe Reynaud (Thysanoptera), Louis Deharveng (Collembola), Horst Bohn (Blattodea), Nico Schneider (Psocodea), Christophe Hervé (Aranea et pseudoscorpiones) et Emmanuel Delfosse (Opiliones).

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	5
Introduction	17
PARTIE A : Diagnostic du domaine du Bois de Bouis.....	18
I) Informations générales sur le domaine.....	18
1.1) Localisation du domaine du Bois de Bouis.....	18
1.2) Le propriétaire du domaine.....	21
1.3) Historique du domaine et de la conservation de la biodiversité dans la Plaine des Maures	21
1.4) Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel	24
II) Environnement	31
2.1) Le climat.....	31
2.2) L'eau	32
2.3) Relief et géologie	36
2.4) Le risque incendie.....	40
III) Patrimoine naturel du domaine	41
3.1) Etat des connaissances et des données disponibles.....	41
3.2) Bancarisation des données	46
3.3) Les habitats naturels	48
3.4) Espèces végétales.....	77
3.5) Les espèces animales.....	79
3.5.1) Les oiseaux.....	80
3.5.2) Les reptiles.....	81
3.5.3) Les amphibiens.....	83
3.5.4) Les papillons (lépidoptères)	84
3.5.5) Les odonates	84
3.5.6) Autres groupes taxonomiques	85
4.1) Méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation.....	87
4.2) Enjeux de conservation globaux.....	88
4.3) Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels	89
4.4) Enjeux de conservation relatifs à la flore.....	94
4.5) Enjeux de conservation relatifs à la faune.....	98

4.5.1) Les amphibiens.....	98
4.5.2) Les reptiles.....	99
4.5.3) Les odonates.....	104
4.5.4) Les lépidoptères.....	105
4.5.5) Les mammifères.....	106
4.5.6) Les oiseaux.....	109
4.5.7) Autres groupes.....	113
PARTIE B : Gestion du domaine du Bois de Bouis.....	117
I) Enjeux de biodiversité.....	119
II) Enjeux liés aux pratiques.....	121
III) Présentation des différents secteurs de gestion.....	122
IV) Gestion au sein du parcours de golf (secteur A).....	124
4.1) La gestion des espaces naturels au sein du parcours de golf (secteur A1).....	124
4.2) La gestion des zones de jeu (secteur A2).....	145
4.3) La gestion des zones résidentielles et voies de communication (secteur A3).....	162
4.4) La gestion des étangs et lacs artificiels (secteur A4).....	170
V) La gestion du domaine dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (secteur B).....	177
VI) La gestion du domaine hors parcours et hors RNN (secteur C).....	191
PARTIE C : Evaluation de la gestion.....	204
I) Le protocole d'évaluation annuelle.....	204
II) Bilan de la fin du plan de gestion.....	206
Bibliographie.....	209
Annexe I. Hiérarchisation des enjeux de conservation.....	215
Annexe II. Carte de convention de pâturage extraite du plan de gestion sylvopastorale du Bois de Bouis.....	218
Annexe III. Carte des interventions prévues sur le secteur Est du Bois de Bouis (d'après ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence, 2015).....	219
Annexe III bis. Carte des interventions prévues sur le secteur Ouest du Bois de Bouis (d'après ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence, 2015).....	220
Annexe IV. Carte d'exploitations des produits forestiers du Bois de Bouis de 1999 à 2012 (ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence, 2015).....	221
Annexe V. Carte des contrats Natura 2000 d'entretien des milieux ouverts du Bois de Bouis (ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence, 2015).....	222
Annexe VI. Cartographie des habitats recensés sur le secteur Est du domaine dans le cadre de l'application de l'IQE en 2013 (d'après Rault & Delzons, 2015).....	223

Annexe VII. Qualité et importance des sites Natura2000 ZSC n°FR9301622 « La plaine et le massif des Maures » et ZPS n°FR9310110 « Plaine des Maures ».....	224
Annexe VIII. Cartographie des habitats naturels à enjeux majeurs recentrée sur le parcours de golfs du Domaine de Bouis.....	225
RESUMÉ	227

Table des clichés

CLICHE 1. LES DALLES ROCHEUSES, RUISSEAUX TEMPORAIRES ET PEUPELEMENTS A PINS MESOGEENS FAÇONNENT L'IDENTITE CARACTERISTIQUE DE LA PLAINE DES MAURES. © GOURDAIN PH.	28
CLICHE 2. COURS D'EAU TEMPORAIRE SUR LE PARCOURS, DONT LA PRESENCE EST MATERIALISEE PAR DES VEGETATIONS HELOPHYTIQUES © ROQUINARC'H O.....	35
CLICHE 3. ILLUSTRATION DES DALLES ROCHEUSES, PLAQUES ET DEPOTS ARENEUX AU SUD DU PARCOURS DE GOLF.	38
CLICHE 4. COUCHE SILICEUSE PERMIENNE DANS LAQUELLE DES SAIGNEES ONT ETE EFFECTUEES A L'OCCASION D'AMELIORATIONS DES SYSTEMES DE DRAINAGE ET D'IRRIGATION SUR LE PARCOURS DE GOLF DU BOIS DE BOUIS.	38
CLICHE 5. UNE TENTE MALAISE INSTALLEE SUR LE DOMAINE DE BOUIS EN VUE DE COMPLETER LES INVENTAIRES ENTOMOLOGIQUES SUR LA PERIODE 2014-2015 © RAULT P-A.	42
CLICHE 6. VUE SUR LA SUBERIAIE ET LA PINEDE A PINS MESOGEENS QUI CEINTURENT LE PARCOURS DE GOLF DE VIDAUBAN. © GOURDAIN PH.....	49
CLICHE 7. DALLE ROCHEUSE COLONISEE PAR UNE RICHE COMMUNAUTE DE LICHENS ET DE BRYOPHYTES © ROQUINARC'H O.	50
CLICHE 8. LES VEGETATIONS A ANNUELLES SUR SABLES FINS CONNAISSENT UNE FLORAISON PRINTANIERE ET UNE DESSICCATION ESTIVALE. LA PAQUERETTE ANNUELLE (<i>BELLIS ANNUA</i>) EST UNE FLEUR CARACTERISTIQUE DE CES MILIEUX. © GOURDAIN PH.....	50
CLICHE 9. TAPIS DE CHAROPHYTES DANS UN PLAN D'EAU ARTIFICIEL DU DOMAINE DE BOUIS. © GOURDAIN PH.....	55
CLICHE 10. COMMUNAUTE TERRESTRE A ISOETES, HABITAT D'INTERET PATRIMONIAL AU TITRE DE LA DIRECTIVE « HABITAT-FAUNE-FLORE » ET DETERMINANT DE ZNIEFF. ICI A PROXIMITE DU SECTEUR DIT DU « CABANON » © GOURDAIN PH.....	56
CLICHE 11. PHRAGMITAIE A PHRAGMITES AUSTRALIS BORDANT LE PARCOURS DE GOLF © GOURDAIN PH.....	57
CLICHE 12. MELITEE ORANGEE (<i>MELITAEA DIDYMA</i>) SUR EUPATOIRE CHANVRINE (<i>EUPATORIUM CANNABINUM</i>), UNE ASSOCIATION FAVORISEE PAR LES CEINTURES DE VEGETATION BORDANT LES PHRAGMITAIES DU GOLF © ROQUINARC'H O.....	57
CLICHE 13. VEGETATIONS DES PELOUSES SILICEUSES MEDITERRANEENNES © GOURDAIN PH.	58
CLICHE 14. LES PRAIRIES A SERAPIAS CONSTITUENT UN HABITAT D'INTERET COMMUNAUTAIRE © GOURDAIN PH.	59
CLICHE 15. VEGETATIONS DE MAQUIS HAUTS A BRUYERES ARBORESCENTES SUR LE DOMAINE DE BOUIS © GOURDAIN PH.	60
CLICHE 16. LE FILAIRE A FEUILLES ETROITES (<i>PHILLYREA ANGUSTIFOLIA</i>), UNE ESPECE TRES PRESENTE DANS LES FOURRES DU DOMAINE DU BOIS DE BOUIS © ROQUINARC'H O.....	61
CLICHE 17. PEUPELEMENT A CHENES LIEGES DANS LE MASSIF DES MAURES © GOURDAIN PH.	62
CLICHE 18. PINEDE A PIN PIGNON AVEC UNE STRATE A MAQUIS BAS AU PREMIER PLAN © GOURDAIN PH.....	63
CLICHE 19. DALLE ROCHEUSE (H3.51) COMPORTANT UNE VEGETATION PIONNIERE XEROPHILE ET COLONISEE PAR DE TRES RICHES COMMUNAUTES DE BRYOPHYTES ET DE LICHENS. © GOURDAIN PH.	64
CLICHE 20. CLICHE 21 ET CLICHE 22. QUELQUES EXEMPLES D'HABITATS ARTIFICIELS OU LIES AUX ACTIVITES HUMAINES. DE G. A DR. BATIMENTS RESIDENTIELS, ETANG A SUBSTRAT ARTIFICIEL ET PELOUSE A <i>BRACHYPODIUM PHOENICOIDES</i> SUR UN ANCIEN VIGNOBLE © GOURDAIN PH.	66
CLICHE 23. SANS INTERVENTION HUMAINE, LA VEGETATION EVOLUE NATURELLEMENT VERS UN STADE BUISSONNANT, PUIS VERS UN STADE FORESTIER © GOURDAIN PH.	72
CLICHE 24. TAPIS D'ISOETES DANS UNE MARE TEMPORAIRE DE LA PARTIE SUD DU PARCOURS DE GOLF © GOURDAIN PH.	78

CLICHE 25. LA HUPPE FASCIEE, UNE DES ESPECES A ENJEU FORT REPERTORIEE SUR LE BOIS DE BOUIS. © GOURDAIN PH.	80
CLICHE 26. LE PIPIT ROUSSELIN (<i>ANTHUS CAMPESTRIS</i>), UNE DES ESPECES D'OISEAU A ENJEU RECENSEE SUR LE BOIS DE BOUIS. © GOURDAIN PH. (PHOTO PRISE HORS SITE).....	81
CLICHE 27. TORTUE D'HERMANN SUR LE SECTEUR SUD DU PARCOURS. © GOURDAIN PH.	82
CLICHE 28. CISTUDE D'EUROPE (<i>EMYS ORBICULARIS</i>) OBSERVEE SUR UN BASSIN ARTIFICIEL A PROXIMITE DU HAMEAU DE BOUIS. © GOURDAIN PH.	83
CLICHE 29. LE PELODYTE PONCTUE (<i>PELODYTES PUNCTATUS</i>) © GOURDAIN PH. (PHOTO PRISE HORS SITE)	83
CLICHE 30. UNE PROSERPINE ADULTE OBSERVEE A PROXIMITE DU HAMEAU DE BOUIS © GOURDAIN PH.	84
CLICHE 31. LES CHENILLES DE LA PROSERPINE SE NOURRISSENT DES ARISTOLOCHES DONT L'ARISTOLOCHE A FEUILLES RONDES (<i>ARISTOLOCHIA ROTUNDA</i>) © GOURDAIN PH.	84
CLICHE 32. CORDULIE MERIDIONALE OBSERVEE A PROXIMITE DU « CABANON ». CETTE ESPECE PARTICULIEREMENT RARE ET LOCALISEE REPRESENTE UN FORT ENJEU POUR LE DOMAINE DE BOUIS © GOURDAIN PH.	85
CLICHE 33. MARE OMBRAGEE DONT LA PHYSIONOMIE SEMBLE FAVORABLE A LA REPRODUCTION DE LA CORDULIE MERIDIONALE DANS LE SECTEUR DIT DU « CABANON ».....	85
CLICHE 34. DEUX INDIVIDUS DE PSEUDOSCORPIONS DU GENRE <i>MESOCHELIFER</i> COLLECTES SUR LE DOMAINE DU BOIS DE BOUIS ET UN AUTRE DANS SON MILIEU. CETTE ESPECE N'AVAIT JAMAIS ETE DECRITE PAR LA SCIENCE. © GOURDAIN PH.....	86
CLICHE 35. EXEMPLE DE QUELQUES SPECIMENS D'HYMENOPTERES (GROUPE COMPRENANT LES GUEPES ET ABEILLES) COLLECTES SUR LE DOMAINE DU BOIS DE BOUIS ET QUI POURRONT ENRICHIR LES COLLECTIONS DU MNHN. © GOURDAIN PH.....	86
CLICHE 36. LES PAYSAGES TYPIQUES DE LA PLAINE DES MAURES ALTERNENT ENTRE DALLES ROCHEUSES, COURS D'EAU TEMPORAIRES, PINEDES A PINS PIGNONS, MAQUIS ET SUBERAIES, FORMANT SOUVENT UNE MOSAÏQUE D'HABITATS IMBRIQUES LES UNS AVEC LES AUTRES. CES ELEMENTS SONT PORTEURS DE BEAUCOUP D'ENJEUX DE BIODIVERSITE AU SEIN DU BOIS DE BOUIS © GOURDAIN PH.....	88
CLICHE 37. LA GRATIOLE OFFICINALE (<i>GRATIOLA OFFICINALIS</i>) SE RENCONTRE DANS LES VEGETATIONS DES COURS D'EAU A DEBIT LENT. PROTEGEE AU NIVEAU NATIONAL, ELLE EST PRESENTE A PROXIMITE IMMEDIATE DU PARCOURS DE GOLF. © GOURDAIN PH.....	92
CLICHE 38. LA SPIRANTHE D'ETE (<i>SPIRANTHES AESTIVALIS</i>) EST UNE ORCHIDEE A FORT ENJEU DE CONSERVATION QUE L'ON RENCONTRE DANS LE DOMAINE DU BOIS DE BOUIS. PROTEGEE SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS, ELLE EST CONSIDEREE COMME VULNERABLE SUR LA LISTE ROUGE DE LA FLORE VASCULAIRE DE FRANCE METROPOLITAINE (UICN ET AL., 2012). © GOURDAIN PH.....	96
CLICHE 39. L'OPHIQGLOSSE COMMUN (<i>OPHIQGLOSSUM VULGATUM</i>) EST UNE AUTRE ESPECE REMARQUABLE DU DOMAINE DE BOUIS. CETTE PETITE FOUGERE PROTEGEE EN PACA POUSSE DANS LES ZONES HUMIDES. © GOURDAIN PH (CLICHE REALISE HORS SITE).....	96
CLICHE 40. LA CORONELLE GIRONDINE (<i>CORONELLA GIRONDICA</i>), UNE ESPECE A ENJEU MOYEN POUR LE SITE ET DONT LES CONNAISSANCES SONT PROBABLEMENT LACUNAIRES SUR LE DOMAINE DE BOUIS. © GOURDAIN PH (CLICHE REALISE HORS SITE).....	103
CLICHE 41. LE LEZARD OCELLE (<i>TIMON LEPIDUS</i>), UNE ESPECE A FORT ENJEU DE CONSERVATION PRESENTE SUR LE DOMAINE DE BOUIS ET QUI AFFECTIONNE EN PARTICULIER LES SECTEURS A DALLES ROCHEUSES. © GOURDAIN PH.	103
CLICHE 42. L'AGRESTE (<i>HIPPARCHIA STATILINUS</i>), UNE DES ESPECES A ENJEU FORT DE CONSERVATION SUR LE DOMAINE DU BOIS DE BOUIS. CETTE ESPECE QUI AFFECTIONNE LES LANDES SECHES EST CONSIDEREE COMME « QUASI-MENACEE » A L'ECHELLE EUROPEENNE (D'APRES VAN SWAAY ET AL., 2010). © GOURDAIN PH.	105

CLICHE 43. LE LAPIN DE GARENNE (<i>ORYCTOLAGUS CUNICULUS</i>) FAIT PARTIE DES ESPECES A ENJEU DE CONSERVATION MOYEN SUR LE DOMAINE DU BOIS DE BOUIS. © GOURDAIN PH (CLICHE REALISE HORS SITE).....	108
CLICHE 44. LE MURIN DE BECHSTEIN (<i>MYOTIS BECHSTEINII</i>) EST UNE ESPECE A ENJEU DE CONSERVATION MAJEUR PRESENTE SUR LE DOMAINE DE BOUIS. ELLE EST ACTUELLEMENT INSUFFISAMMENT CONNUE SUR LE SITE © ARTHUR L.	109
CLICHE 45. BONDREE APIVORE (<i>PERNIS APIVORUS</i>), ESPECE A ENJEU MOYEN SUR LE SITE (PROBABLEMENT DE PASSAGE) ET DEPENDANTE DE LA PRESENCE D’HYMENOPTERES (GUEPES ET ABEILLES NOTAMMENT) POUR SON ALIMENTATION. © GOURDAIN PH (CLICHE REALISE HORS SITE).....	112
CLICHE 46. L’ENGOULEVENT D’EUROPE (<i>CAPRIMULGUS EUROPAEUS</i>) EST UNE ESPECE QUI SE NOURRIT D’INSECTES, EN PARTICULIER DE PAILLONS QU’IL CAPTURE EN VOL AU CREPUSCULE. IL FREQUENTE LES FRICHES, LANDES, BOIS CLAIRSEMES ET COUPES FORESTIERES OU IL ASSURE SA REPRODUCTION. C’EST UNE ESPECE A FORT ENJEU DE CONSERVATION POUR LE DOMAINE DE BOUIS © GOURDAIN PH (CLICHE REALISE HORS SITE).	113
CLICHE 47. LA FAUSSE VELOUTEE DES CHENES LIEGES EST UNE ESPECE D’ESCARGOT ENDEMIQUE DES MASSIFS DES MAURES ET DE L’ESTEREL ET RETROUVEES DANS 11 STATIONS DIFFERENTES SUR LE DOMAINE DE BOUIS © GARGOMINY O.	115
CLICHE 48. <i>CARABUS MORBILLOSUS</i> , UNE DES ESPECES DE COLEOPTERES A FORT ENJEU DE CONSERVATION POUR LE DOMAINE DE BOUIS. © DELZONS O.....	115
CLICHE 49. LE BARBEAU MERIDIONAL VIT PRES DU FOND DANS LES EAUX CLAIRES ET COURANTES COMME ICI DANS LE VALLON DE BELLEÏMAN. C’EST UNE ESPECE A FORT ENJEU DE CONSERVATION POUR LE SITE © DELZONS O.....	116
CLICHE 50. ILLUSTRATION DES ESPACES NATURELS DU PARCOURS DE GOLF COMPORTANT UNE MOSAÏQUE D’HABITATS TYPIQUES DES MAURES. © GOURDAIN PH.	124
CLICHE 51. LES ARBRES A CAVITE JOUENT UN ROLE IMPORTANT, NON SEULEMENT POUR DES OISEAUX (PICS, HUPPE FASCIEE, ROLLIER D’EUROPE, ETC.), MAIS AUSSI POUR CERTAINES CHAUVES-SOURIS PATRIMONIALES (MURIN DE BECHSTEIN) ET PLUSIEURS ESPECES D’INSECTES RARES ET SPECIFIQUES DE CES MICRO-HABITATS. © GOURDAIN PH.	127
CLICHE 52. CERTAINS ESPACES D’UN GOLF PEUVENT ETRE DEDIES POUR ENTREPOSER LES PRODUITS DE TONTES COMME ICI A PROXIMITE DU TROU N°15 © GOURDAIN PH.....	135
CLICHE 53. OPERATION DE BRULAGE ENCADREE SUR LE DOMAINE DE BOUIS ET CONDUITE A UNE PERIODE OPTIMUM © GOURDAIN PH.....	135
CLICHE 54. SECTEUR NORD-OUEST DU PARCOURS DE GOLF AVANT INTERVENTIONS DE DEBROUSSAILLAGE A VOCATION DFCI EN NOVEMBRE 2013 © RAULT P-A.....	138
CLICHE 55. LE MEME SECTEUR APRES DEBROUSSAILLAGE EN MARS 2014. LES INTERVENTIONS TROP INTENSIVES PEUVENT AVOIR DES EFFETS CONTRAIRES AUX OBJECTIFS DE BIODIVERSITE © RAULT P-A.	138
CLICHE 56. LA BIODIVERSITE PEUT ETRE UN SUJET FEDERATEUR ET SOURCE D’INNOVATIONS DANS DE NOMBREUX DOMAINES D’APPLICATION. DIALOGUES DE VIDAUBAN 2013. © BENJAMIN DAVID-TESTANIERE.	140
CLICHE 57. LES ESPACES DE JEU COMPRENNENT A LA FOIS LES GREENS, LES FAIRWAYS ET LES ROUGHS. © GOURDAIN PH.	145
CLICHE 58. LES ESPACES DE JEU DU GOLF ACCUEILLENENT UNE BIODIVERSITE RICHE, EN PARTICULIER LES ZONES DE ROUGHS ET LES PLANS D’EAU. LA STRATE ARBOREE JOUE ICI UN ROLE IMPORTANT POUR LA NIDIFICATION DES OISEAUX ET POUR LES INSECTES © GOURDAIN.....	148
CLICHE 59. EXEMPLE D’ESPECE FREQUENTANT LES ESPACES DE JEU. ICI, UN JEUNE COUCOU GRIS (<i>CUCULUS CANORUS</i>) A LA RECHERCHE DE NOURRITURE © GOURDAIN PH.	148
CLICHE 60. CETTE SCOLIE EST UNE ESPECE DE GUEPE SOLITAIRE QUI PARASITE LES LARVES DE COLEOPTERES SCARABEIDAE. ON RENCONTRE REGULIEREMENT DES INDIVIDUS ADULTES QUI BUTINENT DANS LES PRAIRIES ET VEGETATIONS RIVULAIRES DU PARCOURS © GOURDAIN PH.	148

CLICHE 61. L'HERBE DE DALLIS ET LA PASPALE A DEUX EPIS SONT DES ESPECES INTRODUITES SUSCEPTIBLES D'ENVAHIR LES ESPACES NATURELS. ICI UNE VEGETATION DENSE DOMINEE PAR CES GRAMINEES LE LONG DU BASSIN DU TROU N°12 © GOURDAIN PH.....	156
CLICHE 62. VUE DETAILLEE DE L'HERBE DE DALLIS PASPALUM DILATATUM © GOURDAIN PH.....	156
CLICHE 63. ILLUSTRATION D'UN PROBLEME D'EUTROPHISATION CONSTATE SUR LE TROU N°7 EN MARS 2016. DES ALGUES FILAMENTEUSES SE SONT LARGEMENT DEVELOPPEES DANS LA PIECE D'EAU DU FAIT D'UN APPORT IMPORTANT D'AZOTE. © GOURDAIN PH.	157
CLICHE 64. EVOLUTION DE LA SITUATION SUR LE MEME SECTEUR AVEC LE DEVELOPPEMENT D'UNE VEGETATION DE GRAMINEES ET D'HELOPHYTES EN LIEU ET PLACE DES ALGUES FILAMENTEUSES. CETTE VEGETATION CAPTE L'AZOTE DISSOUT ET PERMET DE REDUIRE LA CHARGE AZOTEE DANS LES EAUX DE RUISSELLEMENT © GOURDAIN PH.....	157
CLICHE 65. LE MAINTIEN DE ROUGHS AVEC DES VEGETATIONS HERBACEES HAUTES ET FAUCHEES UNE FOIS PAR AN PEUT CONCOURIR A ATTEINDRE LES OBJECTIFS A LONG TERME DE CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL. DES SUIVIS SPECIFIQUES DE LA FAUNE ET DE LA FLORE DES ROUGHS POURRAIENT PERMETTRE DE CONFIRMER L'INTERET DE CES ESPACES POUR LA BIODIVERSITE © GOURDAIN PH.	158
CLICHE 66. VOIE DE COMMUNICATION SUR LA PARTIE NORD DU PARCOURS © GOURDAIN PH.....	162
CLICHE 67. LES BATIS DU DOMAINE SONT PROBABLEMENT FAVORABLES A L'ACCUEIL DE PLUSIEURS ESPECES DE CHIROPTERES COMME LE MOLOSSE DE CESTONI © GOURDAIN PH.....	167
CLICHE 68. LA TARENTE DE MAURETANIE (<i>TARENTOLA MAURITANICA</i>) APPRECIE LES MURS DES BATIMENTS OU ELLE CHASSE DE PETITS INSECTES DES LA TOMBEE DE LA NUIT © GOURDAIN PH. (CLICHE REALISE HORS SITE).....	167
CLICHE 69. VUE SUR LE BASSIN N°4, LOCALISE EN LIMITE NORD DU PARCOURS DE GOLF © GOURDAIN PH.	170
CLICHE 70. LES PLANS D'EAU DU PARCOURS PEUVENT COMPORTER DES ENJEUX. ICI UN BASSIN QUI ACCUEILLE UN HERBIER DE CHARACEES ET UNE POPULATION DE CISTUDE D'EUROPE. © GOURDAIN PH.	173
CLICHE 71. ECREEVISSE DE LOUISIANE OBSERVEE DANS LE BASSIN DU TROU N°4. © GOURDAIN PH.	174
CLICHE 72. UNE RETENUE D'EAU ARTIFICIELLE PRES DU TROU N°7 PERMET LE DEVELOPPEMENT D'HERBIERS DE CHARACEES. LES PONTES VISIBLES ICI ATTESTENT AUSSI DE LA REPRODUCTION D'AMPHIBIENS © GOURDAIN PH.	176
CLICHE 73. VUE VERS LA RNN DE LA PLAINE DES MAURES DEPUIS LE PARCOURS DE GOLF DE VIDAUBAN © GOURDAIN PH.....	177
CLICHE 74. PLUSIEURS ESPECES REMARQUABLES SONT DIRECTEMENT DEPENDANTES DES MILIEUX HUMIDES DU VALLON DE BELLEÏMAN. © GOURDAIN PH.	198
CLICHE 75. LA PARONYQUE EN FORME DE CYME (<i>PARONYCHIA CYMOSA</i>) EST UNE ESPECE A ENJEU DE CONSERVATION RECENSEE DANS LE SECTEUR C. ELLE EST DETERMINANTE DE ZNIEFF ET QUASI-MENACEE SUR LA LISTE ROUGE NATIONALE. © GOURDAIN PH.	199
CLICHE 76. UN PLECOPTERE ADULTE. CE GROUPE D'ESPECES POURRAIT REVELER DES DECOUVERTES SCIENTIFIQUES INTERESSANTES DANS LE DOMAINE DE BOUIS. © GOURDAIN PH. (CLICHE REALISE HORS SITE).....	200

Table des figures

FIGURE 1. LOCALISATION DU DOMAINE DE BOUIS A L'ECHELLE DU DEPARTEMENT ET DE LA FRANCE METROPOLITAINE	19
FIGURE 2. PERIMETRE DU BOIS DE BOUIS ET DU PARCOURS DE GOLF, DETAIL DE LA REPARTITION DU SITE.	20
FIGURE 3. PERIMETRE DU BOIS DE BOUIS ET DU PARCOURS DE GOLF AU SEIN DE LA PLAINE DES MAURES	20
FIGURE 4. 1982 : LES TRAVAUX CONCERNANT LE PROJET DE GOLF NE SONT PAS ENCORE AMORCES.	22
FIGURE 5. 1983 : LES PREMIERS TRAVAUX DE DEFRIchement DEMARRENT EN VUE DE LA CREATION DU PARCOURS....	22
FIGURE 6. ET FIGURE 7. 1987 A 1989 : LES OUVERTURES POUR LA CREATION DES ZONES DE JEU SONT BIEN VISIBLES ET CONTRASTENT AVEC LA VEGETATION NATURELLE. IL N'Y A PAS D'EVOLUTION SIGNIFICATIVE DU PAYSAGE ENTRE LES DEUX CLICHES.	22
FIGURE 8. 1993 : CREATION DU VILLAGE, DE VOIES D'ACCES ET DE NOMBREUSES SENTES BIEN VISIBLES PAR COMPARAISON AVEC LE CLICHE DE 1989.	23
FIGURE 9. 1998 : UNE MODIFICATION DE LA VEGETATION SUR LA PARTIE SUD-EST DU PARCOURS EST VISIBLE PAR RAPPORT AU CLICHE PRECEDENT. UNE VEGETATION A CARACTERE PLUS NATUREL SEMBLE SEPARER DEUX FAIRWAYS.	23
FIGURE 10. 2014 : LES STIGMATES D'INCENDIES SONT ENCORE VISIBLES SUR LE SECTEUR NORD-OUEST DU SITE DONT LA VEGETATION EST PLUS CLAIRSEMEE QU'EN 1998.	23
FIGURE 11. CONTRATS NATURA 2000 ENGAGES SUR LE DOMAINE DE BOUIS D'APRES ASL-SUBERAIE-VAROSE - EURL PRINCE DE PROVENCE (2015).....	25
FIGURE 12. PERIMETRES DE LA RNN DE LA PLAINE DES MAURES, SIC ET ZPS CONCERNANT TOUT OU PARTIE DU DOMAINE DE BOUIS.....	29
FIGURE 13. ZONAGES D'INVENTAIRES (ZNIEFF) DE TYPE 1 ET 2 CONCERNANT TOUT OU PARTIE DE LA PROPRIETE DU BOIS DE BOUIS.....	30
FIGURE 14. MOYENNES DE PRECIPITATIONS (EN MM) ET DE TEMPERATURES (EN °C) RELEVES PAR LA STATION METEOROLOGIQUE DU LUC-EN-PROVENCE SUR LA PERIODE DE 1981 A 2010.....	31
FIGURE 15. CARTOGRAPHIES DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUR LE DOMAINE DE BOUIS. LA PRISE EN COMPTE DE CE PARAMETRE EST UN ELEMENT IMPORTANT DU PLAN DE GESTION. SOURCE : HTTPS://WWW.GEOPORTAIL.GOUV.FR/ ET HTTP://INFOTERRE.BRGM.FR/	33
FIGURE 16. LE PROFIL ALTIMETRIQUE DRESSE ENTRE LE LIEU-DIT « L'EUSCLADE » A L'OUEST DU DOMAINE, ET LE LIEU-DIT « LES SIEYES » A L'EXTREME EST, PERMET DE RENDRE COMPTE DE LA VARIABILITE ALTITUDINALE. SOURCE : GEOPORTAIL®	36
FIGURE 17. CARTE GEOLOGIQUE AU NIVEAU DU BOIS DE BOUIS (DELIMITE EN ROUGE). SOURCE : HTTP://INFOTERRE.BRGM.FR/	39
FIGURE 18. LOCALISATION DES DEBROUSSAILLEMENTS PREVENTIFS A VOCATION DFCI SUR LE DOMAINE DE BOUIS ENTRE 2012 ET 2013 (EN BLEU). EN ROUGE, LE PLAN INTERCOMMUNAL DE DEBROUSSAILLEMENT ET D'AMENAGEMENT FORESTIER (PIDAF).....	41
FIGURE 19. CARTOGRAPHIE LOCALISANT LES DIFFERENTS PROTOCOLES D'ETUDE MENES SUR LE BOIS DE BOUIS ET DONNANT UN APERÇU DE L'EFFORT DE PROSPECTION SUR LE SITE (HORS CARTOGRAPHIE DES HABITATS).	43
FIGURE 20. DEPLOIEMENT DE L'INDICATEUR DE QUALITE ECOLOGIQUE SUR LE DOMAINE DE BOUIS ENTRE 2012 ET 2014. D'APRES ROUX ET AL., 2016.	46
FIGURE 21. REPARTITION DES DONNEES COLLECTEES DANS LE CADRE DE LA CONVENTIONS D'ETUDE ENTRE LA FEGVE ET LE SPN-MNHN SUR LA PERIODE 2012-2015. (EXTRAIT DE LA NOTE SUR L'INTEGRATION DES DONNEES DANS L'INPN. MONTAGNE D. ET RAULT P-A., 2015).	47
FIGURE 22. CARTOGRAPHIE FINE DES HABITATS NATURELS DU BOIS DE BOUIS SELON LA TYPOLOGIE EUNIS.....	51
FIGURE 23. DETAIL DE LA CARTOGRAPHIE DES HABITATS DU BOIS DE BOUIS SUR LA PARTIE PARCOURS DE GOLF.	53

FIGURE 24. SEQUENCES DE VEGETATION SUR ROCHES SILICEUSES (D'APRES QUEZEL P. & BARBERO M., 1982).....	71
FIGURE 25. SCHEMATISATION DES PRINCIPALES FONCTIONS ECOLOGIQUES DES HABITATS NATURELS DU DOMAINE DE BOUIS ET DES FACTEURS D'INFLUENCE. © ROUX A. 2016.....	76
FIGURE 26. CARTE DE REPARTITION DES ESPECES VEGETALES PROTEGEES QUI ONT ETE RECENSEES SUR LE DOMAINE DE BOUIS (D'APRES ROUX ET AL., 2016).....	77
FIGURE 27. QUELQUES EXEMPLES DE GROUPES D'ESPECES QUI ONT FAIT L'OBJET D'INVENTAIRES SUR LE DOMAINE DE BOUIS. © D'APRES RAULT P-A.....	79
FIGURE 28. LOCALISATION DES MARES TEMPORAIRES MEDITERRANEENNES DU GOLF DE VIDAUBAN ET DU BOIS DE BOUIS RECENSEES PAR CHARLES & VIRY (2015).....	90
FIGURE 30. CARTOGRAPHIE LOCALISANT LES HABITATS A ENJEU DE CONSERVATION MAJEUR.....	93
FIGURE 29. CARTOGRAPHIE LOCALISANT LES HABITATS A ENJEU DE CONSERVATION DU DOMAINE DU BOIS DE BOUIS..	93
FIGURE 32. CARTOGRAPHIE LOCALISANT LES ESPECES FLORISTIQUES A ENJEU DE CONSERVATION MAJEUR.....	97
FIGURE 31. CARTOGRAPHIE DE REPARTITION DES ESPECES FLORISTIQUES A ENJEUX DE CONSERVATION FORT ET MAJEUR AU SEIN DU DOMAINE DU BOIS DE BOUIS	97
FIGURE 33. CARTOGRAPHIE DE LA REPARTITION DES OBSERVATIONS DE LA TORTUE D'HERMANN SUR LE PARCOURS DE GOLF DE VIDAUBAN ENTRE 2012 ET 2014. (D'APRES RAULT ET AL., 2015). CETTE ILLUSTRATION RAPPELLE L'IMPORTANT RESPONSABILITE DU DOMAINE POUR LA CONSERVATION DE CETTE ESPECE.....	100
FIGURE 34. REPRESENTATION DES TABLEAUX FAISANT LA SYNTHESE DES OBJECTIFS DE GESTION PAR SECTEUR DU DOMAINE.....	118
FIGURE 35. CARTOGRAPHIE DES TROIS SECTEURS GEOGRAPHIQUES PRINCIPAUX DU DOMAINE DU BOIS DE BOUIS	122
FIGURE 36. CARTOGRAPHIE DES SOUS-SECTEURS DU DOMAINE DE BOUIS QUI CONCERNENT LE PARCOURS DE GOLF.	123
FIGURE 37. LOCALISATION (EN VERT) DES ESPACES NATURELS DU PARCOURS DE GOLF. LES ESPACES EN BLANC CORRESPONDENT AU PARCOURS DE JEU PROPREMENT DIT.....	124
FIGURE 38. EXTRAIT DU TABLEAU DE BORD POUR LE SUIVI DES TRAVAUX SUR LE DOMAINE DE BOUIS. DERNIERE MISE A JOUR AU 23/11/2016	136
FIGURE 39. UN EXEMPLE D'APPLICATION EN BIOMIMETISME : L'ANATOMIE DES PICS PERMET LE DEVELOPPEMENT DE NOUVEAUX SYSTEMES D'AMORTISSEURS. D'APRES PAUL MARKS. HTTPS://WWW.NEWSIDENTIST.COM/ ET SANGHEE & SUNGMIN,. 2011.....	140
FIGURE 40. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR A1 : SUIVIS, ETUDES ET INVENTAIRES	141
FIGURE 41. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR A1 : MESURES D'ENTRETIEN.....	142
FIGURE 42. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR A1 : MESURES ORGANISATIONNELLES	143
FIGURE 43. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR A1 : TRAVAUX D'ENTRETIEN	144
FIGURE 44. REPARTITION DES ZONES DE JEU (EN VIOLET) SUR LA PROPRIETE DU BOIS DE BOUIS.	145
FIGURE 45. SCHEMA DES ZONES DE JEU PERMETTANT DE LOCALISER PLUS FINEMENT LES OBJECTIFS ET RECOMMANDATIONS SUR LE PARCOURS. SOURCE : HTTPS://FR.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/TERRAIN_DE_GOLF	145
FIGURE 46. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES SYSTEMES DE DRAINAGE ET D'IRRIGATION INSTALLES SUR LE PARCOURS DE GOLF DE VIDAUBAN (D'APRES MJ ABBOTT LTD 25/01/2016).....	154
FIGURE 47. CADRE GENERAL DE LA DEMARCHE POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE DANS LES GOLFS FRANÇAIS. D'APRES LACOEUILHE ET AL. (À PARAITRE).	159
FIGURE 48. EXEMPLE DE GESTION RAISONNEE D'UN ROUGH POUR LES TORTUES D'HERMANN. EXTRAIT DE LA FICHE DE GESTION DE ROQUINARC'H & GOURDAIN (2016).	160
FIGURE 49. LOCALISATION EN ROUGE DES ZONES RESIDENTIELLES ET VOIES DE COMMUNICATION DANS L'ENCEINTE DU PARCOURS DE GOLF.	162
FIGURE 50. PLAN D'ARCHITECTE DE LA FUTURE AIRE DE MAINTENANCE DU GOLF DE VIDAUBAN. D'APRES SACERDOTI A. ADE ET HMONP. 2016.....	169

FIGURE 51. LOCALISATION DES ETANGS, PLANS D'EAU ET LACS ARTIFICIELS SUR LE PARCOURS DE GOLF DE VIDAUBAN	170
FIGURE 52. CERTAINS BASSINS ARTIFICIELS DU PARCOURS DE GOLF POUVAIENT CONSTITUER DES PIEGES A FAUNE AVANT 2013, DU FAIT DES FORTES PENTES ET DES BACHES PLASTIFIEES © RAULT P-A.	175
FIGURE 53. DEVELOPPEMENT DE TYPHAS EN LIEU ET PLACE DES TESTS DE VEGETALISATION DE LA BERGE DU BASSIN PRES DU TROU N°12 EN 2014. © RAULT P-A.....	175
FIGURE 54. LOCALISATION (EN VERT) DES SECTEURS DU DOMAINE DE BOUIS INCLUS DANS LE PERIMETRE DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DE LA PLAINE DES MAURES.....	178
FIGURE 55. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR B : MESURES D'ENTRETIENS	187
FIGURE 56. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR B : MESURES ORGANISATIONNELLES	188
FIGURE 57. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR B : SUIVIS, ETUDES, INVENTAIRES	189
FIGURE 58. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR B : TRAVAUX D'ENTRETIEN	190
FIGURE 59. LOCALISATION DU SECTEUR C DU DOMAINE (EN VIOLET). CE SECTEUR NE FIGURE PAS DANS L'ENCEINTE DU PARCOURS DE GOLF, NI DANS CELUI DE LA RESERVE NATURELLE DE LA PLAINE DES MAURES. IL COMPORTE NEANMOINS DE FORTS ENJEUX DE BIODIVERSITE ET DES ENJEUX EN TERMES D'AMELIORATION DES CONNAISSANCES.	191
FIGURE 60. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR C : MESURES D'ENTRETIEN.....	201
FIGURE 61. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR C : MESURES ORGANISATIONNELLES.....	201
FIGURE 62. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR C : PEDAGOGIE, DIFFUSION DE L'INFORMATION.....	202
FIGURE 63. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR C : RECHERCHES.....	202
FIGURE 64. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR C : SUIVIS, ETUDES, INVENTAIRES.....	203
FIGURE 65. PRECONISATIONS D' ACTIONS SUR LE SECTEUR C : TRAVAUX D'ENTRETIEN.....	203

Table des tableaux

TABLEAU 1. LISTE DES TRAVAUX D'INVENTAIRES CIBLES ET DES DOCUMENTS DE REFERENCE POUR LA BIODIVERSITE DU DOMAINE DE BOUIS JUSQU'A DECEMBRE 2016.....	43
TABLEAU 2. LISTE COMPLEMENTAIRE DES TRAVAUX D'INVENTAIRES DE BIODIVERSITE DU DOMAINE DE BOUIS JUSQU'A DECEMBRE 2016.	45
TABLEAU 3. LISTE DES TRAVAUX DE SUIVIS MULTI-TAXONS ET DES DOCUMENTS DE REFERENCE POUR LE DOMAINE DE BOUIS JUSQU'A DECEMBRE 2016.	46
TABLEAU 4. LISTE DES TRAVAUX RELATIFS AUX HABITATS NATURELS ET DES DOCUMENTS DE REFERENCE POUR LE DOMAINE DE BOUIS JUSQU'A DECEMBRE 2016.....	48
TABLEAU 5. TABLEAU RECAPITULATIF DES FACTEURS LIMITANTS, MENACES ET RISQUES PAR GRANDS TYPES D'HABITATS	73
TABLEAU 6. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS	91
TABLEAU 7. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES FLORISTIQUES	94
TABLEAU 8. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES D'AMPHIBIENS	98
TABLEAU 9. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES DE REPTILES.....	102
TABLEAU 10. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES D'ODONATES	104
TABLEAU 11. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES DE LEPIDOPTERES.....	106
TABLEAU 12. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES DE MAMMIFERES.....	108
TABLEAU 13. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPECES D'OISEAUX.....	110
TABLEAU 14. HIERARCHISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION DES ARTHROPODES ET DES POISSONS DU BOIS DE BOUIS	114
TABLEAU 15. OBJECTIFS ET PRECONISATIONS D' ACTIONS DEFINIS POUR LE SECTEUR A1	128
TABLEAU 16. OBJECTIFS ET PRECONISATIONS D' ACTIONS DEFINIS POUR LE SECTEUR A2	149
TABLEAU 17. OBJECTIFS ET PRECONISATIONS D' ACTIONS DEFINIS POUR LE SECTEUR A3	164
TABLEAU 18. OBJECTIFS ET PRECONISATIONS D' ACTIONS DEFINIS POUR LE SECTEUR A4	172
TABLEAU 19. OBJECTIFS ET PRECONISATIONS D' ACTIONS DEFINIS POUR LE SECTEUR B	181
TABLEAU 20. OBJECTIFS ET PRECONISATIONS D' ACTIONS DEFINIS POUR LE SECTEUR C	194

Introduction

Le présent document a vocation à orienter la gestion et la connaissance du patrimoine naturel du Bois de Bouis au cours des 5 prochaines années (période de fin 2016 à 2021). Il vient en complément du plan de gestion de la réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures (RNNPDM) qui a été établie pour la période 2015-2020 (voir Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures. 2015). Le plan de gestion de la réserve s'applique logiquement sur toute la partie sud du domaine de Bouis qui entre dans son périmètre (cf. cartographie Figure 12 p. 29).

Le présent document vient renforcer certaines actions de connaissances et de conservation de la biodiversité qui sont définies sur le territoire de la réserve. Il vise aussi à favoriser une articulation entre les actions entreprises sur ce périmètre et les autres secteurs du domaine de Bouis qui se trouvent hors réserve (cf. Figure 12 et Figure 13 p. 29).

Les interactions entre les activités golfiques et la biodiversité font l'objet d'une attention particulière. Le golf peut avoir des incidences directes ou indirectes sur la biodiversité, mais il peut aussi avoir des incidences positives. Le caractère bénéfique ou non est grandement dépendant du type de gestion.

La rédaction de ce document s'est appuyée sur l'ensemble des connaissances collectées sur la période 2011-2016 dans le cadre de la convention d'étude entre la FEGVE et le SPN-MNHN mais aussi sur les connaissances antérieures (périmètres Natura2000, ZNIEFF, bibliographies, etc.). Il fait le lien également avec les connaissances établies dans le périmètre proche du site (Réserve Naturelle, ZNIEFF de la vallée de l'Aille, etc.).

Ce document vise également à orienter de futurs travaux scientifiques, notamment des suivis de la biodiversité, toujours en vue d'améliorer la connaissance et la conservation des enjeux de biodiversité et sans remettre en cause l'activité du site. Ces travaux visent une portée plus large que le site du Bois de Bouis. Ils seront de nature à constituer des retours d'expériences utiles à la gestion écologique des golfs sur le territoire métropolitain voire au niveau international.

PARTIE A : Diagnostic du domaine du Bois de Bouis

D) Informations générales sur le domaine

1.1) Localisation du domaine du Bois de Bouis

Le domaine du Bois de Bouis se situe dans le département du Var (83), sur la commune de Vidauban, au cœur de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (voir Figure 1 ci-dessous).

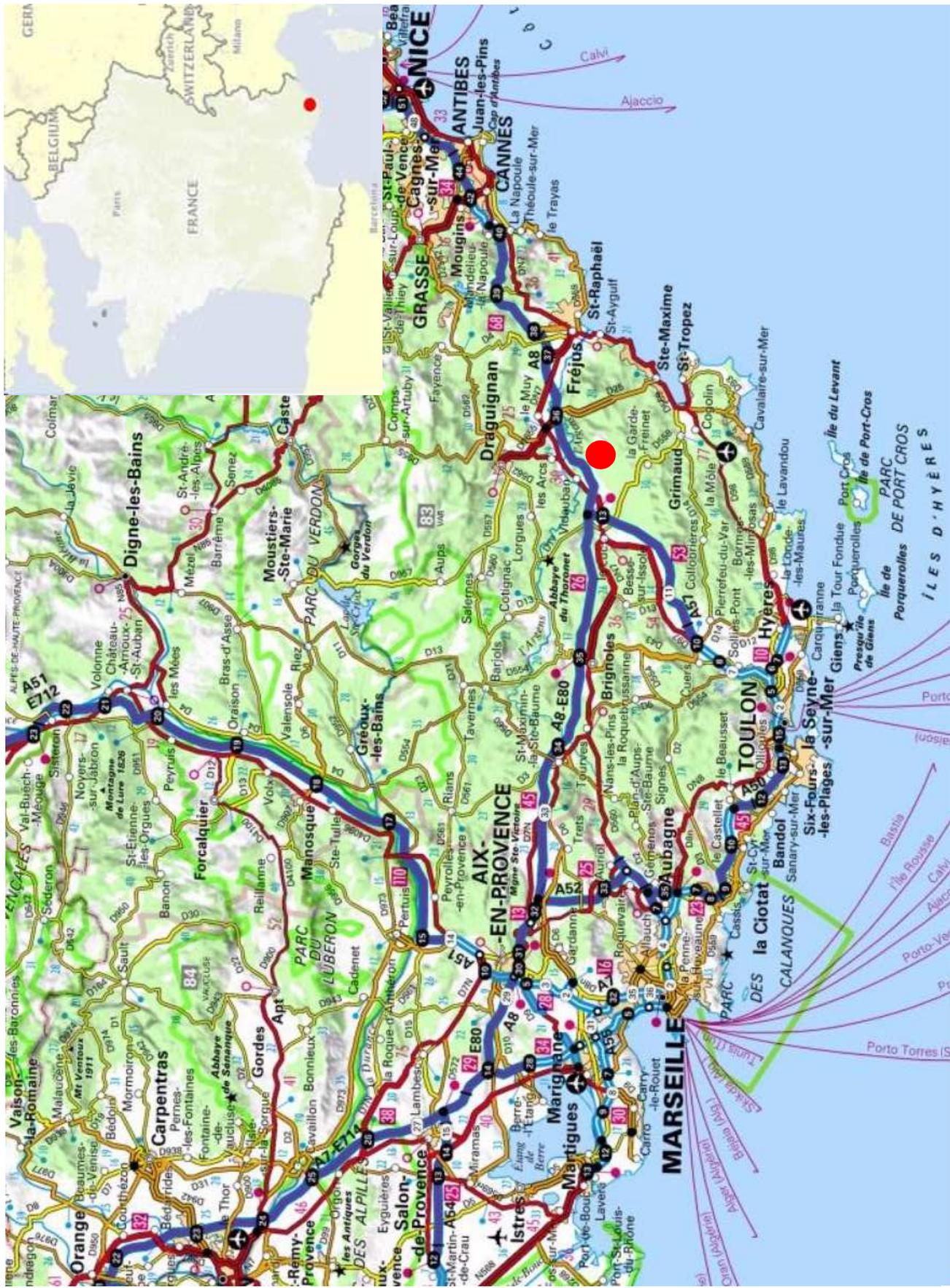
Ce domaine s'étend sur plus de 870 hectares (cf. ASL Subéraie-varoise – EURL Prince de Provence, 2015) à l'Est de la Plaine des Maures, sur les premiers contreforts du massif du même nom (voir Figure 2 et Figure 3). Au Nord de ce domaine, 126 hectares clôturés sont dédiés au parcours de golf. Sur ces 126 hectares, 45 hectares sont consacrés au jeu (greens, fairways, roughs et bunkers) et 3.5 hectares aux infrastructures (le hameau).

Le reste du parcours, soit 77.5 hectares, constitue des espaces naturels intégrés notamment en quasi-totalité au sein du périmètre Natura 2000 de la Plaine des Maures (voir carte détaillée des habitats naturels du parcours p. 53).

La Plaine des Maures se situe au sein du Bassin Méditerranéen. C'est un des 34 points chauds de biodiversité dans le monde (*Mittermeier R.A., et al. 2015*). Cette région concentre une grande richesse d'espèces dont un grand nombre sont endémiques, d'où l'importance de protéger cet espace.

La Plaine des Maures s'étend sur près de 13 000 hectares, cloisonnée entre au Nord et à l'Ouest, les collines calcaires au pied desquelles les activités anthropiques et l'urbanisation se sont développées et au Sud et à l'Est, le Massif des Maures, succession de petits reliefs de piémont.

Les paysages et les milieux naturels de cette plaine ont été façonnés par les conditions climatiques et édaphiques particulières ainsi que par les activités humaines (agriculture, viticulture, pastoralisme, etc.) et les incendies.



● Domaine du Bois de Bouis

Figure 1. Localisation du Domaine de Bouis à l'échelle du département et de la France métropolitaine

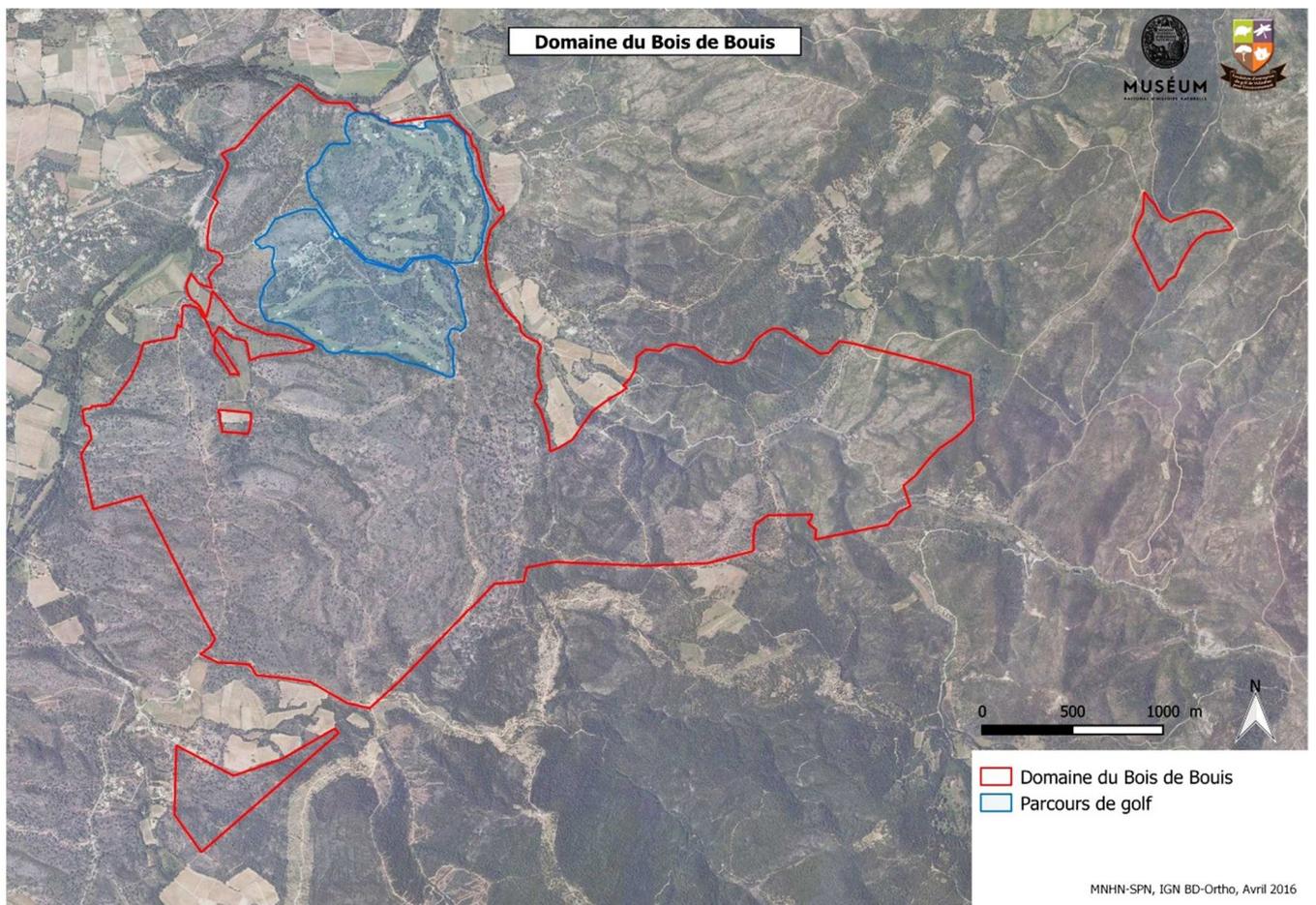


Figure 2. Périmètre du Bois de Bouis et du parcours de golf, détail de la répartition du site.

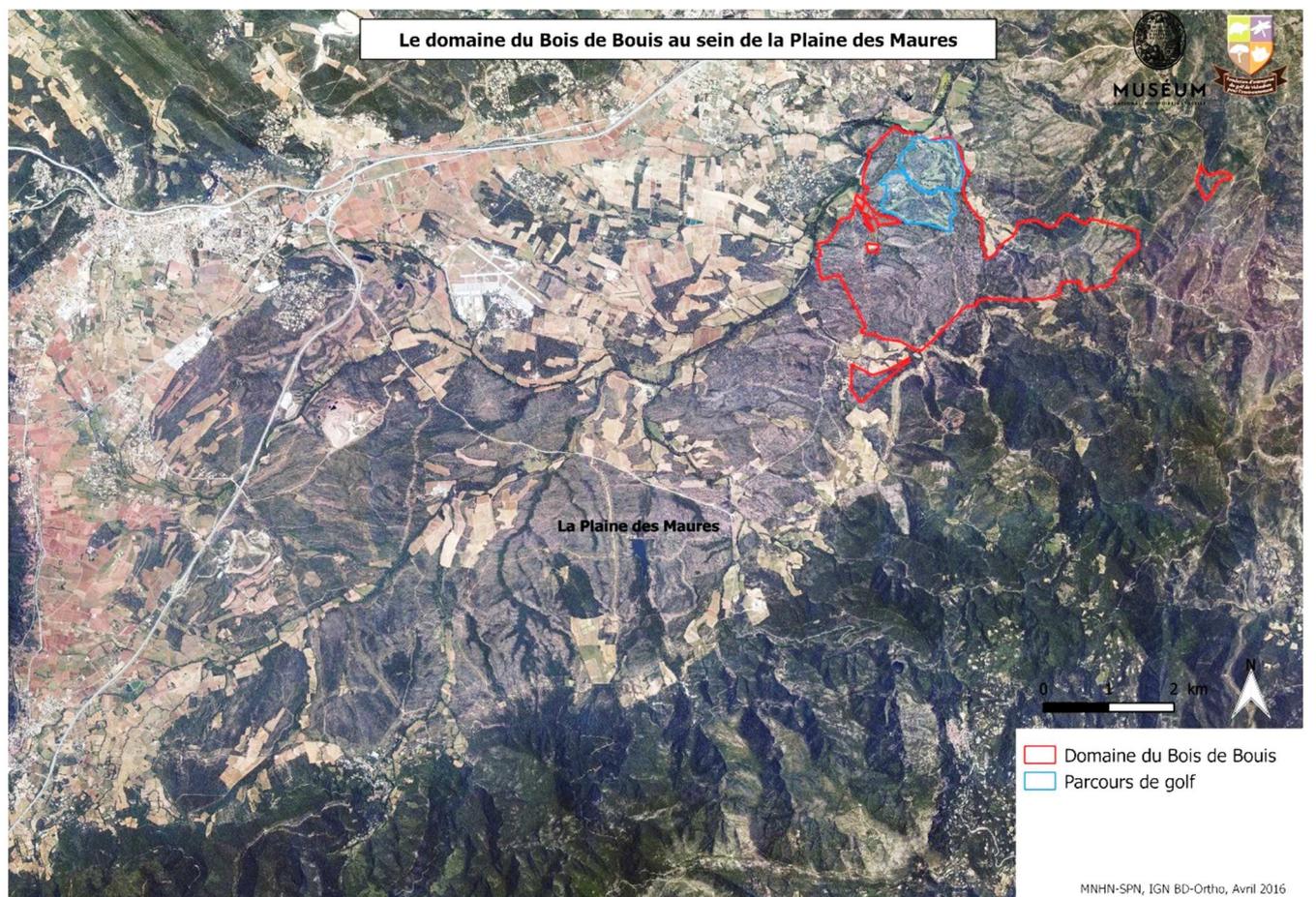


Figure 3. Périmètre du Bois de Bouis et du parcours de golf au sein de la plaine des Maures

1.2) Le propriétaire du domaine

L'**EURL Prince de Provence** est le propriétaire du domaine depuis 1998. Le directeur du golf en 2016 est Mr Richard SORRELL.

La gestion environnementale du domaine est confiée à la **Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement** (FEGVE). En 2016 le président de la fondation est Mr. Michael HILTI et la déléguée générale Mme Catherine FOURNIL.

1.3) Historique du domaine et de la conservation de la biodiversité dans la Plaine des Maures

En 1977, la ZAC du Bois de Bouis est créée. Le Domaine de Bouis voit le jour en 1983 avec la réalisation progressive de zones de jeu dont la conception va s'étaler sur 10 ans. Le hameau témoin est achevé quant à lui en 1991 (cf. Figure 4 à Figure 10).

Parallèlement, la démarche de préservation de la Plaine des Maures avait été amorcée très en amont. En 1925 P. CHABANAUD milite déjà pour la protection de la Tortue d'Hermann dans ce secteur lors du premier Congrès International de protection de la nature à Paris, avec une motion adressée aux autorités de l'époque.

Au début des années 1990, une forte mobilisation de personnalités scientifiques et d'associations de protection de la nature conduira à la mise en place d'un Projet d'Intérêt Général (PIG) reconduit plusieurs fois jusqu'en 2013. Finalement, le Décret n°2009-754 du 23 juin 2009 porte la création de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures (voir RNN de la Plaine des Maures. 2015). La réserve s'étend aujourd'hui sur 5276 ha et le PIG de protection de la Plaine des Maures concerne quant à lui 19.418 ha. Très récemment, l'Arrêté Préfectoral de validation finale de la création de la RNNPDM est signé le 14 janvier 2016.

Dans ce contexte et prenant rapidement conscience des enjeux de biodiversité du secteur, la société Le Prince de Provence a souhaité apporter une contribution à la connaissance et à la conservation du patrimoine naturel. La Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE) est née en 2007 de cette volonté. Dès 2009, la Fondation s'est entourée de scientifiques pour améliorer les connaissances de la faune et de la flore présentes sur le domaine de Bouis. Elle a aussi initié dès cette période des actions de diffusion des connaissances au travers de la FEGVE. En 2011, suite à l'organisation des « Dialogues de Vidauban¹ », naît une convention d'étude de la biodiversité du domaine de Bouis qui engage la FEGVE et le Muséum national d'Histoire naturelle pour 5 ans. Les études menées dans ce cadre vont permettre de mieux comprendre le fonctionnement de la biodiversité sur le site et de réaliser le présent Plan de gestion de la biodiversité du domaine de Bouis.

¹ Les premiers « Dialogues de Vidauban » sont nés fin juin 2011 à l'initiative de la Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement qui œuvre depuis plusieurs années pour préserver la biodiversité et garder en l'état le golf de Vidauban. *In situ*, durant deux jours, scientifiques, représentants de l'Etat, responsables politiques, acteurs du Golf et représentants d'ONG ont l'opportunité de confronter leurs expériences. Une seconde édition de ces Dialogues s'est tenue en 2013.

Les photographies aériennes ci-après (Figure 4 à Figure 10) permettent de suivre l'évolution du site, de la création du parcours de golf jusqu'à 2014. Il est intéressant de noter dans le détail, l'évolution de certains secteurs du golf dont les milieux naturels semblent amorcer une certaine résilience (Figure 9). A l'inverse, d'autres secteurs ont vu leur physionomie évoluer (végétations buissonnantes notamment) en lien avec les incendies qui ont touché le site en 2003.

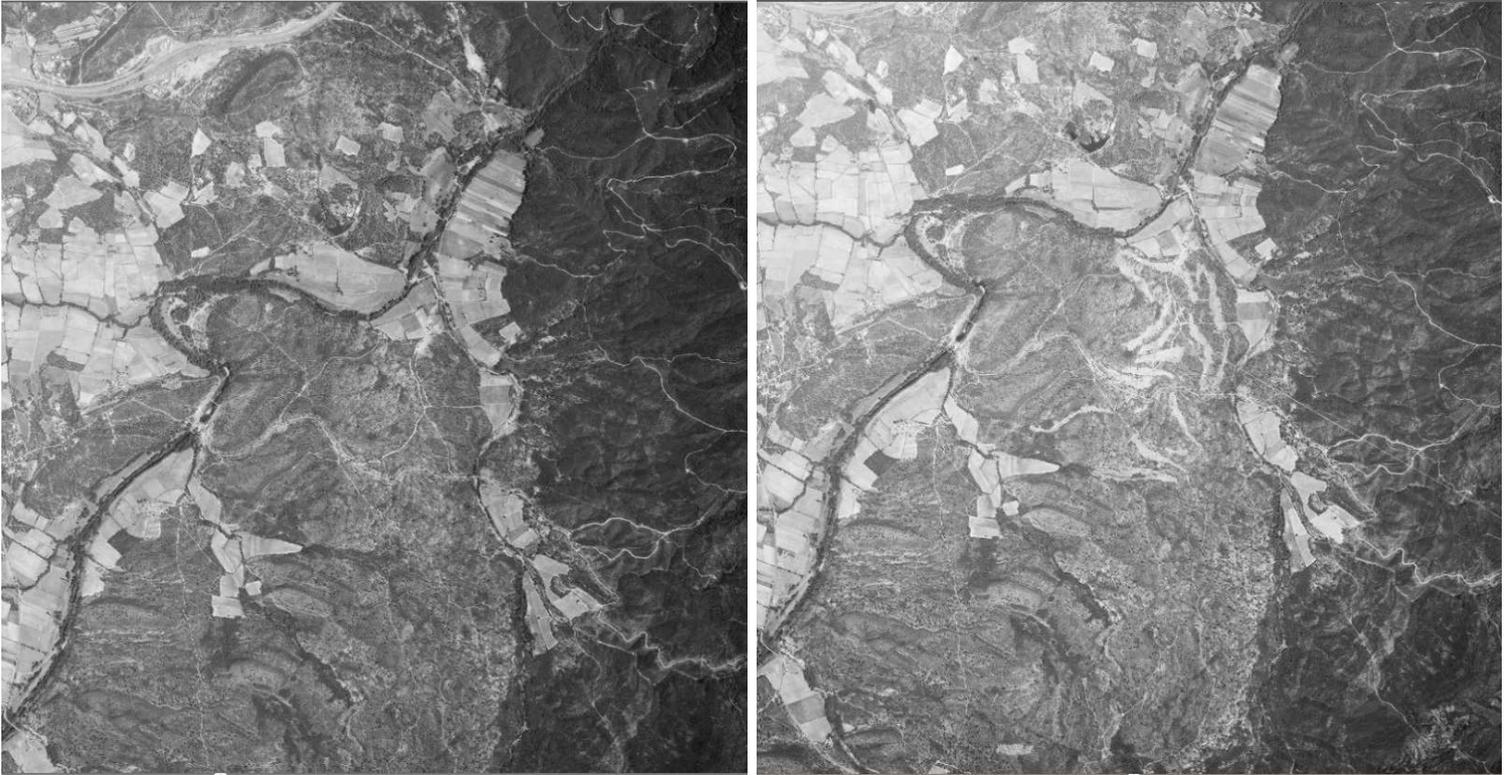


Figure 4. 1982 : Les travaux concernant le projet de golf ne sont pas encore amorcés.

Figure 5. 1983 : les premiers travaux de défrichement démarrent en vue de la création du parcours.

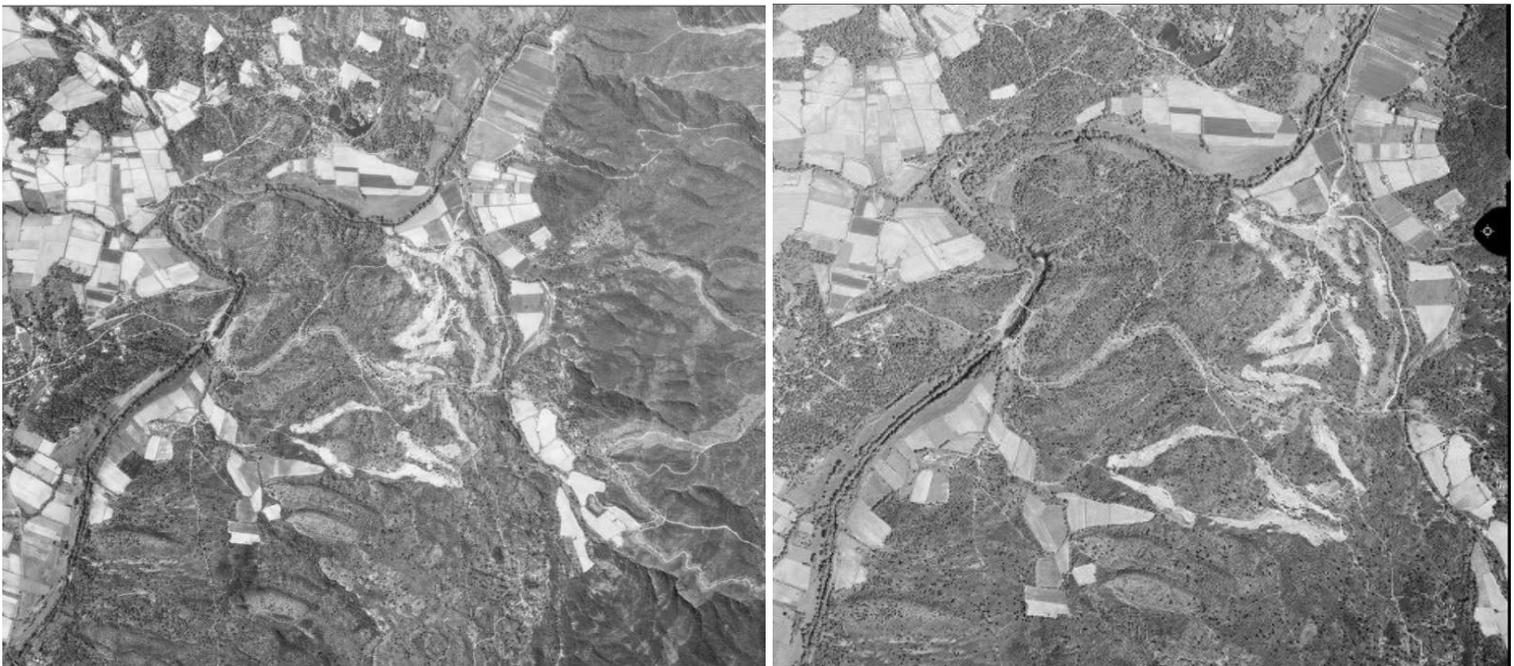


Figure 6. et Figure 7. 1987 à 1989 : les ouvertures pour la création des zones de jeu sont bien visibles et contrastent avec la végétation naturelle. Il n'y a pas d'évolution significative du paysage entre les deux clichés.

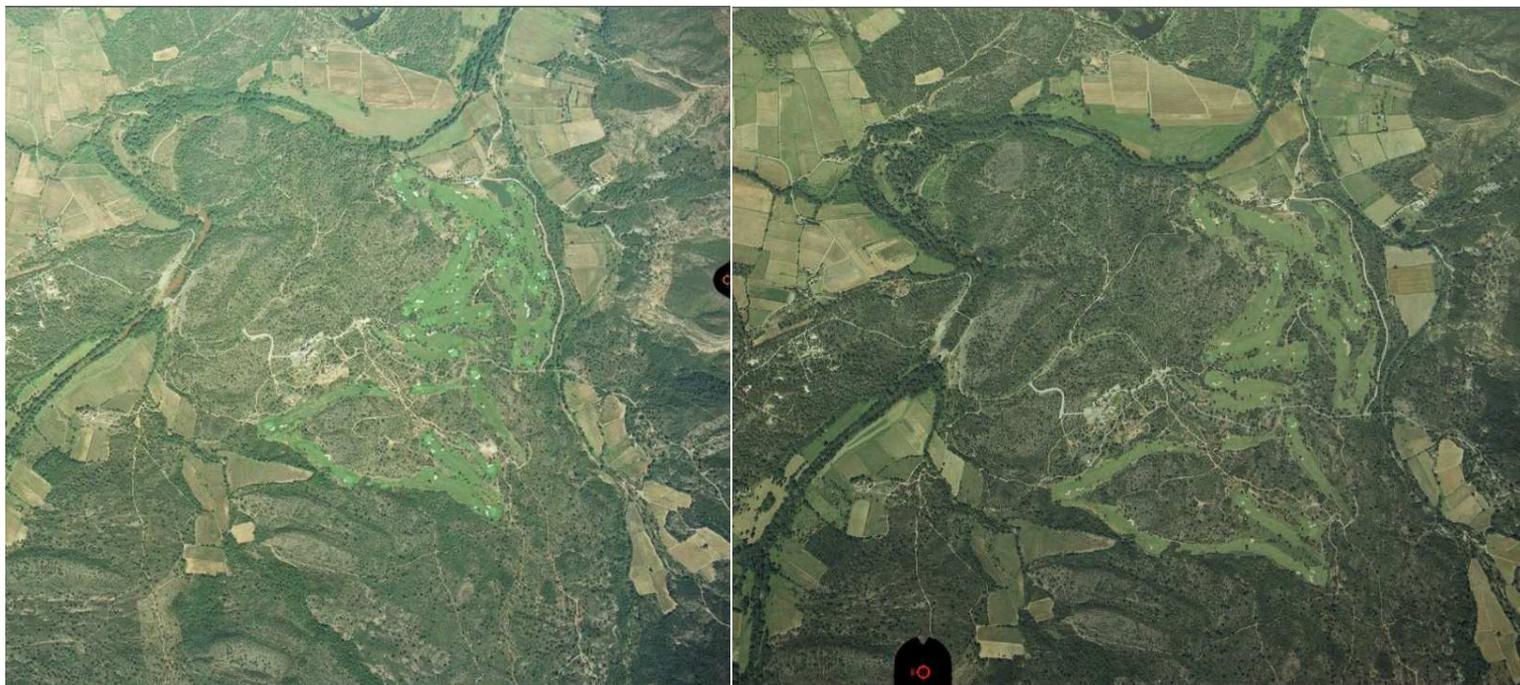


Figure 8. 1993 : création du village, de voies d'accès et de nombreuses sentes bien visibles par comparaison avec le cliché de 1989.

Figure 9. 1998 : une modification de la végétation sur la partie sud-est du parcours est visible par rapport au cliché précédent. Une végétation à caractère plus naturel semble séparer deux fairways.



Figure 10. 2014 : les stigmates d'incendies sont encore visibles sur le secteur nord-ouest du site dont la végétation est plus clairsemée qu'en 1998.

Au-delà des effets de l'incendie de 2003 (Figure 10), les pratiques de DFCI réalisées en 2013 ont également joué un rôle dans les évolutions constatées. Par ailleurs, il est possible de constater une modification d'usage du foncier au sud du parcours. Plusieurs parcelles étaient probablement exploitées pour la viticulture et nettement visibles sur les photographies aériennes dès 1982. Depuis 1998, l'une des parcelles a probablement fait l'objet d'une plantation sylvicole tandis que d'autres ont probablement été laissées à l'état de friche. Ces espaces peuvent aujourd'hui apporter des habitats complémentaires pour des espèces à enjeux identifiées sur le site. Il conviendrait probablement d'étudier plus en détail ces secteurs pour mieux comprendre les capacités de résilience de la biodiversité en fonction des usages et des trajectoires évolutives des milieux.

1.4) Les inventaires et les classements en faveur du patrimoine naturel

Plusieurs zonages sont référencés au titre de la connaissance et de la conservation de la biodiversité et concernent tout ou partie du domaine du Bois de Bouis. Ils sont référencés sur les cartographies (Figure 12 et Figure 13) ci-après.

Les zonages de conservation

Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un outil de mise en place en application de la directive dite « Oiseaux » (Directive 79/409/CEE) et de la directive dite « Habitats-Faune-Flore » (Directive 92/43/CEE). Il vise à assurer la survie à long terme d'espèces et d'habitats particulièrement menacés ou à forts enjeux de conservation en Europe et classés à ce titre comme d'intérêt communautaire. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la présence de ces espèces et habitats (Rouveyrol P. et al. 2015).

Le réseau Natura 2000 comprend des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des habitats et des espèces figurant aux annexes I et II de la Directive « Habitats » et des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones relais à des oiseaux migrateurs (Rouveyrol P. et al. 2015).

Une partie du domaine du Bois de Bouis est concernée par :

- La **ZSC n°FR9301622** « La plaine et le massif des Maures » qui couvre environ 560 hectares dont la quasi-totalité du parcours de golf ;
- La **ZPS n°FR9310110** « Plaine des Maures » qui couvre 4537 ha.

Les enjeux liés à la ZPS et à la ZSC sont résumés en annexe VII p. 224.²

Au titre de ces zonages, une partie du domaine fait l'objet d'une gestion sous contrat Natura 2000 dont des espaces naturels dans l'enceinte du parcours de golf et des secteurs incorporés dans le périmètre de la RNNPDM (voir Annexe V p. 222). Des précisions sont apportées sur ce point par la Figure 11 ci-dessous.

Contrats Natura2000.

Les éléments qui suivent sont extraits du Plan Simple de Gestion du domaine de Bouis (cf. ASL Subéraie-varoise – EURL Prince de Provence, 2015).

Des contrats Natura 2000 pour l'entretien de milieux ouverts ont été mis en place sur la propriété de la forêt et du Bois de Bouis. La carte de localisation des secteurs concernés est disponible en Annexe IV page 222. Ces contrats, d'une durée de 5 ans, ont été engagés en 2010, 2011 et 2013. Quatre contrats sont en place pour une superficie totale de 24,90 ha. Les objectifs de ces derniers portent sur le maintien en ouverture de milieux propices à la Tortue d'Hermann.

Les actions sont mises en place au titre de la mesure A32305R consistant en un « Chantier d'entretien des milieux ouverts par gyro-broyage ou débroussaillage léger ».

Numéro du contrat	Date d'engagement (convention signée)	Mesure mobilisée	Surface (hectares)
32310D083000023	30/11/2010	A32305R : Chantier d'entretien des milieux ouverts par débroussaillage ou gyrobroyage léger	7,00
32310D083000034	13/01/2011		6,80
32311D083000050	15/12/2011		3,50
32313D083000004	28/01/2013		7,60
		TOTAL	24,90

Figure 11. Contrats Natura 2000 engagés sur le domaine de Bouis d'après ASL-Subéraie-Varoise - EURL Prince de Provence (2015).

² D'autres informations sur les sites Natura2000 sont disponibles sur : <http://maures.n2000.fr/accueil>

La Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures

La **Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (N° FR3600171)**, créée en 2009, occupe une superficie de 5276 hectares au cœur de la Plaine des Maures. L'Arrêté Préfectoral de validation finale de la RNN a été signé le 14 janvier 2016. Le périmètre de la réserve englobe environ 460 hectares du domaine du Bois de Bouis (cf. Figure 12 p. 29).³

Les zonages d'inventaires

Les ZNIEFF

Une ZNIEFF est une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique participant au maintien des grands équilibres naturels et constituant le milieu de vie et l'habitat naturel d'espèces animales et végétales rares et caractéristiques du patrimoine naturel régional (DREAL PACA. 2005).

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel (voir Elissalde-Videment et al. 2004) ;
- Les ZNIEFF de type II correspondant à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes (voir Elissalde-Videment et al. 2004). Les ZNIEFF de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Le domaine du Bois de Bouis est concerné par (cf. Figure 13) :

- La **ZNIEFF de type I n°930020473 « La Plaine des Maures »** qui couvre une large part de la moitié sud du Bois de Bouis ;
- La **ZNIEFF de type II n°930012553 « La Plaine des Maures »** qui couvre tout l'Ouest du domaine, incluant la ZNIEFF de type I du même nom ;
- La **ZNIEFF de type II n°930012516 « Les Maures »** qui couvre l'Est du domaine ;
- La **ZNIEFF de type II n°930020307 « La Vallée de l'Aille »** longeant, à l'Ouest, le domaine.

³ Voir pour plus d'informations : <https://inpn.mnhn.fr/espace/protege/FR3600171>

L'ensemble de ces zonages d'inventaires et de protection du patrimoine naturel témoignent des très forts enjeux de biodiversité du secteur de la plaine et du massif des Maures en général. Le formulaire ZNIEFF de type 1 n°930020473 « La Plaine des Maures » (voir Michaud et al. 2016) résume de la façon suivante les enjeux connus sur le secteur 4:

Commentaire général

Cette zone représente la partie la plus préservée de la plaine des Maures. Cette plaine est constituée de grès permians sur lesquels se développent de magnifiques formations végétales, et entoure la vallée alluviale de l'Aille.

Flore et habitats naturels

On trouve dans la Plaine des Maures, en particulier, toutes les communautés de milieux temporairement humides méditerranéens qui se développent au bord des mares ou au long des ruisseaux intermittents, ainsi que les formations mésophiles à Sérapias ou celles des dalles rocheuses à andropogonées, fougères ou bulbeuses. La grande richesse floristique et écosystémique de la plaine des Maures, ainsi que la beauté des paysages associés (voir Cliché 1), lui valent une réputation internationale, qui attire chaque année de nombreux naturalistes.

Faune

La Plaine des Maures possède un patrimoine faunistique extrêmement intéressant avec la présence au sein de la ZNIEFF de type I d'au moins 49 espèces animales d'intérêt patrimonial dont 16 sont déterminantes. Le cortège avien nicheur y est très varié et riche en espèces déterminantes (Coucou geai, Rollier d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Blongios nain) et remarquables (Bihoreau gris, Bondrée apivore, Autour des Palombes, Faucon hobereau, Petit duc scops, Guêpier d'Europe, Huppe fasciée, Martin-pêcheur, Pies-grièches écorcheur et méridionale, Bruant ortolan, Bruant proyer, Alouette Lulu, Pipit rousseline, Pic épeichette). C'est aussi l'une des zones primordiales pour la survie en France et en Provence de 3 espèces patrimoniales de reptiles qui possèdent ici sans doute leurs plus belles populations : il s'agit bien sûr de la Tortue d'Hermann, de la Cistude d'Europe et du Lézard ocellé. Chez les amphibiens, sont notamment présents le Pélodyte ponctué et la Grenouille agile. Les mammifères sont en particulier représentés par plusieurs espèces de chauves-souris : le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Petit Murin, la Noctule de Leisler, le Murin à Oreilles échancrées, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Vespère de Savi. Le cortège des invertébrés patrimoniaux est tout à fait intéressant avec entre autres des espèces telles que la Diane (*Zerynthia polyxena*), espèce méditerranéo-asiatique, protégée au niveau européen, localement inféodée à *Aristolochia pistolochia* et parfois *Aristolochia pallida*, dans les chênaies claires et pentes rocailleuses bien exposées jusqu'à 1300 m d'altitude, la Nonagrie des marais (*Archanara geminipunctata*), espèce palludicole remarquable présente un peu partout en France mais plus localisée dans le Sud dont la chenille endophyte vit dans les tiges de *Phragmites australis*, le Coléoptère du sol *Leptotyphlus*

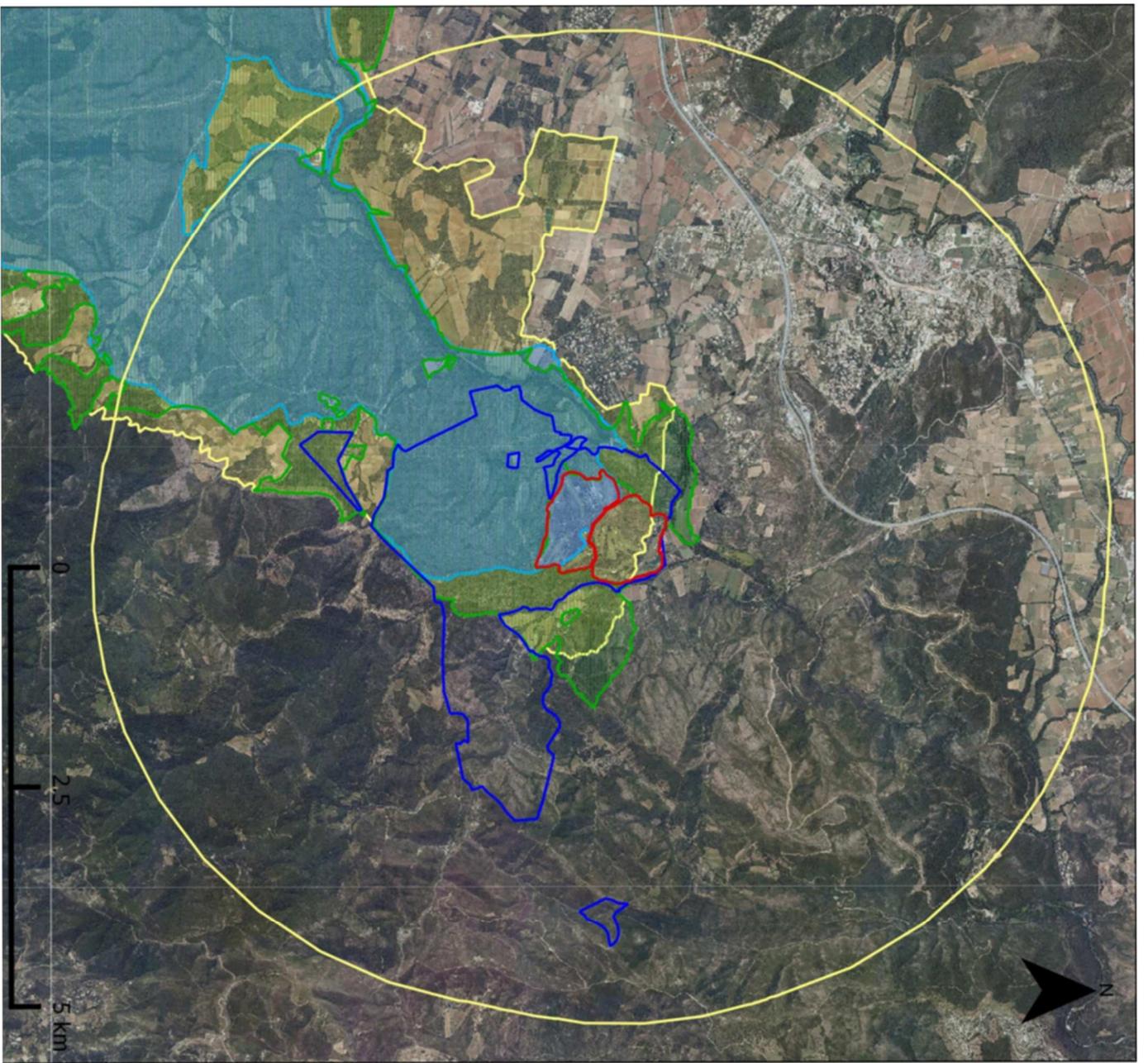
4 Voir sur l'INPN pour plus de précisions : <https://inpn.mnhn.fr>

lucensis, le Macrotope écussoné (*Prinobius myardi*), espèce déterminante de coléoptère longicorne (*Cerambycidae*), dont la présence en France est pour l'essentiel limitée à de vieux boisements de chênes lièges, dont la larve se nourrit du bois sénescant ou mort, en Corse et dans le Var siliceux, le carabique *Metadromius myrmidon*, espèce déterminante très rare du Midi de la France, qui semble surtout inféodée à la litière des cistes dans les endroits secs et sablonneux, le Lepture à deux taches (*Nustera distigma*), espèce remarquable de coléoptère longicorne (*Cerambycidae*) d'affinité ouest-méditerranéenne à aire morcelée, dont les collines du Var rassemble la principale population française, le *Melolonthidae Triodonta bucculenta*, le coléoptère *Mimela junii*, espèce remarquable de coléoptère de la famille des rutelidés, très localisée et en populations dispersées en France dans les milieux sablonneux, le Staphylin *Abemus chloropterus*, la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), espèce remarquable d'odonate, protégée en Europe, d'affinité ouest-méditerranéenne, dont la larve aquatique se développe au niveau du chevelu racinaire des arbres rivulaires des cours d'eau de plaine et certains lacs bordés par la ripisylve, l'Ephippigère de Provence (*Ephippiger provincialis*) ou « boudrague », espèce remarquable et endémique provençale qui peuple les friches, bois clairs et clairières qu'elle anime de sa stridulation durant les chaudes journées d'été. Enfin, citons le Scorpion languedocien (*Buthus occitanus*), espèce remarquable xéro-thermophile d'affinité ouest-méditerranéenne, peu commune et affectionnant les sols meubles voire sablonneux fréquent sur le site sur les secteurs à dalles de grès.

Cette description est très représentative des enjeux qui figurent sur la propriété du Bois de Bouis dans la mesure où elle est en grande partie incorporée dans le périmètre de cette ZNIEFF. Les habitats naturels des secteurs « hors ZNIEFF » ne diffèrent pas significativement et il est tout à fait possible d'y retrouver les mêmes enjeux de biodiversité, y compris dans la partie « parcours de golf » (voir Figure 12 et Figure 13 ci-après, puis les cartographies des habitats naturels Figure 22 et Figure 23).



Cliché 1. Les dalles rocheuses, ruisseaux temporaires et peuplements à Pins mésogéens façonnent l'identité caractéristique de la Plaine des Maures. © Gourdain Ph.



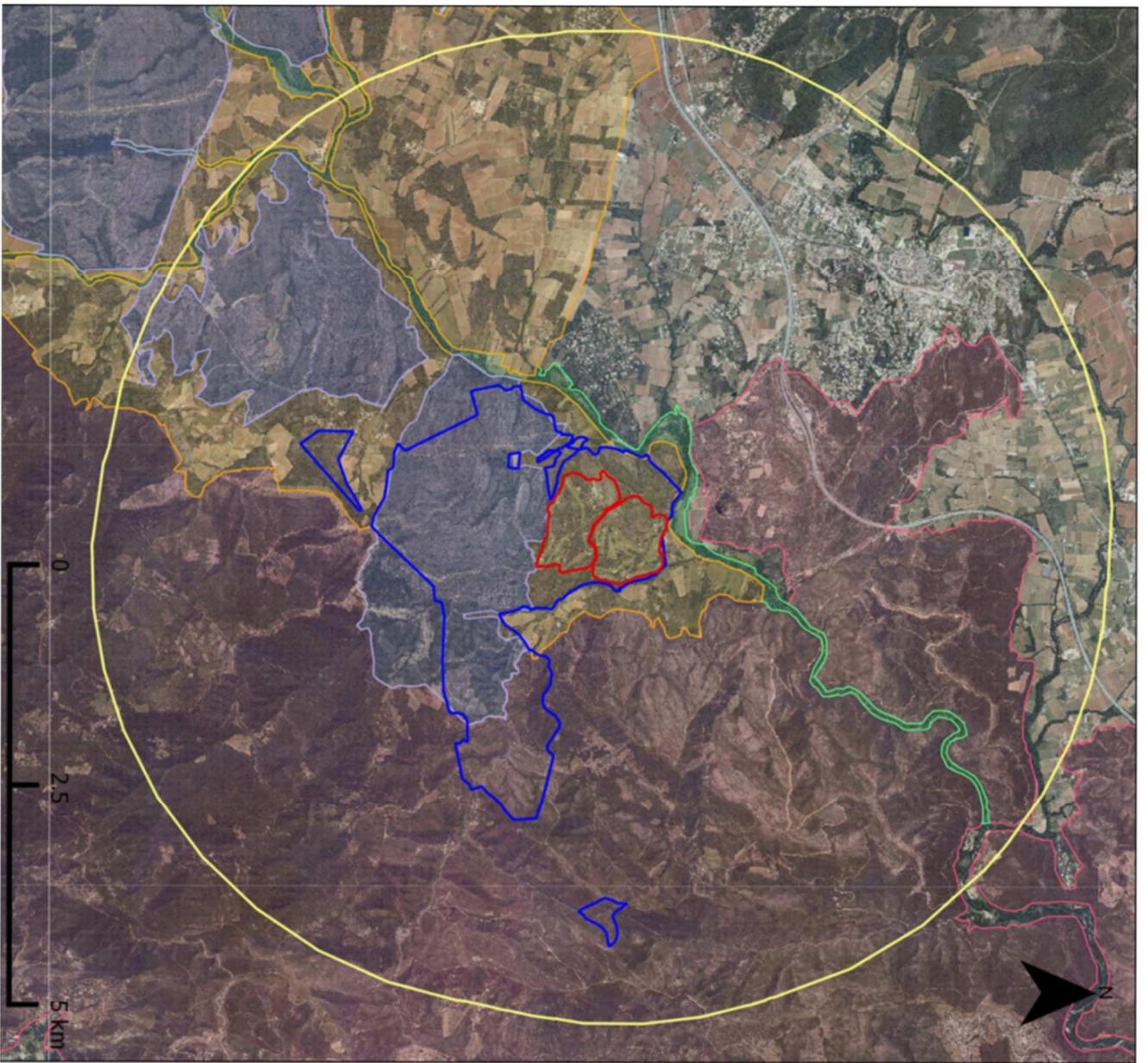
© SPN (MNHN) - Brunoy, février 2015 - Fond de carte : BD Ortho * IGN

ZONAGES DE CONSERVATION

- Périmètre du Domaine de Bouis
- Périmètre du parcours de golf
- Réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures
FR3600171
- Site d'intérêts communautaires
FR9301622
- Zone de protection spéciale
FR9310110



Figure 12. Périmètres de la RNN de la Plaine des Maures, SIC et ZPS concernant tout ou partie du Domaine de Bouis



© SPN (MNHN) - Brunoy, février 2015 - Fond de carte : BD Ortho® IGN

ZONAGES D'INVENTAIRES

- ▭ Périmètre du Domaine de Bois
- ▭ Périmètre du parcours de golf
- ▭ ZNIEFF de Type 1
- ▭ Plaine des Maures (n°83-211-150)
- ▭ ZNIEFF de Type 2
- ▭ Maures (n°83-200-100)
- ▭ Plaine des Maures (n°83-211-100)
- ▭ Vallée de l'Aille (n°83-210-100)



Figure 13. Zonages d'inventaires (ZNIEFF) de type 1 et 2 concernant tout ou partie de la propriété du Bois de Bois

II) Environnement

2.1) Le climat

Les données climatiques proviennent de la station météorologique du Luc-en-Provence. Les normales climatiques ont été calculées sur la période 1981-2010^s. La Plaine des Maures présente un climat méditerranéen typique, caractérisé principalement par le synchronisme de la période sèche et de la période chaude (cf. **Figure 14**). Plus précisément, elle se situe entre les étages bioclimatiques humides et sub-humides d'un point de vue pluviométrique (Daget, 1977) et à l'étage méso-méditerranéen d'un point de vue thermique (Quézel et Médail, 2003).

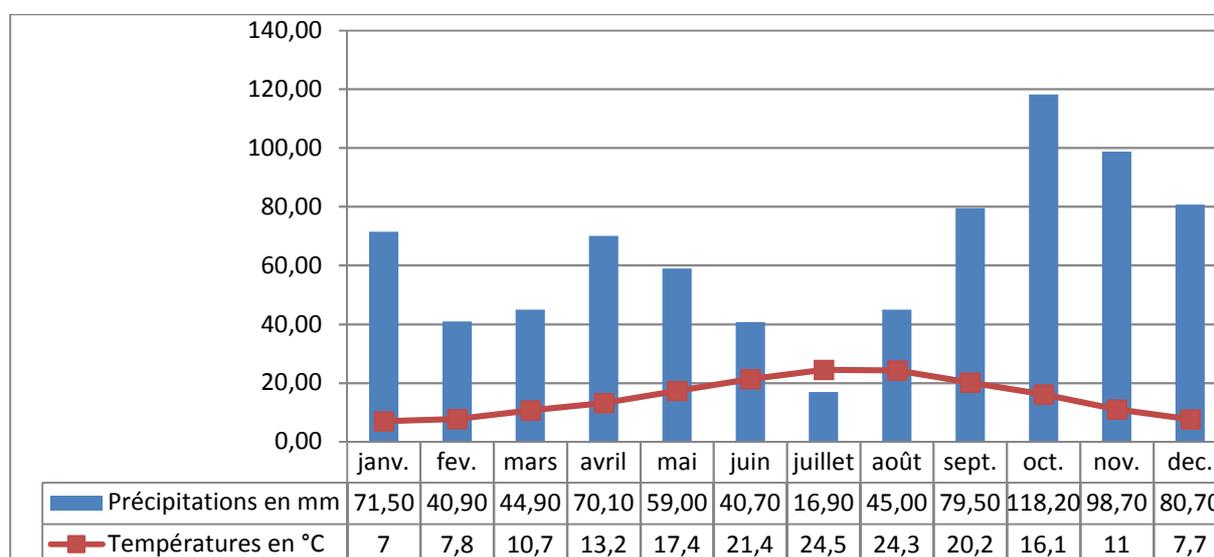


Figure 14. Moyennes de précipitations (en mm) et de températures (en °C) relevées par la station météorologique du Luc-en-Provence sur la période de 1981 à 2010.

Les températures, les précipitations, le vent et l'ensoleillement (éléments repris de RNN Plaine des Maures, 2015) :

Les températures moyennes annuelles sont de l'ordre de 13 à 15°C, selon que l'on se trouve au pied du massif des Maures comme aux Mayons ou plus dans la plaine comme au Luc. Les températures moyennes peuvent être relativement élevées, notamment l'été (juin à août) avec une moyenne bien supérieure à 20°C et approchant les 25°C. La forte différence observée entre les températures hivernales et estivales est due à la présence du massif des Maures, qui entraîne une atténuation de l'influence maritime, mais reste caractéristique d'un climat méditerranéen. Le nombre de jours de gelée est assez élevé (52 jours), dû à la proximité des reliefs relativement élevés. Ce facteur est important car limitant pour la flore. La Plaine des Maures est cernée, au Sud par le massif des Maures qui culmine à 780 m, et au Nord, par les massifs de la Provence calcaire d'une altitude moyenne

^s <http://www.lameteo.org>

de 200 m. Ainsi, le climat indéniablement méditerranéen de la Plaine des Maures présente-t-il une certaine continentalité.

La pluviométrie est plus élevée que sur le littoral du fait de la proximité des massifs montagneux, avec un total de précipitations annuelles compris entre 836 mm au Luc et 918,3 mm à Gonfaron en moyenne. L'observation des précipitations moyennes permet de constater une saisonnalité marquée avec 60 % des précipitations réparties principalement sur l'automne puis le printemps, caractéristique du climat méditerranéen. On peut également observer une forte irrégularité des pluies, tant au niveau annuel, avec une alternance d'années sèches et d'années humides, que mensuel, avec de forts écarts d'un mois à l'autre. Les précipitations présentent également un caractère orageux et une forte intensité typique des régions méditerranéennes, favorisant le risque de crues et l'érosion importante des sols, en particulier sur les sols nus.

La période estivale peut s'étaler de mai à septembre et se caractérise par un fort ensoleillement (la moyenne annuelle étant de 2800 h/an) et un déficit pluviométrique important. Le vent dominant, le Mistral, contribue fortement à accentuer les effets de la sécheresse en favorisant l'évaporation des points d'eau et l'assèchement des végétaux par transpiration. Ces conditions climatiques aboutissent le plus souvent à une période d'étiage sévère, allant jusqu'à l'assèchement total des mares, ruisseaux et parties de rivières. A noter que durant cette période, l'assèchement extrême du sol et des végétaux, couplé au vent, entraînent un risque élevé d'incendie, un autre facteur déterminant dans le fonctionnement écologique de la Plaine des Maures.

2.2) L'eau

a) Description du réseau hydrographique et de la dynamique hydrique

Les éléments figurant dans ce chapitre sont également repris du Plan de gestion de la RNN de la Plaine des Maures (voir RNN Plaine des Maures, 2015). Le contexte hydrographique du Bois de Bouis est en effet très similaire à celui figurant plus au sud, dans le périmètre de la réserve. Certains éléments ont toutefois été adaptés et précisés pour le périmètre du Bois de Bouis.

Ce chapitre est à rattacher à celui des enjeux concernant les milieux aquatiques du domaine (voir notamment Figure 28 p. 90).

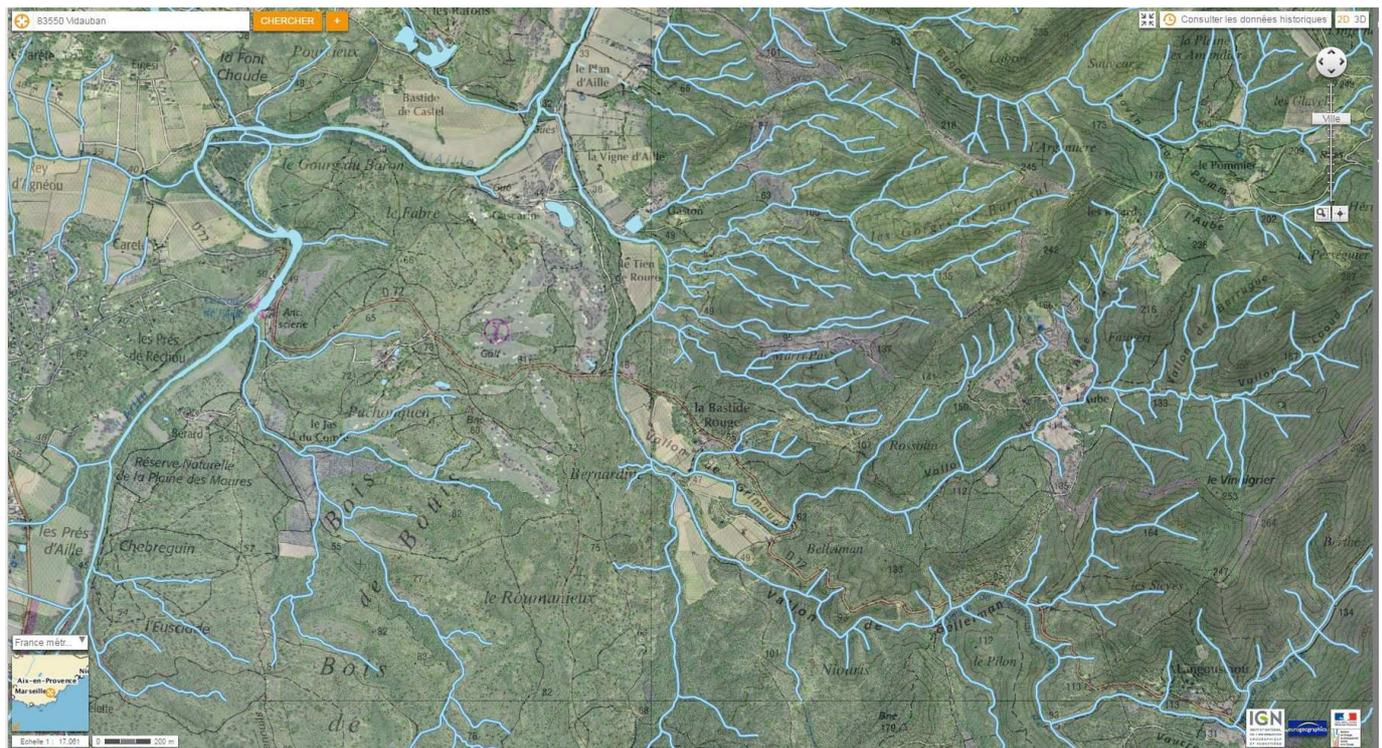
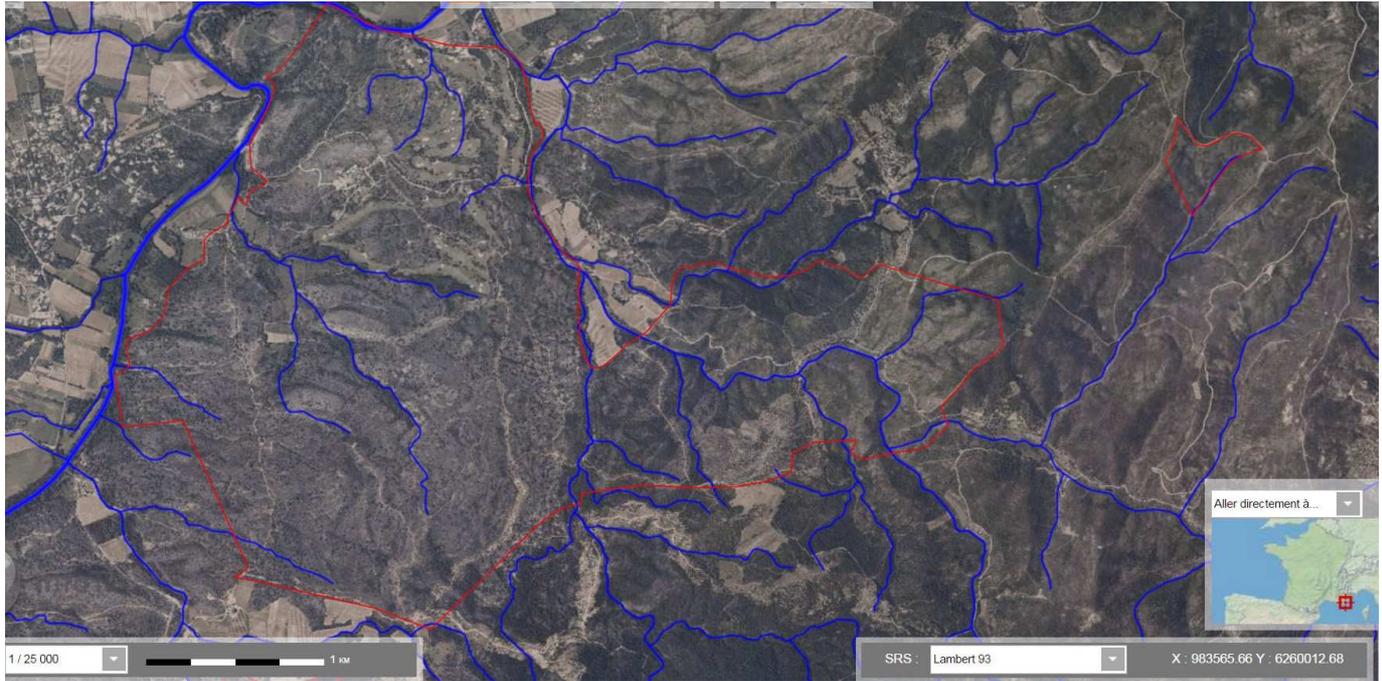


Figure 15. Cartographies du réseau hydrographique sur le Domaine de Bois. La prise en compte de ce paramètre est un élément important du plan de gestion. Source : <https://www.geoportail.gouv.fr/> et <http://infoterre.brgm.fr/>

RESEAU HYDROGRAPHIQUE DE SURFACE : LE BASSIN VERSANT DE L'AILLE.

Le Bois de Bouis figure dans le bassin versant de l'Aille, qui s'étend sur environ 26 km du Sud-Ouest vers le Nord-Est, pour une superficie de 230 km². L'Aille est une rivière qui prend sa source à « Font d'Aille » en sortie Ouest de la commune de Gonfaron, au nord du massif des Maures. L'Aille s'écoule sur 30,3 km jusqu'à sa confluence avec l'Argens au niveau de la commune des Arcs, et draine toutes les eaux de la dépression permienne, ainsi que celles provenant du versant nord du massif des Maures. La majeure partie des affluents de l'Aille est située en rive droite, dévalant les pentes abruptes du Massif des Maures.

Le domaine de Bouis est traversé par un lacs de ruisseaux temporaires qui alimentent le cours de l'Aille (voir Figure 15). Les principaux cours d'eau sont localisés au niveau du vallon de Belleïman, du vallon de Sartouresse et du vallon de Grimaud qui drainent une partie des reliefs du massif des Maures. Le vallon de Belleïman longe la D72 et traverse d'est en ouest le secteur Est du domaine de Bouis. Il rejoint ensuite le vallon de Sartouresse puis le vallon de Grimaud au lieu-dit de la Bastide-Rouge. Il remonte enfin plein nord en longeant le parcours de golf sur sa face Est, avant de se déverser dans le cours de l'Aille entre les lieux-dits de Gascarin et du Plan d'Aille. Notons par ailleurs qu'un ru traverse en partie le côté nord du parcours de golf pour se jeter ensuite dans le cours du Belleïman. Plus au sud du domaine, des cours d'eau temporaires drainent la plaine des Maures d'Est en Ouest avant de se jeter dans l'Aille au niveau de la Cascade de l'Aille. Une partie de ces ruisseaux s'écoule directement dans le parcours de golf en direction du sud-ouest. Il faut aussi noter la présence de plusieurs plans d'eau artificiels sur le parcours de golf. Ceux-ci ne sont généralement pas reliés au reste du réseau hydrographique.

Les affluents en rive droite de l'Aille sont situés sur un substrat imperméable. Leur approvisionnement hydrique estival est donc essentiellement limité à quelques orages sporadiques. A l'inverse, les affluents de la rive gauche de l'Aille sont relativement bien alimentés durant la période estivale car ils drainent en amont des secteurs au substrat calcaire perméable, au Nord et à l'Ouest de Gonfaron et du Luc.

Le bassin versant de l'Aille est donc irrigué par un important réseau de cours d'eau temporaires et superficiels, les écoulements par ruissellement étant dominants. Le relief peu accidenté dans la plaine permet l'accumulation des eaux de pluies et de ruissellement dans les petites dépressions, formant ainsi un réseau complexe de mares et de ruisseaux temporaires. A noter également que la Plaine des Maures est une entité écologique très dépendante du massif des Maures, où prend racine la majorité de son réseau hydrologique et d'où peut se faire un transfert d'espèces.

Caractéristiques hydrodynamiques

Il existe plusieurs types de cours d'eau temporaires, selon la durée et l'intensité de la phase sèche :

- les cours d'eau éphémères ne s'écoulent que quelques jours puis s'assèchent ;
- les cours d'eau temporaires coulent une partie de l'année et s'assèchent totalement en été ;
- les cours d'eau sub-temporaires restent légèrement humides en été du fait de la présence d'une nappe phréatique permanente peu profonde qui, durant la phase exondée, permet le maintien d'un certain taux d'humidité voire même de vasques ou trous d'eau.



Cliché 2. Cours d'eau temporaire sur le parcours, dont la présence est matérialisée par des végétations hélrophytiques © Roquinarc'h O.

Ces trois types de milieux se retrouvent dans la réserve de la Plaine des Maures et plus précisément dans la propriété du Bois de Bouis. Ils sont en grande partie à l'origine de la biodiversité exceptionnelle de ce secteur.

Les affluents de la rive droite de l'Aille ont un caractère torrentiel et sont soumis à des crues soudaines et violentes s'ils sont suffisamment alimentés par les pluies.

b) Qualité de l'eau

Du fait du caractère temporaire des cours d'eau, les caractéristiques physico-chimiques de l'eau varient sur l'année. En effet, au cours de la phase d'exondation, le lit des cours d'eau de la plaine des Maures s'assèche progressivement. Il demeure dans les cours d'eau sub-temporaires des surfaces d'eau lenticules plus ou moins étendues qui s'eutrophisent progressivement. Le taux d'oxygène baisse jusqu'à 20% alors qu'il est presque toujours supérieur à 75% lors de la phase inondée. Cette diminution des teneurs en oxygène est due à la décomposition des matières organiques et aux températures élevées. Cette situation est passagère et ne dure que le temps de la période d'exondation.

Les études sur l'eau au sein du réseau hydrographique de l'Aille révèlent une variabilité de la qualité de l'eau et concluent que le milieu reste très sensible aux pollutions. Les risques de forte pollution et d'eutrophisation sont accentués lors de la période estivale du fait de la diminution des débits.

2.3) Relief et géologie

Les paysages et les milieux naturels de la plaine des Maures sont fortement marqués par la structure géologique de la région et par la nature des terrains. La dépression permienne de la Plaine des Maures s'étend en diagonale entre la Provence calcaire au Nord-Ouest et la Provence cristalline au Sud-Est.

Tout au long du Permien (-300 Ma à -250 Ma), l'érosion de la chaîne hercynienne alimente une sédimentation continentale importante dans la dépression permienne. On y retrouve ainsi une épaisse série rouge continentale où s'intercalent des coulées de rhyolite amarante et de basalte provenant d'un volcanisme intense, tandis que les fonds de vallons sont comblés par des alluvions argilo-sableuses.

Située à l'extrême nord-est de la Plaine des Maures, le domaine de Bouis s'étend sur deux unités géologiques : la partie plaine et le piémont du massif des Maures à l'Est du site. L'altitude du domaine varie de 39 m au « Gourg du Baron » jusqu'à près de 240 m à proximité du Langoustaou et atteint même 320 m sur la parcelle isolée au Nord-Est du domaine le long de la piste des pommiers (cf. Figure 16). Les conditions abiotiques sont donc potentiellement assez variées d'un secteur à l'autre du domaine, ce qui implique des communautés faunistiques et floristiques quelque peu différentes.

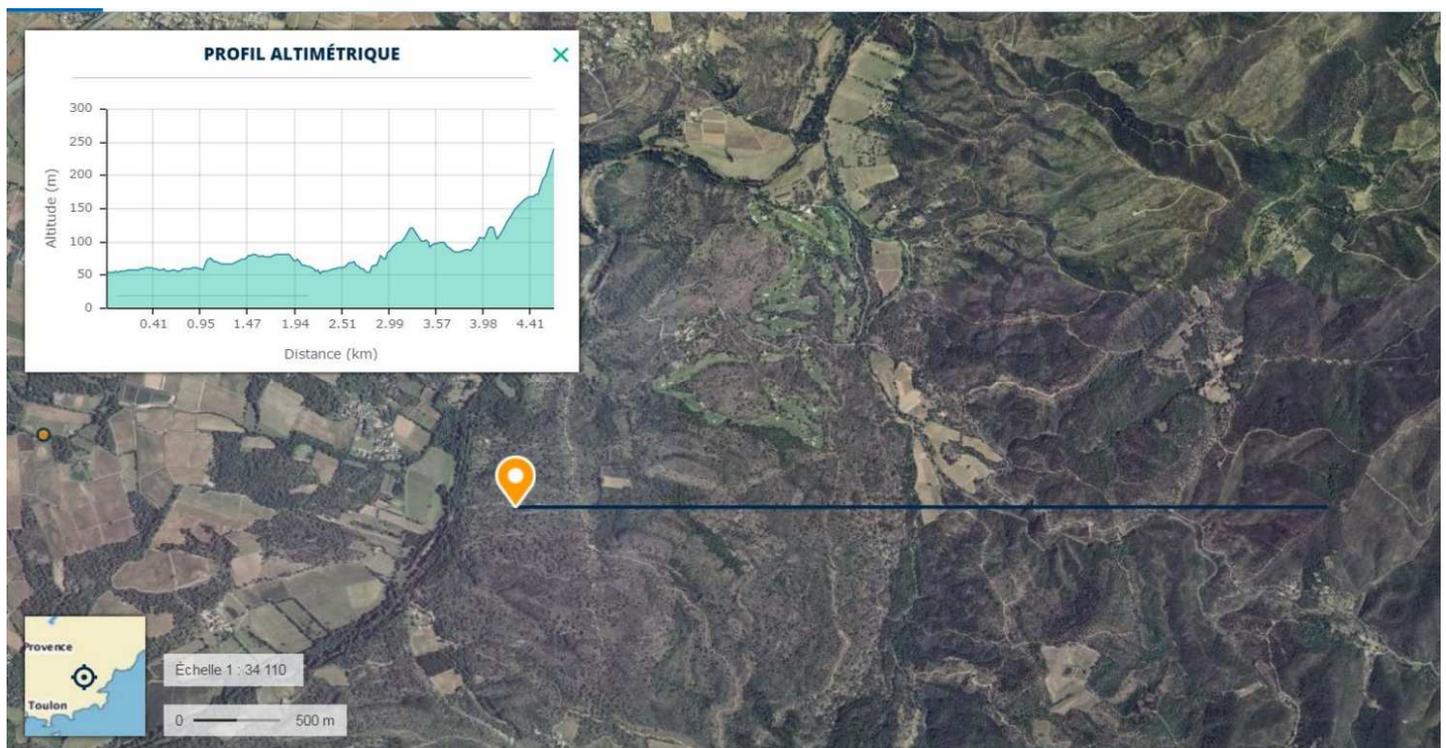


Figure 16. Le profil altimétrique dressé entre le lieu-dit « L'Eusclade » à l'Ouest du domaine, et le lieu-dit « Les Sieyès » à l'extrême Est, permet de rendre compte de la variabilité altitudinale. Source : géoportail ®.

Le substrat géologique de la plaine est essentiellement constitué de roches sédimentaires. L'étage Permien est formé principalement d'arkoses (grès) parfois conglomératiques plus ou moins fines dont

la couleur varie en surface du jaune au rose. La Plaine des Maures est aussi caractérisée par ses dalles rocheuses composées de grès feldspathiques avec alternance de grès, de pélites et d'argilites.

Pour ce qui est du massif des Maures, son histoire tectonique est particulièrement compliquée. Pour l'essentiel, les roches du massif des Maures sont des roches très anciennes formées entre la fin du Protérozoïque (-541 millions d'années) et la fin du Paléozoïque (-252,2 millions d'années). Il s'agit de roches cristallophylliennes et cristallines. Dans la région de Plan-de-la-Tour se développe une zone de granites intrusifs datés de 335 à 313 Ma (Carbonifère moyen). Les paramètres physico-chimiques de ces roches sont donc très différents de celles retrouvées dans la plaine des Maures. Cela influe directement sur le type de végétation qui diffère significativement de celle retrouvée sur les autres secteurs du Domaine de Bouis. La Figure 17 ci-après permet de visualiser les différences géologiques d'un secteur à l'autre du domaine.

Pédologie et géomorphologie

Les éléments qui suivent sont repris du plan de gestion de la RNN de la Plaine des Maures (2015). Il s'agit d'une synthèse des principales informations. La dépression permienne est caractérisée par un modèle en glacis (surfaces de terrain légèrement inclinée) : glacis d'érosion sur lesquels la roche est à peine recouverte d'une pellicule de cailloutis cryoclastiques (issus de l'éclatement par le gel) et pédiments au pied des reliefs, glacis d'accumulation où la roche est recouverte par des alluvions.

On retrouve dans la plaine des Maures (dont le secteur du Bois de Bouis) différentes structures morphologiques (voir Cliché 3) : des zones aréneuses (sols sablonneux), des affleurements de dalles et plaques rocheuses, des zones limono-argileuses, et enfin des aplombs rocheux, plus rares cependant. Dans la plaine des Maures, les structures géologiques sont variées et les sols très hétérogènes, ce qui contribue à la mise en place d'une mosaïque d'habitats, si caractéristique de ce site. On constate que le climat méditerranéen joue un rôle important dans la mise en place des sols, qui restent très superficiels et pauvres dans la majeure partie de la Réserve Naturelle. Ceci est lié notamment à une forte érosion qui se traduit notamment par le lessivage des horizons supérieurs et un ravinement lors de précipitations violentes. De ce fait, l'équilibre entre sols et végétations reste fragile.

La pédologie des espaces golfiques proprement dits ne sera pas décrite finement ici. Si la structure superficielle a fait l'objet de remaniements au cours de la création du parcours puis d'amendements réguliers par la suite (intrants azotés, sables siliceux), la structure des sols semble conforme à celle des espaces naturels adjacents dès les dix ou quinze premiers centimètres de profondeur. Les travaux de drainages et irrigations menés sur le parcours en 2014 ont permis d'observer les formations permienne sous le parcours comme l'illustre le Cliché 4 ci-après.



Cliché 3. Illustration des dalles rocheuses, plaques et dépôts aréneux au sud du parcours de golf.

Cliché 4. Couche siliceuse permienne dans laquelle des saignées ont été effectuées à l'occasion d'améliorations des systèmes de drainage et d'irrigation sur le parcours de golf du Bois de Bouis.

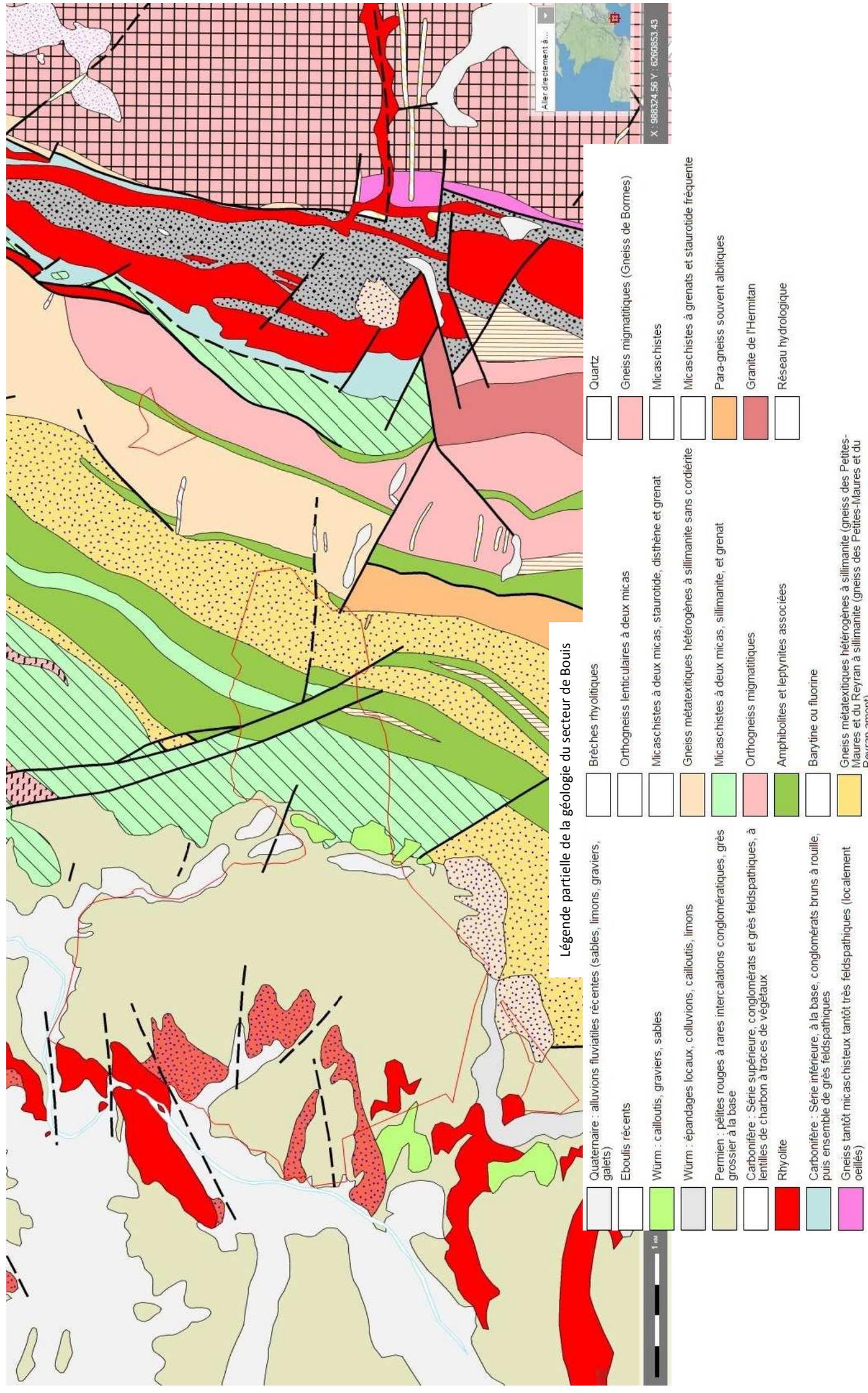


Figure 17. Carte géologique au niveau du Bois de Bouis (délimité en rouge). Source : <http://infoterre.brgm.fr/>

2.4) Le risque incendie

Les incendies peuvent avoir des incidences indéniables sur la biodiversité, mais aussi bien entendu sur les activités humaines, sur les biens matériels et sur les vies humaines. C'est une problématique prégnante en contexte méditerranéen qui implique une connaissance fine dans l'optique d'apporter des réponses adaptées. D'après le plan de prévention des risques naturels d'incendies de forêt pour la commune de Vidauban (Anonyme, 2015), la propriété du Bois de Bouis, se situe dans une zone à risque.

Un feu catastrophique nécessite l'association d'un aléa favorable (mise à feu par temps chaud, sec et venteux et avec une végétation déshydratée), d'une susceptibilité très forte (végétation inflammable, dense et multi-stratifiée, pentes topographiques...) et d'une vulnérabilité importante (enjeux exposés et difficultés de lutte). L'évolution future des risques incendies semble beaucoup plus dépendante de l'activité humaine que du changement climatique (d'après Carrega P., 2008). Le climat méso-méditerranéen décrit au paragraphe 2.1 est un facteur favorisant les risques d'incendies de même que la végétation sèche et buissonnante observée en plusieurs endroits du secteur de la plaine des Maures. La plupart des mises à feu sont le fait de l'homme. La période de juillet / août est la plus propice au développement de feu.

D'après Carrega (2008), l'approche statistique montre clairement une corrélation entre nombre d'éclosions de feux et proximité d'une route ou d'habitations. Ce constat indéniable s'explique par l'occurrence fréquente de mises à feu par imprudence ou volonté, là où se trouvent les hommes. Les jets de mégots, barbecues ou écobuages mal éteints sont ainsi à eux seuls une source très importante de départs de feu, le nombre suppléant la faible probabilité de succès du feu, en particulier pour les mégots en bordure de route.

La gestion préventive de cette problématique, autrement dit la politique de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI) entre souvent en interaction avec les enjeux de biodiversité. En fonction des périodes et des modes d'intervention (débroussaillage mécanique, manuel, pâturage, etc.), les incidences sur la biodiversité peuvent s'avérer directes ou indirectes mais parfois significatives, qui plus est sur des secteurs à forts enjeux écologiques comme c'est le cas sur le domaine de Bouis. Il est donc impératif d'encadrer et d'accompagner cette problématique par la mise en place d'un plan d'action adapté. C'est un des objectifs recensés dans le présent plan de gestion (voir « ENJEUX LIÉS AUX PRATIQUES » p. 121).

La lutte contre les incendies de forêts exige une pénétration facilitée des massifs par les véhicules de patrouille de prévention et de lutte incendie chargés de remplir une mission de service public, il est donc nécessaire d'assurer un réseau de pistes spécialisées (les pistes DFCI) pour accéder à l'intérieur des massifs forestiers, des coupures de combustibles pour permettre la lutte dans des conditions de sécurité acceptables, ainsi que de mettre à disposition des points d'eau pour les véhicules de lutte.

Sur le domaine du Bois de Bouis, les secteurs qui ont fait l'objet d'interventions DFCI sont recensés dans le plan simple de gestion sylvicole (ASL Subéraie-varoise – EURL Prince de Provence, 2015). Les cartographies associées peuvent être consultées en annexe III et III bis p. 219 et 220. Des débroussaillages ont aussi été réalisés entre 2012 et 2013 sur le secteur nord-ouest du parcours (voir Figure 18 ci-dessous).

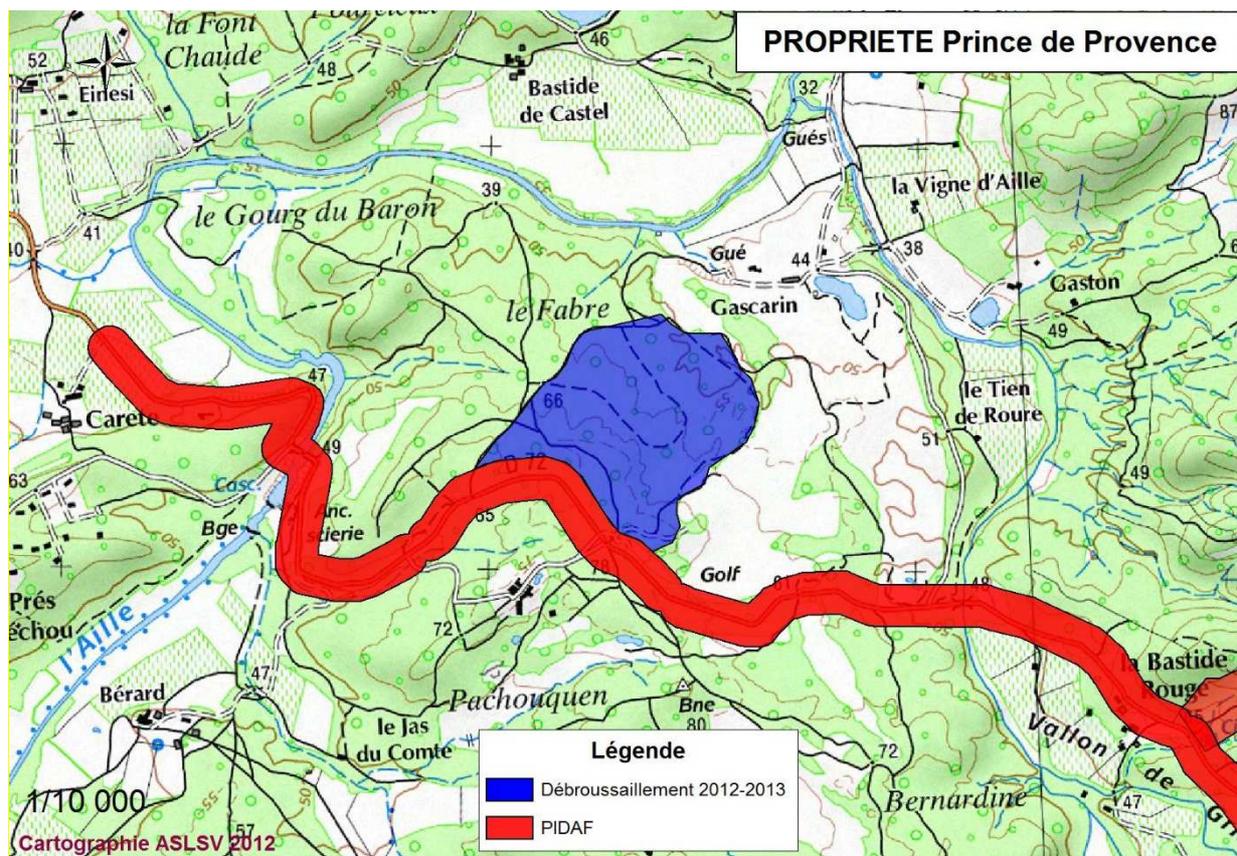


Figure 18. Localisation des débroussailllements préventifs à vocation DFCI sur le domaine de Bouis entre 2012 et 2013 (en bleu). En rouge, le Plan intercommunal de débroussaillage et d'aménagement forestier (PIDAF).

III) Patrimoine naturel du domaine

3.1) Etat des connaissances et des données disponibles

Les habitats naturels et les espèces de la Plaine des Maures sont aujourd'hui relativement bien connus. De nombreuses études y ont été menées notamment dans le cadre de la rédaction du document d'objectifs du site Natura 2000 « Plaine des Maures », du plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures et des inventaires ZNIEFF. Les inventaires de la biodiversité menés sur le Bois de Bouis ont néanmoins permis d'affiner encore les connaissances naturalistes sur le secteur et de préciser la répartition de certaines espèces remarquables. Malgré ces connaissances déjà très fines, il a été mis en lumière que le secteur Est du Bois de Bouis est probablement moins précisément étudié et que des prospections complémentaires pourraient permettre d'identifier de nouveaux enjeux de biodiversité. Une homogénéisation de la connaissance sur ces différents secteurs pourrait conduire à une plus grande cohérence dans les actions de gestion et de conservation du patrimoine naturel.

Au sein du domaine, dès 2007, des études sur certaines espèces et habitats naturels ont été engagées.

Entre 2007 et 2011, la Société d'Histoire Naturelle Alcide – d'Orbigny a mené des inventaires sur la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), les macrolépidoptères et la Cordulie à corps fin *Oxygastra*

curtisii. Le cabinet BIODIV-Ecologie appliquée a également réalisé un état des lieux des habitats naturels et de la flore (voir notamment Boitier, 2010 ; Bachelard, 2009 ; Barbarin, 2008). Ces travaux avaient déjà mis en évidence l'intérêt écologique exceptionnel du domaine du Bois de Bouis (voir Tableau 1 et Tableau 2 p. 45).

Depuis 2011, dans le cadre du partenariat entre la Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE) et le Service du Patrimoine Naturel du Muséum National d'Histoire Naturelle (SPN-MNHN), un important travail d'acquisition de connaissances a été réalisé dans l'objectif de comprendre le fonctionnement de l'écosystème « Plaine des Maures » et d'identifier les enjeux de biodiversité sur le site (cf. Roux et al., 2016).

Ce partenariat a permis de mobiliser plusieurs experts sur des groupes d'espèces encore peu étudiés et pour lesquels il existe peu voire aucune donnée au sein de la Plaine des Maures tels que les arachnides, les collemboles, les empididae, les hyménoptères, etc. (Tableau 1 p. 43 et Tableau 2 p. 45).

Le SPN a développé un outil permettant d'évaluer la biodiversité et la fonctionnalité écologique des sites dans une optique de mise en œuvre et de suivi de mesures de gestion et d'aménagement écologiques : l'Indicateur de Qualité Ecologique (cf. Delzons et al., 2012) et sa version simplifiée l'Indicateur de Potentialité Ecologique (IQE et IPE). Plusieurs IQE et IPE ont été mis en œuvre sur le domaine, couvrant la quasi-totalité des 830 hectares (cf. Figure 19). Ces travaux ont donné lieu à des rapports d'expertise (cf. par exemple Rault & Delzons, 2014). Une cartographie fine des habitats naturels a également été réalisée pour l'ensemble du bois de Bouis (cf. Figure 22 et Figure 23).



Cliché 5. Une tente malaise installée sur le Domaine de Bouis en vue de compléter les inventaires entomologiques sur la période 2014-2015 © Rault P-A.

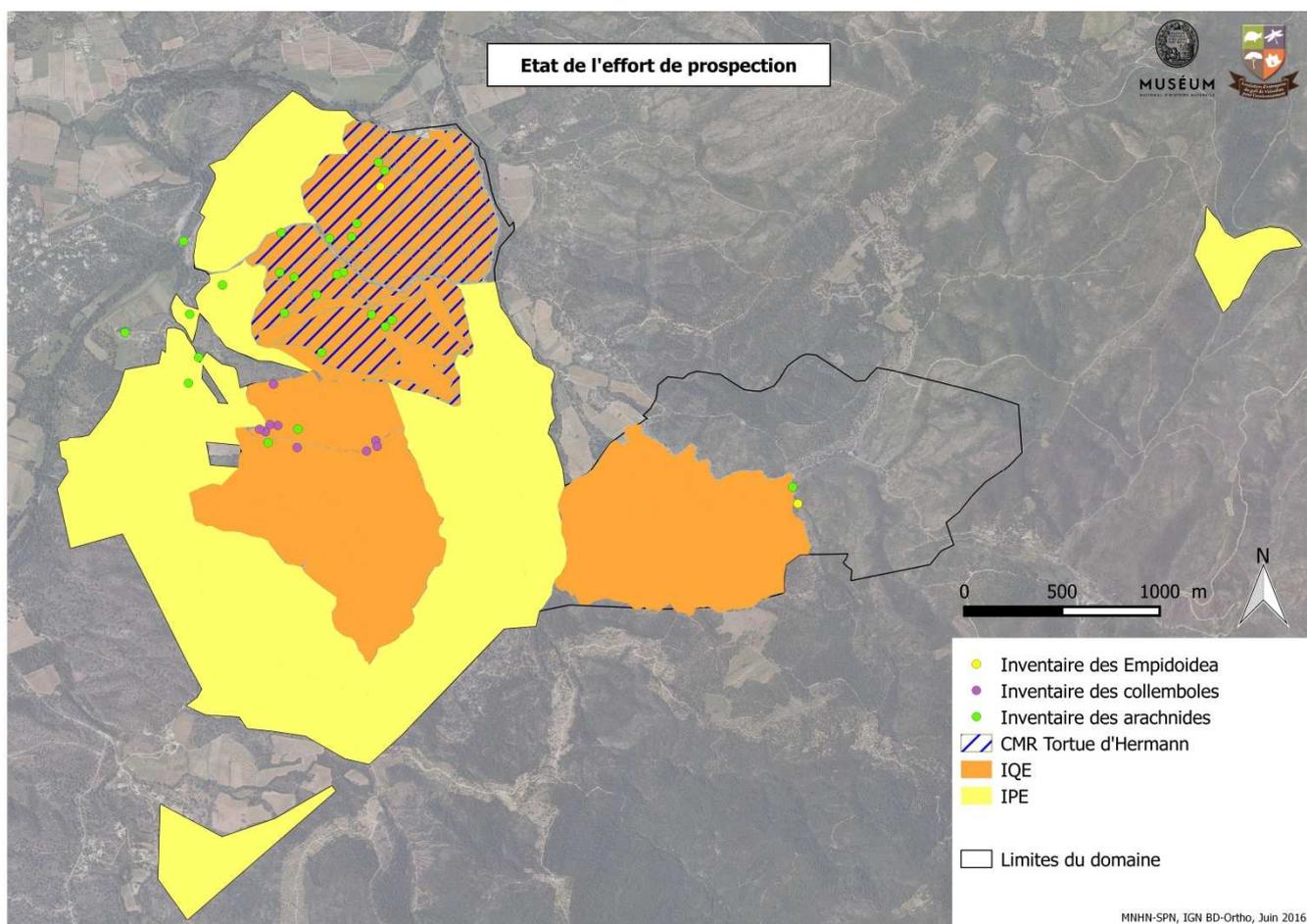


Figure 19. Cartographie localisant les différents protocoles d'étude menés sur le bois de Bouis et donnant un aperçu de l'effort de prospection sur le site (hors cartographie des habitats).

Il paraît utile de rappeler ici la liste des travaux d'inventaires ou de suivis menés sur le domaine de Bouis jusqu'à fin 2016. Les travaux ayant fait l'objet de rapports ou publications écrites sont référencés dans le Tableau 1 ci-après. A ces travaux, il faut ajouter les données ponctuelles qui peuvent enrichir fortement la connaissance naturaliste du site (cf. partie suivante sur la bancarisation des données), des données visant l'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels (Tableau 4 p. 48) du site ou encore des travaux de cartographie des habitats naturels (cf. Figure 22 et Figure 23 p. 51).

Tableau 1. Liste des travaux d'inventaires ciblés et des documents de référence pour la biodiversité du domaine de Bouis jusqu'à décembre 2016.

Groupe taxonomique visé	Année de réalisation de l'inventaire	Documents de référence
Collemboles	Avril 2014	Deharveng L., & Bedos A., 20 janvier 2015. Les Collemboles du Golf de Vidauban et du Domaine de Bouis - Campagne d'avril 2014. 6 p
Myriapodes	2014-2015	Geoffroy J-J., 2016. Myriapodes collectés au sein du Domaine de Bouis, du Golf de Vidauban et de la Plaine des Maures (Vidauban,

Groupe taxonomique visé	Année de réalisation de l'inventaire	Documents de référence
		Var, France). Rapport 2016 sur le programme "Inventaire Général de la Biodiversité du Domaine de Bouis et du Golf de Vidauban". 5 p.
Empidoïdes	2014	Daugeron Ch., 2014. Les Empidoidea (Insecta, Diptera) du Golf de Vidauban et du Domaine de Bois de Bouis (campagne de 2014), SPN-MNHN, 4 p.
Orthoptères	Août 2016	Roquinarc'h O. & Gourdain Ph., 2016. Fiche gestion – Fauche des roughs du parcours. SPN-MNHN, septembre 2016. 5 p.
Hémiptères et Orthoptères	Décembre 2016	Dussoulier F., 2016. Note sur les orthoptères et les hémiptères du Bois de Bouis (Vidauban, Var). Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon et du Var. 14 p.
Coléoptères	2015	Horellou A., 2015. <i>Inventaire des coléoptères du Domaine de Bouis. Résultats de la première année.</i> Note MNHN-SPN. 9 p.
Arachnides	Septembre 2012	Hervé C., 2013. Les araignées du Golf de Vidauban et du Domaine du Bois de Bouis - Campagne de septembre 2012-. Museum National d'Histoire Naturelle, 22 p.
	Mai 2013	Hervé Ch., 2014. Les araignées du golf de Vidauban et du domaine du Bois de Bouis. Campagne de Mai 2013. Rapport SPN. 35 p.
	-	Bosmans R. & Hervé Ch. 2015. <i>Tmarus horvathi</i> Kulczyński, 1895, synonyme plus récent de <i>Tmarus punctatissimus</i> (Simon, 1870) (Araneae, Thomisidae), avec de nouvelles données sur la distribution de l'espèce. Revue arachnologique, série 2, n° 2, mai 2015 - pp. 38-40.
Cordulie à corps fin	Juin 2008	Barbarin J-Ph., 2008. Recherche de l'espèce d'intérêt communautaire <i>Oxygastra curtisii</i> , la Cordulie à corps fin, sur le domaine de Prince de Provence, plaine des Maures (Var). Rapport d'étude Le Prince de Provence et Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny, Aubière. Oct. 2008. 14 p.
<i>Cordulie méridionale</i>	2013-2014	Rault, P.-A., Gourdain, Ph., Guicheteau, D., George, G. & Braud, Y. 2015. Découverte de nouvelles stations de Cordulie méridionale <i>Somatochlora meridionalis</i> Nielsen, 1935 dans le Var et les Alpes-Maritimes. Nature de Provence, publication web, octobre 2015, 1-4. http://www.cen-paca.org/index.php?rub=5&pag=5_01_1faune0
Mollusques	2016	Léonard, L., Terçerie, S. & Gargominy, O. 2016. <i>Les Mollusques continentaux du Golf de Vidauban et du Domaine de Bouis, avec une attention particulière pour la Fausse-veloutée des chênes-liège</i> <i>Urticicola suberinus</i> , espèce endémique du Var. Rapport SPN 2016 – 93. MNHN (SPN), Paris, 14 p.
Ichneumonoïdes	2014-2015	Rousse P., 2016. <i>Inventaire taxonomique du peuplement des Ichneumonoidea sur le site du golf de Vidauban : Rapport d'étape.</i> 30/08/2016. 1 p.
Diptères	2014-2015	Withers Ph., 2016. Diptères du Golf de Vidauban (Var) : Domaine du Bois De Bouis, 2014/2015. 6 p.
Lépidoptères	2008	Bachelard P., 2008. Inventaire des macrolépidoptères dans le domaine Le Prince de Provence (Plaine des Maures, Vidauban, Var). <i>Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny.</i> 2009. 34 p.
	2009	Bachelard P., 2009. Inventaire des macrolépidoptères dans le domaine Le Prince de Provence (Plaine des Maures, Vidauban, Var). <i>Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny.</i> 2009. 39 p.
Hyménoptères	2014-2015	Ramage T., 2016. Inventaire taxonomique des Hyménoptères du site du Golf de Vidauban - Rapport provisoire. Thibault Ramage. 20 Septembre 2016. 13 p.

Groupe taxonomique visé	Année de réalisation de l'inventaire	Documents de référence
Hémiptères	2013-2014	Desjonquères C., Garrouste R. & Sueur J., 2014. <i>Exploration acoustique des communautés des mares méditerranéennes</i> . ISYEB, UMR 7205 CNRS MNHN UPMC EPHE. 2 p.
Tortue d'Hermann	2007-2009	Boitier E., 2010. Inventaire et cartographie de la Tortue d'Hermann sur le domaine du Prince de Provence (plaine des Maures, Var). Années 2007 à 2009. Rapport d'étude Fondation du golf de Vidauban pour l'Environnement et Emmanuel Boitier. Consultant, Montaigut-le-Blanc. Avril 2010. 10 p. + catalogue annexé.
	2013-2015	Rault PA., 2015. <i>Evaluation de l'état de conservation de la Tortue d'Hermann sur la propriété du Domaine de Bouis. Bilan de trois années de suivi</i> . Rapport MNHN-SPN. 33 p.

Plusieurs études ont été menées sur certains groupes en particuliers, sans qu'aucun document de référence n'aient été produit. Nous pouvons noter parmi ces inventaires complémentaires, des expertises sur quatre groupes référencés dans le Tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2. Liste complémentaire des travaux d'inventaires de biodiversité du domaine de Bouis jusqu'à décembre 2016.

Groupes taxonomiques visés	Année de réalisation de l'inventaire	Auteurs des relevés et / ou déterminations
Cicadae (11 taxons)	16 et 17/06/2015	Sueur J., Desjonquères C & Rault P-A.
Formicidae (20 taxons)	07/05 au 16/06/2014	Prioul Y. (obs.) et Galkowski Ch. (déterm.).
Heteroptera (181 taxons)	Juin 2015	Guilbert E., Matocq A, Pluot-Sigwalt D & Rault P-A.
Chiroptera (6 taxons)	Avril 2014	Delzons O & Julien J-F.
Thysanoptera (20 taxons)	2014-2015	Reynaud Ph. (déterm.).

Au-delà des inventaires et suivis spécifiques, des études ont été menées sur différents secteurs du domaine via l'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE. cf. Delzons et al., 2013). Cet indicateur permet un suivi temporel de la biodiversité dans le territoire sur lequel il a été appliqué. Il fournit une appréciation globale de la qualité écologique en se basant sur des critères de diversité, de patrimonialité et de fonctionnalité écologique. Il permet en outre de préconiser des mesures de gestion et de conservation de la biodiversité. Les travaux réalisés via cet indicateur sont référencés dans le Tableau 3 ci-dessous. Ils concernent les secteurs du parcours de golf proprement dit, du Bois de Bois (secteur sud), du Bois de Rouquan en périphérie du domaine et le secteur Est du domaine de Bouis (cf. Figure 20 ci-dessous). Notons enfin que la méthodologie « IPE » (Indicateur de Potentialité Ecologique), version simplifiée de l'IQE, a surtout constitué un support méthodologique pour les campagnes de prospections qui ont servi à réaliser la cartographie des habitats naturels du domaine. Des données opportunistes ont également été collectées à cette occasion.

Tableau 3. Liste des travaux de suivis multi-taxons et des documents de référence pour le domaine de Bouis jusqu'à décembre 2016.

Groupes taxonomiques visés	Année de réalisation du suivi	Documents de référence
Multi-taxons (méthodologie IQE)	2012	Delzons O., Rault P.A., 2013. Application de l'Indicateur de Qualité Ecologique (IQE) sur trois sites (parcours, domaine, bois de Rouquan) <i>In</i> Rault P.A., 2013. Convention d'étude : Biodiversité du golf de Vidauban et du Bois de Bouis. Synthèse des travaux 2012. Museum National d'Histoire Naturelle, p. 65-90
	2013	Rault P.A. & Delzons O., 2014. Evaluation de la biodiversité des sites de La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Ecologique du secteur est du Domaine, 2013. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 40 p. + Annexes.
	2014	Rault P.A. & Delzons O., 2015. Evaluation de la biodiversité des sites de La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Ecologique du parcours de golf, 2014. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 75 p. + Annexes.

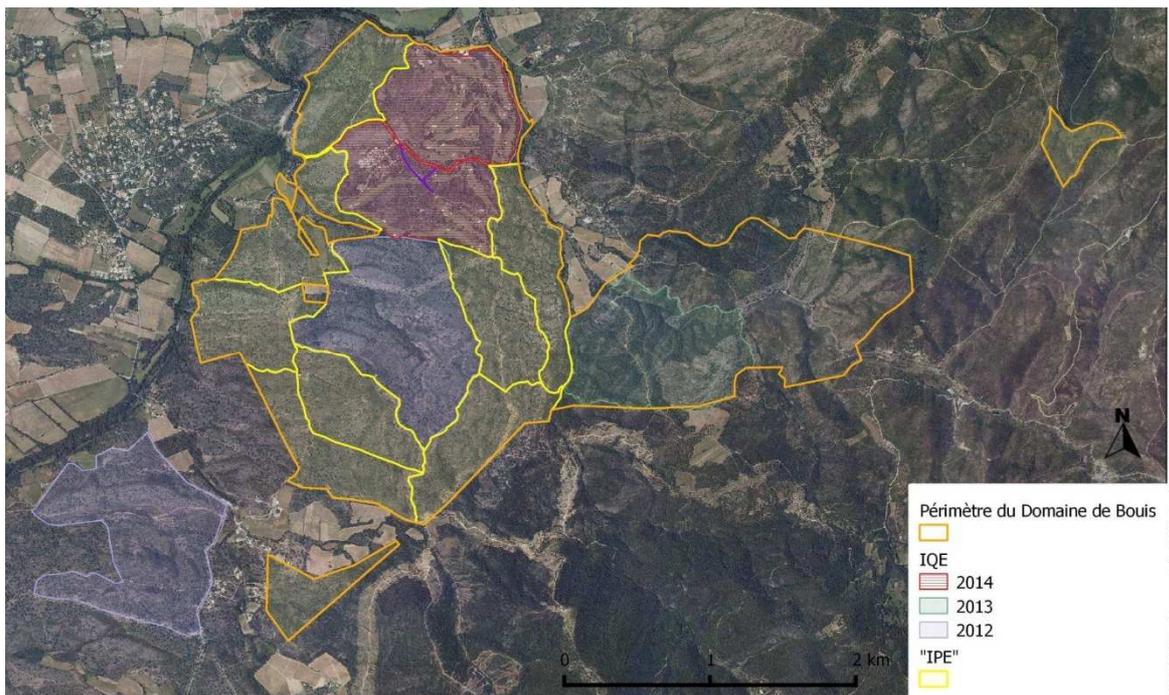


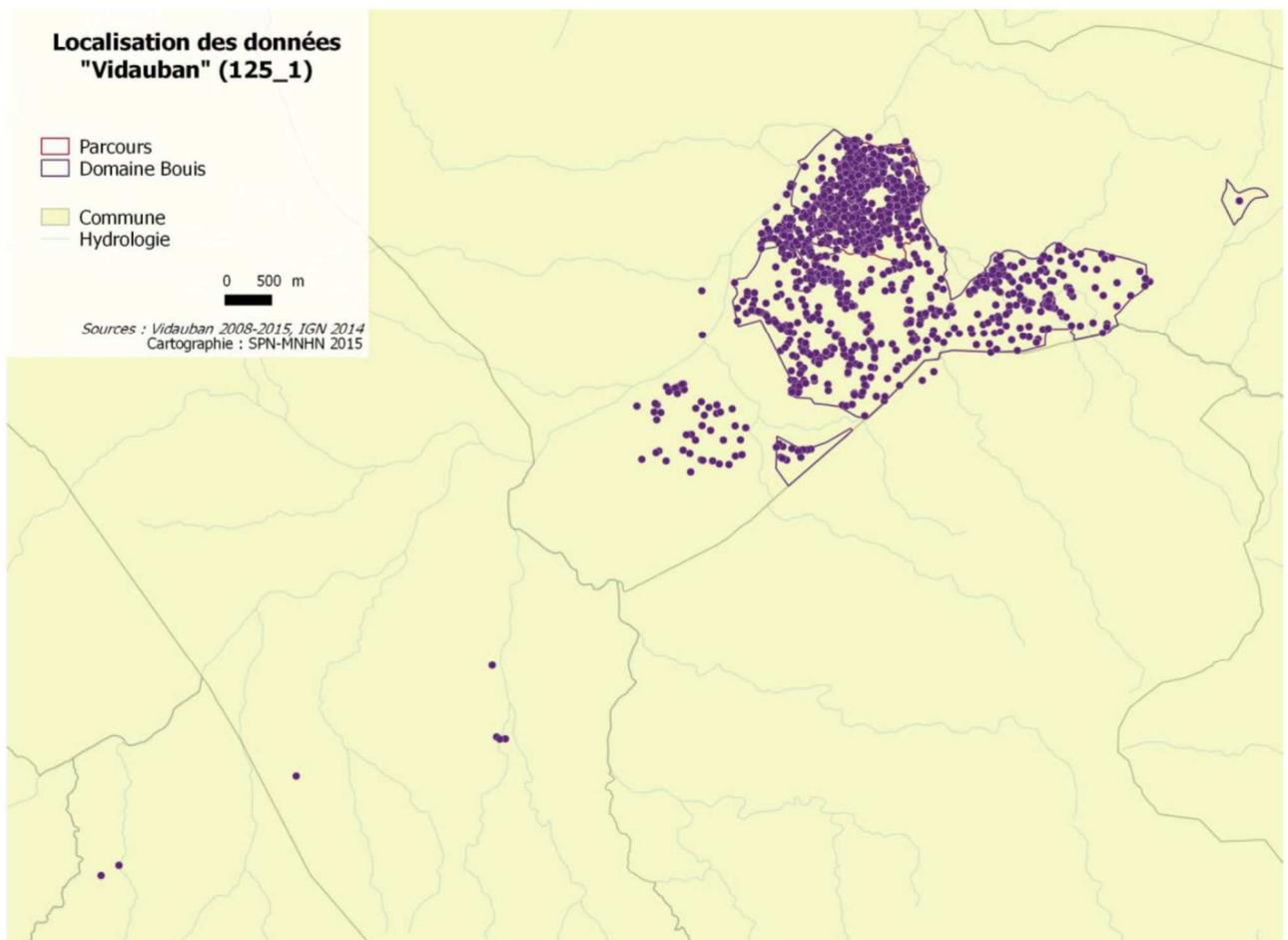
Figure 20. Déploiement de l'Indicateur de Qualité Ecologique sur le domaine de Bouis entre 2012 et 2014. D'après Roux et al., 2016.

3.2) Bancarisation des données

Une base de données dédiée a été établie par le SPN pour collecter l'ensemble des données produites dans le cadre de la convention entre la FEGVE et le SPN-MNHN pour la période 2012-2016. Cette base de données, établie sous le logiciel Serena[®], permet de remettre à disposition l'ensemble de la

connaissance collectée depuis 2012. Les données issues des études antérieures menées sur le domaine de Bouis (depuis 2009) y figurent aussi d'une manière générale. L'ensemble représente un volume de plus de 9000 données, diffusées en ligne depuis fin 2015 via l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (cf. <https://inpn.mnhn.fr/>). Ces données sont réparties sur l'ensemble du domaine (voir Figure 21 ci-après). Quelques données ont été collectées hors domaine de Bouis, dans le périmètre de la RNNPDM, pour des tests méthodologiques principalement.

Par ailleurs, des données issues des déterminations récentes (2016-2017) sont également bancarisées sous le logiciel Cardobs, développé par le SPN-MNHN. Ces données sont en particulier celles issues des collectes d'échantillons par tentes malaises de 2014 et de 2015. Elles seront aussi prochainement diffusées via l'INPN après finalisation des travaux de détermination.



Les données se répartissent sur un rectangle de 14km sur 9km, en majorité au nord du parcours.

Figure 21. Répartition des données collectées dans le cadre de la conventions d'étude entre la FEGVE et le SPN-MNHN sur la période 2012-2015. (Extrait de la note sur l'intégration des données dans l'INPN. Montagne D. et Rault P-A., 2015).

Il faut rappeler ici que l'ensemble des travaux d'inventaires énumérés ci-dessus, associés aux travaux de connaissance des habitats naturels (ci-après), constituent un socle robuste pour la définition des préconisations de gestion et de conservation de la biodiversité (voir notamment le chap. V sur les enjeux de conservation).

3.3) Les habitats naturels

Des travaux relatifs aux habitats naturels du Bois de Bouis ont été menés. D'une part, un important travail de cartographie des habitats (via le logiciel Q-GIS®) selon la typologie EUNIS (voir Louvel, Gaudillat & Poncet., 2013)⁶ a été réalisé entre 2014 et 2015 pour l'ensemble du site à l'échelle 1/5000^{ème} par Savio L. (2015). D'autre part, des travaux ont visé une évaluation de l'état de conservation de certains habitats naturels tout en permettant le développement ou la validation de méthodologies scientifiques. Ces travaux sont recensés dans le Tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4. Liste des travaux relatifs aux habitats naturels et des documents de référence pour le domaine de Bouis jusqu'à décembre 2016.

Habitat naturel visé	Année de réalisation de l'inventaire	Documents de référence
Mares temporaires	2015	Charles M. & Viry D. 2015. Les mares temporaires méditerranéennes du Bois de Bouis et Golf de Vidauban. Rapport MNHN-SPN. 8 p.
Milieus forestiers méditerranéens	2015	Collecte de données contributives au développement de méthodologies d'évaluation de l'état de conservation des habitats. Documents de références : Maciejewski, L., 2016. État de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, Evaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 2. Tome 1 : définitions, concepts et éléments d'écologie. Mars 2016. Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 82 p. et Maciejewski, L., 2016. État de conservation des habitats forestiers d'intérêt communautaire, Evaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 2. Tome 2 : Guide d'application. Mars 2016. Rapport SPN 2016-75, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 62 p.
Cartographie de l'ensemble des habitats naturels du domaine	2013	Rault P-A., 2013. Cartographie des habitats du domaine de Bouis – Travaux à engager en 2013. Note SPN-MNHN. 13 p.
	2014	Rault P-A., 2014. Cartographie des habitats du Bois de Bouis en 2014. Note SPN-MNHN. 4 p.
	2015	Savio L., 2015. Compte rendu de la session de terrain à Vidauban (du 13 au 23 Avril 2015). Note SPN-MNHN. 2 p.

3.3.1) Répartition surfacique des mosaïques d'habitats comparée aux habitats hors mosaïques

Ce travail d'identification et de spatialisation des habitats naturels a permis d'identifier 65 habitats dominants (cf. Figure 22 et Figure 23 pages suivantes). On constate que sur plus de la moitié du site (435 hectares) les habitats ne sont cartographiables que sous forme de mosaïques constituées d'un ensemble d'habitats qui ne peuvent être individualisés et dont la limite ne peut être clairement posée. Certaines espèces ont besoin d'habitats différents pour assurer leur cycle de vie. La juxtaposition d'habitats peut leur permettre de répondre à leurs différents besoins (reproduction, nutrition,

⁶ Pour plus de précisions sur les typologies d'habitats voir : <https://inpn.mnhn.fr/telechargement/referentiels/habitats/typologies>

protection, etc.). Les mosaïques sont donc source de richesse spécifique (voir les enjeux de conservation p. 88 et la Figure 30 p. 93). C'est une des caractéristiques de la Plaine des Maures.

	Superficie (hectares)	Représentativité (%)
Habitats en mosaïque	435	53
Habitats hors mosaïque	390	47
TOTAL	825	

Le Bois de Bouis comporte la plupart des grands types d'habitats recensés dans la réserve naturelle de la Plaine des Maures :

- Pelouses d'annuelles sur sables fins
- Plans d'eau et étangs
- Mares et cours d'eau méditerranéens (permanents, intermittents et temporaires)
- Landes, garrigues et maquis bas
- Fruticées sclérophylles et maquis hauts
- Pelouses sèches
- Prairies humides et mégaphorbiaies
- Forêts caducifoliées
- Forêts de conifères
- Forêts riveraines
- Forêts sempervirentes non résineuses
- Végétation de ceinture des bords des eaux
- Rochers et dalles rocheuses
- Terres agricoles et paysages artificiels



Cliché 6. Vue sur la subéraie et la pinède à Pins mésogéens qui ceignent le parcours de golf de Vidauban. © Gourdain Ph.



Cliché 7. Dalle rocheuse colonisée par une riche communauté de lichens et de bryophytes © Roquinarc'h O.



Cliché 8. Les végétations à annuelles sur sables fins connaissent une floraison printanière et une dessiccation estivale. La Pâquerette annuelle (*Bellis annua*) est une fleur caractéristique de ces milieux. © Gourdain Ph.

Cet aspect a son importance dans la compréhension des caractéristiques et du fonctionnement de la biodiversité du site mais aussi pour la transposition de nombre de recommandations inhérentes au plan de gestion de la RNN de la Plaine des Maures. Il est important de rappeler également que cette diversité et cette typicité se retrouve dans l'enceinte du parcours de golf (Figure 23).

Cartographie des habitats du domaine de Bouis

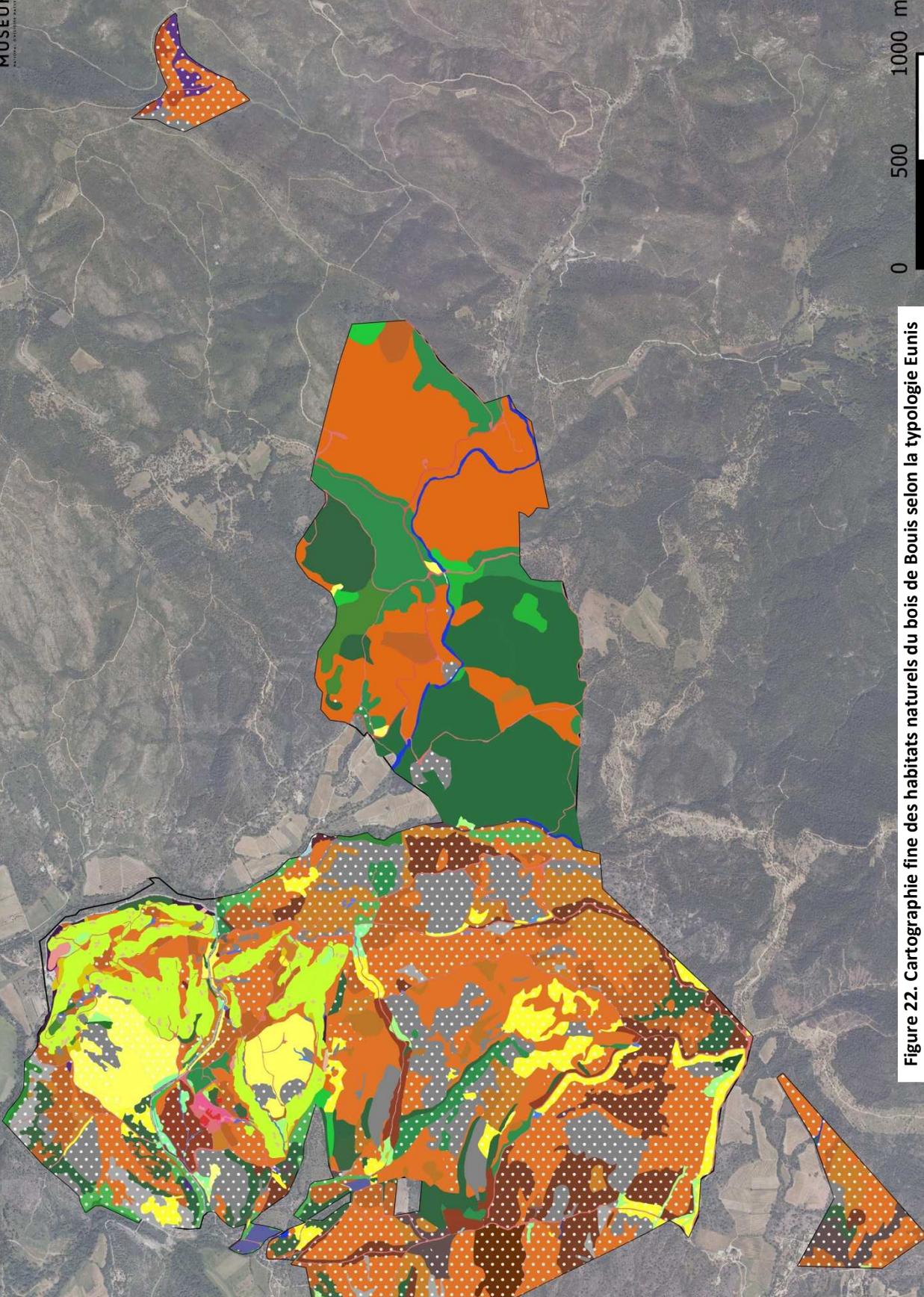


Figure 22. Cartographie fine des habitats naturels du bois de Bouis selon la typologie Eunis

Habitats

	Communautés des eaux peu profondes à Ranunculus (C1.3411)		Maquis bas à Cistus et Lavandula stoechas (F5.25)
	Epipotamon (C2.31)		Maquis de la Méditerranée centrale à Lavande (F5.251)
	Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent (C2.33)		Fourrés à Spartium junceum (F5.4)
	Eaux courantes temporaires (C2.5)		Broussailles à Calicotome (F5.515)
	Phragmitales à Phragmites australis (C3.21)		Fourrés occidentaux à Phillyrea (F5.51A3)
	Phragmitales inondées (C3.211)		Broussailles à Osyris (F5.51C)
	Phragmitales des eaux douces (C3.2111)		Haies d'espèces indigènes riches en espèces (FA.3)
	Formations à Arundo donax (C3.32)		Vignobles traditionnels (FB.41)
	Communautés amphibies méditerranéo-atlantiques (C3.42)		Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)
	Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421)		Ormales riveraines méditerranéennes (G1.32)
	Communautés terrestres à Isoète (C3.4211)		Forêts galeries thyrrheniennes à Frêne et Auline (G1.334)
	Gazons méditerranéens à Eleocharis (C3.421A)		Chênaies à Quercus pubescens occidentales et communautés apparentées (G1.71)
	Banc de graviers nus de rivières (C3.62)		Chênaies à Quercus pubescens occidentales (G1.711)
	Pelouses à Brachipodium phoenicoides (E1.2A)		Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes (G1.714)
	Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles (E1.61)		Chênaies à Chêne liège provençales (G2.1111)
	Pelouses siliceuses therophytiques méditerranéennes (E1.81)		Chênaies à Chêne vert des plaines catalano provençales (G2.1212)
	Pelouses siliceuses ouest méditerranéennes (E1.811)		Pinèdes à Pinus pinaster ssp. Pinaster (Pinus mesogeensis) (G3.72)
	Gazons des stades sportifs (E2.63)		Pinèdes à Pin mesogéen franco-italiennes (G3.723)
	Prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1)		Pinèdes à Pin parasol provençales (G3.733)
	Prairies à Serapias (E3.111)		Plantations de Pins indigènes (G3.F12)
	Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)		Boisements mixtes à Pinus sylvestris et à Quercus thermophiles (G4.C)
	Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)		Pavements, dalles rocheuses, dômes rocheux (H3.51)
	Fourrés à Prunellier et troène subméditerranéens (F3.1122)		Affairements et rochers érodés à végétation clairsemée (H3.62)
	Fourrés caducifoliés subméditerranéens sud occidentaux (F3.22)		Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux ne résultant pas d'une activité glaciaire récente (H5.3)
	Fourrés caducifoliés subméditerranéens franco iberiques (F3.221)		Sable stable avec peu ou pas de végétation (H5.32)
	Matorals à Chêne liège (F5.111)		Sols rocheux peu profonds sans végétation ou à végétation clairsemée (H5.36)
	Matorals arborescents à Juniperus oxycedrus (F5.13111)		Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2)
	Maquis hauts (F5.21)		Réseaux routiers (J4.2)
	Maquis hauts ouest méditerranéens (F5.211)		Surfaces pavées et espaces récréatifs (J4.6)
	Maquis bas à Ericacees (F5.22)		Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel (J5.31)
	Maquis bas à Cistus (F5.24)		Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines (X25)
	Maquis à Cistus monspelliensis (F5.241)		Bunkers
	Maquis à Cistus albidus (F5.248)		Mosaïque d'habitats
			Limites du domaine

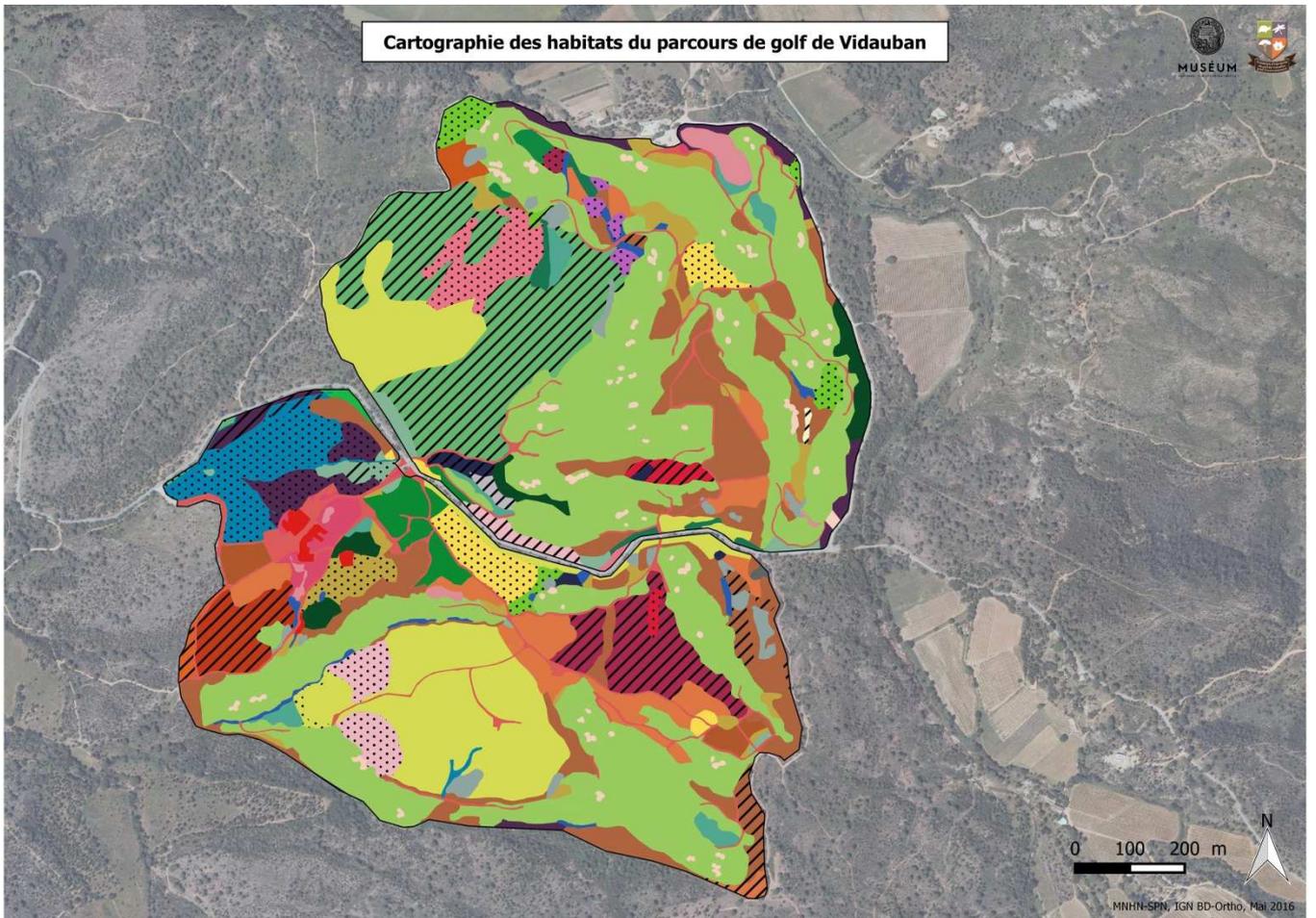


Figure 23. Détail de la cartographie des habitats du bois de Bouis sur la partie parcours de golf.

Habitats

- Phragmitales des eaux douces (C3.2111)
- Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421)
- Pelouses siliceuses therophytiques méditerranéennes (E1.81)
- Pelouses siliceuses ouest méditerranéennes (E1.811)
- Gazons des stades sportifs (E2.63)
- Prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1)
- Prairies à Serapias (E3.111)
- Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées (E5.13)
- Maquis hauts (F5.21)
- Maquis hauts ouest méditerranéens (F5.211)
- Maquis bas à Ericacees (F5.22)
- Maquis bas à Cistus (F5.24)
- Maquis à Cistus monspeliensis (F5.241)
- Maquis bas à Cistus et Lavandula stoechas (F5.25)
- Maquis de la Méditerranée centrale à Lavande (F5.251)
- Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)
- Haies d'espèces indigènes riches en espèces (FA.3)
- Ormaies riveraines méditerranéennes (G1.32)
- Chênaies à Quercus pubescens occidentales (G1.711)
- Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes (G1.714)
- Chênaies à Chêne liège provençales (G2.1111)
- Pinèdes à Pin mésogéen franco italiennes (G3.723)
- Pinèdes à Pin parasol provençales (G3.733)
- Boisements mixtes à Pinus sylvestris et à Quercus thermophiles (G4.C)
- Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (H3.62)
- Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux (H5.3)
- Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines (J1.2)
- Réseaux routiers (J4.2)
- Surfaces pavées et espaces récréatifs (J4.6)
- Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel (J5.31)
- Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines (X25)
- Bunkers

Habitats en mosaïque

- E1.811, F5.21140
- E1.811, F5.22, G1.714, E3.1
- E1.811, G3.723

- E1.811, H3.62, E3.111, C3.4211
- E1.81, C3.421
- E3.111, C3.4211
- E3.111, E1.811
- E3.111, E1.811, C3.4211, C3.4212
- F5.211, E1.811
- F5.211, E1.811, H3.62, C3.4211
- F5.211, E1.81, H3.62
- F5.211, E3.111, C3.4211
- F5.211, H3.62
- F5.211, H3.62, E1.811
- F5.211, H3.62, E3.1
- F5.22, E1.811
- F5.22, E1.811, H3.62, E3.111
- F5.241, E1.811
- F5.241, E3.111
- F5.241, F5.211
- F5.241, G2.111
- F5.241, H3.62
- F5.251, H5.36
- F5.25, E1.81
- F5.25, E3.111
- F5.25, H3.62, E1.81
- F5.25, H3.62, E3.111
- G1.714, F5.211, C2.5
- G3.723, F5.211, G2.1212, H3.62
- G3.723, F5.22, H5.36
- G3.723, G1.714
- G3.733, E1.811, G1.714, F5.22
- H3.62, E1.811
- H3.62, E1.811, C3.421
- H3.62, E1.81, C3.421
- H3.62, F5.211
- H3.62, F5.211, E1.61
- H3.62, F5.211, E1.61, G1.714
- H3.62, F5.241
- J4.6, E1.61
- Limites du parcours

Les habitats naturels recensés sur le bois de Bouis sont succinctement décrits ci-après. Les enjeux de biodiversité associés ne sont pas décrits finement dans ce chapitre (espèces animales et végétales associées) mais des renvois sont prévus vers la partie « enjeux » du présent rapport (cf. chap. IV). Des précisions sont apportées lorsque les habitats eux-mêmes sont considérés comme d'intérêt patrimonial (habitats déterminants de ZNIEFF⁷, habitats Natura 2000). Il est aussi possible de se référer au document d'objectif Natura 2000 (Guicheteau D., 2007) et au plan de gestion de la RNN de la Plaine des Maures (2015) pour plus de précisions concernant les habitats patrimoniaux. Les cortèges d'habitats naturels rencontrés sur le domaine de Bouis sont en effet très similaires à ceux identifiés au sein de la réserve naturelle.

Les habitats patrimoniaux sont matérialisés par un panneau de signalisation



Sont présentés ci-dessous les grands groupes d'habitats et les habitats naturels qui s'y rattachent au titre de la typologie EUNIS (voir Louvel J. et al., 2013) avec des niveaux de précisions allant jusqu'à quatre décimales.

Habitats aquatiques et humides

Lacs, étangs et mares eutrophes permanents

Les lacs, étangs et mares eutrophes permanents sont particulièrement riches en nutriments. Ces éléments nutritifs ne sont pas favorables au développement et au maintien de certaines espèces patrimoniales typiques de la plaine des Maures. Néanmoins, dans la plupart de ces plans d'eau, des plantes macrophytes (*Typha* sp., etc.) se développent, offrant des abris potentiels pour certaines espèces d'oiseaux remarquables comme la Rousserole turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*).

- Communautés benthiques des plans d'eau eutrophes (C1.31)

Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents



Certaines mares artificielles du site, notamment sur la partie « parcours de golf », sont relativement riches en nutriments et en bases dissoutes. Elles peuvent s'apparenter à des mares planitiales non polluées, naturellement mésotrophes. Elles accueillent de fait des communautés de charophytes, habitat d'intérêt communautaire. Ces milieux accueillent de plus des espèces d'intérêt et protégées comme la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

- Tapis immergés de Charophytes des plans d'eau mésotrophes (C1.25)

⁷ Pour les habitats déterminants de ZNIEFF, se référer au document méthodologique ZNIEFF en région PACA : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/mise-a-jour-et-actualisation-a9673.html>



Cliché 9. Tapis de charophytes dans un plan d'eau artificiel du domaine de Bouis. © Gourdain Ph.

Végétations des cours d'eau permanents

Les végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent correspondent à des communautés à hydrophytes des cours d'eau permanents aux eaux calmes et riches en nutriments.

- Epipotamon (C2.31)
- Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent (C2.33)

Mares et cours d'eau temporaires méditerranéens

Les mares temporaires méditerranéennes correspondent à des plans ou des écoulements d'eau très peu profonds et de faible superficie, alimentés par les eaux de ruissellement issues des précipitations printanières et automnales (RNNPDM, 2015). Ces milieux sont soumis à de fortes contraintes environnementales résultant de l'alternance de périodes exondées et inondées (Grillas et al., 2014), conduisant à l'installation d'espèces spécifiques possédant des stratégies adaptatives complexes telles que l'Isoète de Durieu (*Isoetes duriaei*), l'Isoète voilé (*Isoetes velata*), la Renoncule de Revelière (*Ranunculus revellieri*), etc. Ce sont des habitats à très forts enjeux de conservation pour la région PACA en raison de leur exceptionnelle richesse, leur localisation sur de faibles surfaces et leur forte sensibilité aux perturbations et modifications anthropiques et/ou naturelles (Salles & Coucoureux, 2012). Ainsi, dans la plaine des Maures, sur la cinquantaine d'espèces végétales protégées au niveau national et régional, 26 sont liées aux mares et ruisselets temporaires. Ce sont aussi des habitats d'intérêt communautaire prioritaires au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore.

- Eaux courantes temporaires (C2.5)
- Communautés des eaux peu profondes à *Ranunculus* (C1.3411)
- Communautés amphibiens méditerranéo-atlantiques (C3.42) 

- Communautés amphibies rases méditerranéennes (C3.421) 
- Gazons méditerranéens à *Eleocharis* (C3.421A)
- Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) 

Autre habitat associé :

- Banc de graviers nus de rivières (C3.62)



Cliché 10. Communauté terrestre à Isoètes, habitat d'intérêt patrimonial au titre de la Directive « Habitat-Faune-Flore » et déterminant de ZNIEFF. Ici à proximité du secteur dit du « cabanon » © Gourdain Ph.

Phragmitaies

Les phragmitaies se rencontrent sur un substrat inondé une bonne partie de l'année en périphérie de systèmes dulçaquicoles. Au sein du domaine, cet habitat ne se rencontre que sous forme de tâches de quelques dizaines de m², dans des dépressions plus ou moins humides ou le long de petits ruisseaux en périphérie des zones de jeu. Les phragmitaies ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Au sein de la Plaine des Maures ces milieux présentent par contre un intérêt notable pour la faune lorsqu'ils sont suffisamment étendus. De par leur physionomie, ce sont des zones de refuge pour un certain nombre d'espèces d'oiseaux (espèces paludicoles comme la Rousserolle turdoïde *Acrocephalus arundinaceus*, etc.), de petits mammifères et d'odonates (*Somatochlora meridionalis*, *Oxygastra curtisii*, etc.) (Rault P-A. et al., 2015). Les phragmitaies peuvent également être accompagnées d'une ceinture de végétation rivulaire ou de prairie humide, favorable aux insectes pollinisateurs comme les papillons (cf. Cliché 12) ainsi que certains hyménoptères.

- Phragmitaies à *Phragmites australis* (C3.21) ;
- Phragmitaies inondées (C3.211) ;
- Phragmitaies des eaux douces (C3.2111).



Cliché 11. Phragmitaie à *Phragmites australis* bordant le parcours de golf © Gourdain Ph.



Cliché 12. Mélitée orangée (*Melitaea didyma*) sur Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), une association favorisée par les ceintures de végétation bordant les phragmitaies du golf © Roquinarc'h O.

Formations riveraines à grandes cannes :

Les formations à Cannes de Provence (*Arundo donax*) bordent les cours d'eau et plans d'eau permanents ou temporaires. On les observe aussi dans les fossés humides. Elles forment de très hauts fourrés et se rencontrent sur le Bois de Bouis en plusieurs endroits par petites taches éparses (le long de la vallée de l'Aille et de ses affluents, en bordure de bassins artificiels, etc.). Ces milieux peuvent servir de refuge pour certaines espèces d'oiseaux.

- Formations à *Arundo donax* (C3.32)

Pelouses et prairies

Pelouses sèches

Au sein du domaine, deux types de pelouses sèches se distinguent :

- Les communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles (E1.61) sont des formations rases dominées par des graminées et des herbacées annuelles, sur des sols légèrement enrichis en nitrates (Louvel J et al., 2013).
-  Les pelouses siliceuses méditerranéennes (E1.81 et E1.811) sont des pelouses riches en plantes annuelles, des sols siliceux graveleux, sableux ou limoneux, généralement superficiels, ne se désagrégant pas pendant la saison sèche (Louvel J et al., 2013). Ces milieux sont très intéressants pour la biodiversité locale. Plusieurs espèces floristiques patrimoniales s'y rencontrent, telles que la Canche de Provence (*Aira provincialis*) et la Paronyque en cyme (*Chaetonychia cymosa*). Ces milieux servent également de zones d'alimentation pour la faune herbivore comme la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*).



Cliché 13. Végétations des pelouses siliceuses méditerranéennes © Gourdain Ph.

Prairies humides méditerranéennes

Sur un gradient d'humidité compris entre les communautés humides temporaires et les pelouses sèches se rencontrent les prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1) et les prairies à Sérapias (E3.111). Ces habitats sont soumis à une hydropériode très courte, seulement quelques jours par an. Cela permet l'installation de communautés de plantes amphibies naines spécifiques (Rault P-A. et al., 2015). Les communautés floristiques se caractérisent par la présence d'une grande variété d'espèces patrimoniales parmi lesquelles l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) et plusieurs espèces de Sérapias, telle que le Sérapias méconnu (*Serapias neglecta*). Ces prairies sont aussi très importantes

pour certaines espèces faunistiques. C'est notamment le cas pour la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Proserpine (*Zerynthia rumina*), espèces de papillons de jour patrimoniaux dont la plante hôte, l'Aristolochie arrondie (*Aristolochia rotunda*) se trouve dans ces prairies (Rault P-A. et al., 2015).

Les Prairies à Sérapias constituent un habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore (pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline, 3120-1).



Cliché 14. Les Prairies à Sérapias constituent un habitat d'intérêt communautaire © Gourdain Ph.

Landes, maquis, matorrals et fourrés

Plus de la moitié du domaine du Bois de Bouis est constituée de maquis (cf. **Figure 22**). Une grande partie de ce maquis est en mosaïque avec des pelouses sèches et des peuplements diffus de chênes lièges ou de pins (RNNPDM, 2015).

Deux types de maquis se distinguent sur le site :

- **Les maquis bas** qui peuvent se décliner en :
 - Maquis bas à éricacées (F5.22) ;
 - Maquis bas à *Cistus monspeliensis* (F5.241) ;
 - Maquis à *Cistus albidus* (F5.248) ;
 - Maquis bas à *Cistus* et *Lavandula stoechas* (F5.25) et maquis de méditerranée centrale à Lavande (F5.251) ;

- **Les maquis hauts** (F5.21 et F5.211) dominés par la bruyère arborescente (*Erica arborea*).

Ces maquis sont des habitats très favorables pour un grand nombre d'espèces faunistiques patrimoniales, des milieux ouverts et semi-ouverts. Ce sont :

- des zones d'alimentation et de nidification pour certaines espèces d'oiseaux, telles que la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*) ou l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) (voir Cliché 46 p. 113) ;
- des zones de thermorégulation et d'abris pour certains reptiles comme la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) ;
- des habitats d'espèces pour certains insectes tels que la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) (Guicheteau D., 2015).



Cliché 15. Végétations de maquis hauts à Bruyères arborescentes sur le domaine de Bouis © Gourdain Ph.

D'autres végétations arbustives, généralement denses, sont présentes sur le domaine de Bouis. Elles sont d'une grande diversité. Nous notons notamment la présence de :

- Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11) ;
- Fourrés à Prunellier et Troène subméditerranéens (F3.1122) ;
- Fourrés caducifoliés subméditerranéens sud-occidentaux (F3.22) ;
- Fourrés caducifoliés subméditerranéens franco-ibériques (F3.221) ;
- Matorrals à Chêne liège (F5.111) ;
- Matorrals arborescents à *Juniperus oxycedrus* (F5.1311) ;
- Fourrés à *Spartium junceum* (F5.4) ;
- Broussailles à Calicotome (F5.515) ;
- Fourrés occidentaux à *Phillyrea* (F5.51A3) ;
- Broussailles à *Osyris* (F5.51C).



Cliché 16. Le Filaire à feuilles étroites (*Phillyrea angustifolia*), une espèce très présente dans les fourrés du domaine du Bois de Bouis © Roquinarç'h O.

Habitats forestiers

Forêts de feuillus caducifoliés

Les forêts de feuillus caducifoliés sont des boisements et des forêts dominés par des arbres non conifères feuillus en été et perdant leurs feuilles en hiver (Louvel J et al., 2013). Divers boisements caducifoliés ont été répertoriés sur le domaine. Ces boisements se classent en deux grands types :

- **Les forêts riveraines méditerranéennes** représentées sur le site par :
 - les Ormaies riveraines méditerranéennes (G1.32) ; denses et sombres dans leur forme naturelle, ces forêts ont été extrêmement réduites et dégradées par les activités humaines (Louvel et al., 2013) ;
 - les Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312) ; 
 - les Forêts galeries thyrrhéniennes à Frêne et Aulne (G1.334). 

Les deux derniers habitats sont d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore. La végétation luxuriante de ces habitats est liée à la forte disponibilité en eau et forme un contraste marqué avec les pelouses xériques et subéraies sèches alentour. Ces forêts galeries se cantonnent sur le site aux abords de cours d'eau permanents ou sub-temporaires, en particulier le long de l'Aille. Ces habitats peuvent jouer un rôle de continuité écologique et de refuge, notamment pendant la période chaude.

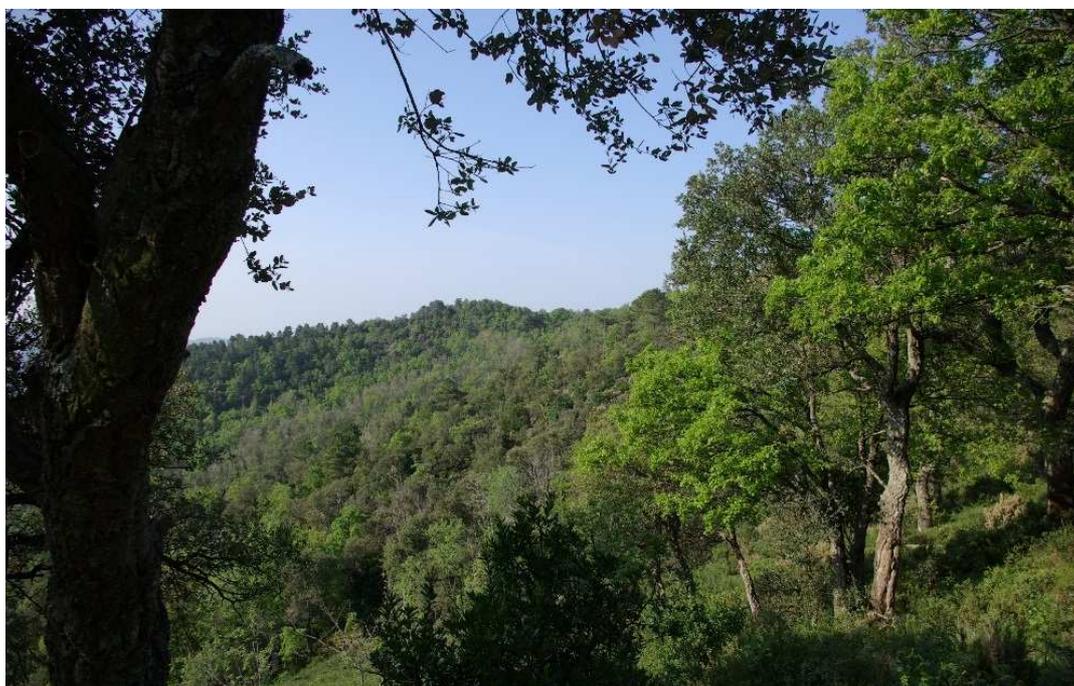
- **Les forêts caducifoliées thermophiles**, des habitats d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore, se composant de : 

- Chênaies à *Quercus pubescens* occidentales et communautés apparentées (G1.71) ;
- Chênaies à *Quercus pubescens* occidentales (G1.711) ; 
- Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes (G1.714). 

Forêts sempervirentes non résineuses

Ces forêts sont représentées par deux habitats d'intérêt communautaire :

- **Les Chênaies à Chêne-liège provençales** (G2.1111), formations résultant de l'intervention humaine (Bensettiti et al., 2001). 
- **Les Chênaies à Chêne vert des plaines catalano-provençales** (G2.1212). 



Cliché 17. Peuplement à chênes lièges dans le massif des Maures © Gourdain Ph.

La subéraie provençale (G2.1111) est l'habitat le plus représenté au sein de la RNNPDM (RNNPDM, 2015). C'est un habitat dont Louvel et al. (2013) considèrent qu'il n'existe plus de peuplements pleinement développés arrivés à maturité. La subéraie provençale reste bien représentée dans le domaine de Bouis, y compris dans les espaces naturels interstitiels au parcours de golf et sur le front Est de la propriété. Elle y est cependant souvent présente sous forme de mosaïques d'habitats, associée au Pin sylvestre, au Pin maritime ou au Pin pignon avec diverses végétations arbustives ou fourrés en sous-étage. La subéraie et l'un des éléments structurants majeurs des écosystèmes de la réserve (RNNPDM, 2015). Sur les piedmonts du Massif des Maures, le Chêne liège forme des chênaies mixtes avec le Chêne pubescent et le Chêne vert.

Forêts de conifères

Les pinèdes méditerranéennes sont des habitats d'intérêt communautaire (9540) largement représentés et typiques des paysages de la plaine des Maures (RNNPDM, 2015). On peut rencontrer sur le domaine du Bois de Bouis quatre types de forêts de conifères :

- Pinèdes à *Pinus pinaster* ssp. *pinaster* (*Pinus mesogeensis*) (G3.72) qui se décline en Pinèdes à Pin mésogéen franco-italiennes (G3.723) ; 
- Pinèdes à Pin parasol provençales (G3.733) ; 
- Plantations de Pins indigènes (G3.F12) ;
- Boisements mixtes à *Pinus sylvestris* et *Quercus thermophiles* (G4.C)

Le Pin pignon (*Pinus pinea*) est une espèce thermophile qui occupe préférentiellement des terrains horizontaux aux sols sableux ou alluviaux, liés à la dégradation des grès permiers notamment (RNNPDM, 2015). Sur le Bois de Bouis comme sur le reste de la plaine des Maures, il forme des peuplements sur des maquis de *Cistus monspeliensis* et *Cistus salviifolius*, d'un grand attrait paysager. Ce type de paysage est particulièrement visible autour du village du domaine et le long de la D72 (cf. Cliché 18 ci-dessous). La pinède surplombe de nombreux autres habitats parmi lesquels des pelouses xériques, des mares et ruisseaux temporaires, etc. Elle est également présente en mosaïque avec d'autres complexes forestiers tels que la subéraie sèche.



Cliché 18. Pinède à Pin pignon avec une strate à maquis bas au premier plan © Gourdain Ph.

Le Pin maritime (*Pinus pinaster*) quant à lui forme fréquemment des peuplements sur landes sèches à callunes, en mélange avec la subéraie sèche. Il est particulièrement présent sur la frange Est du domaine. Des plantations de Pins maritimes à vocation sylvicoles sont aussi à noter sur ce secteur. Les forêts exploitables pour le bois couvrent environ 70 ha (cf. ASL Subéraie-varoise et EURL Le Prince de Provence, 2015). A noter que le pin maritime est une essence pionnière à croissance rapide. Les pinèdes de Pins mésogéens endémiques sont souvent dégradées par des incendies répétés ou par des attaques de la Cochenille *Matsucoccus feytaudi*. Les bois morts ou infectés complètent le rôle

écologique essentiel joué par les feuillus et représentent une source de nourriture pour des grands coléoptères saproxyliques patrimoniaux comme le Lucane cerf-volant ou le Scarabée rhinocéros (d'après RNNPDM, 2015).

Habitats rocheux

Deux habitats rocheux d'intérêt communautaire sont présents dans la plaine des Maures. Il s'agit des végétations chasmophytiques des pentes rocheuses siliceuses (H3.18) et des pelouses pionnières xérophiles que l'on rencontre sur les dalles rocheuses (H3.5). Seul ce deuxième a été recensé sur le domaine de Bouis. La liste des habitats rocheux recensés est la suivante :

- Pavements, dalles rocheuses, dômes rocheux (H.3.51) ; 
- Affleurements et rochers à végétation clairsemée (H3.62) ;
- Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux ne résultants pas d'une activité glaciaire récente (H5.3) ;
- Sable stable avec peu ou pas de végétation (H5.32) ;
- Sols rocheux peu profonds sans végétation ou à végétation clairsemée (H5.36).

Les formations pionnières sur les dalles de grès abritent une diversité insoupçonnée. C'est l'habitat le plus sec de la plaine des Maures (RNNPDM, 2015). Cet habitat d'intérêt communautaire est particulièrement étendu au sud du parcours de golf, sur le secteur dit du « Cabanon ». Mais on le rencontre aussi sur de grandes surfaces sur la face ouest et nord-ouest du parcours de golf où il est parcouru par des ruissellements temporaires. Il s'agit d'un habitat de grand intérêt pour le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) qui trouve abris dans les fissures et cavités des dalles.



Cliché 19. Dalle rocheuse (H3.51) comportant une végétation pionnière xérophile et colonisée par de très riches communautés de bryophytes et de lichens. © Gourdain Ph.

Habitats artificiels ou liés aux activités humaines

D'autres types d'habitats sont à noter sur le Bois de Bouis. Leur présence est souvent imputable à des activités humaines actuelles ou passées. Certains de ces habitats peuvent néanmoins comporter des intérêts pour la faune et/ou la flore. C'est le cas par exemple des bâtiments résidentiels qui peuvent accueillir des colonies de chiroptères ou des pelouses à Brachypode de Phénicie pouvant présenter un intérêt pour la Tortue d'Hermann et certaines espèces d'insectes.

Nous pouvons noter pour les milieux ouverts :

- **Pelouses à *Brachypodium phoenicoides*** (E1.2A). Ce sont des pelouses sèches, fermées, des sols eutrophes et se développant souvent en situation post-culturelle. Elles sont dominées par des graminées relativement hautes. Elles peuvent servir de milieu de substitution pour certaines espèces remarquables comme la Tortue d'Hermann ;
- **Communautés d'espèces rudérales des constructions rurales récemment abandonnées** (E5.13) ;
- **Gazons des stades sportifs** (E2.63), correspondant aux greens et fairways du parcours de golf ;
- **Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines** (X25).

Pour les milieux liés aux activités agricoles :

- Haies d'espèces indigènes riches en espèces (FA.3) ;
- Vignobles traditionnels (FB.41).

Pour les milieux aquatiques :

- **Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel** (J5.31), comme par exemple celui figurant à l'entrée du village du domaine de Bouis.

Pour les espaces artificialisés imperméabilisés :

- **Bâtiments résidentiels des villages et périphéries urbaines** (J1.2) ;
- **Réseaux routiers** (J4.2) ;
- **Surfaces pavées et espaces récréatifs** (J4.6).



Cliché 20. Cliché 21 et Cliché 22. Quelques exemples d'habitats artificiels ou liés aux activités humaines. De g. à dr. Bâtiments résidentiels, étang à substrat artificiel et pelouse à *Brachypodium phoenicoides* sur un ancien vignoble © Gourdain Ph.

3.3.2) Facteurs limitants (anthropiques ou naturels), menaces et risques pour les habitats naturels

Sont listés dans ce chapitre les facteurs représentant des risques pour le maintien de la qualité écologique des habitats naturels ou pour les espèces qui les abritent. Le Tableau 5 p. 73 fait le lien entre les différentes activités et les habitats naturels susceptibles d'être impactés par chacune d'entre elles. Ce chapitre est à relier à la partie B p. 116 qui traite des recommandations de gestion et de conservation en vue de préserver le patrimoine naturel du Bois de Bouis. Un lien doit aussi être fait avec le plan de gestion de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures (RNNPDM, 2015 pp. 65 à 70) qui liste et décrit finement les facteurs limitants que l'on peut y rencontrer. Ces facteurs se recoupent en partie avec ceux qui concernent le domaine de Bouis.

Le Tableau 5 p. 73 synthétise les facteurs limitants, menaces et risques pour chaque grand type d'habitats naturels du domaine.

Facteurs anthropiques

Usages liés à la proximité des zones résidentielles et d'activités

Les zones résidentielles et d'activités dans et à proximité du domaine du Bois de Bouis entraînent des usages divers des riverains qui peuvent avoir des impacts directs ou indirects sur les écosystèmes comme la dissémination d'Espèces Exotiques Envahissantes ou la prédation de certaines espèces (exemple de la Tortue d'Hermann) par les animaux domestiques. A noter que, paradoxalement, la présence du parcours de golf de Vidauban peut contribuer à atténuer la prédation sur les Tortues d'Hermann. Les clôtures du site limitent en effet le passage de certains animaux (chiens errants, sangliers) qui ont généralement un impact reconnu sur cette espèce.

Une des problématiques fréquemment rencontrée au niveau des servitudes du Domaine de Bouis est **le dépôt sauvage de déchets et de remblais**, pratique illégale, qui peut détériorer directement ou indirectement (pollution ponctuelle, dissémination d'espèces exotiques envahissantes, comblement, etc.) des habitats et impacter des espèces. Mais il faut aussi noter que la présence de zones résidentielles et d'activités humaines, d'une manière générale, conduisent au passage de véhicules sur les voies d'accès. Il peut en résulter une **altération des continuités écologiques** ou des risques de collisions. Par exemple, des écrasements de reptiles (couleuvre vipérine) ont déjà été constatés sur la D72 à proximité du Domaine.

L'activité golfique

Les pratiques de gestion et d'entretien liées à l'activité golfique peuvent présenter des risques pour le maintien de la qualité des milieux naturels.

Certaines pratiques, telles que **l'utilisation d'intrants chimiques** (azote, phytosanitaires), **l'emploi d'engins mécaniques** consommateurs de carburant et d'huile de moteur et **l'arrosage** des zones de jeu, engendrent ou peuvent engendrer :

- Des pollutions diffuses et ponctuelles des sols et des eaux. Des modifications de la végétation sur certains milieux humides ont pu être observées, avec l'apparition d'algues filamenteuses caractéristiques des eaux eutrophes.
- Un enrichissement des sols générant une modification du couvert végétal allant vers une banalisation de la végétation.
- Une destruction de la faune du sol (lombrics, collemboles, myriapodes, etc.) qui joue un rôle important dans la circulation de l'eau, l'aération des sols et la disponibilité des nutriments pour les plantes.
- Une diminution des ressources en eau dans une région fortement contrainte par les quantités d'eau.

Des changements de pratiques ont été opérés récemment pour réduire les incidences négatives de l'entretien du parcours. La mise en œuvre de fauches tardives sur les roughs du parcours va dans ce sens, de même que la modernisation du système de drainage et d'irrigation qui doit permettre une réduction des consommations d'eau et de phytosanitaires. Plusieurs préconisations du présent plan de gestion visent également à optimiser l'entretien du parcours et à diminuer les incidences sur la

biodiversité. Des suivis de la biodiversité et des paramètres relatifs au parcours devront confirmer la réduction de ces pressions.

Fréquentation et activités de loisirs

Sa localisation au cœur de la Plaine des Maures, site réputé pour son paysage et ses randonnées, et la proximité de zones très touristiques (notamment sur la Côte d'Azur), font du domaine de Bouis un lieu fréquenté dans les secteurs non clôturés. La fréquentation, en augmentation sur le territoire de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures, fait peser des risques sur la conservation des habitats et de certaines espèces (RNNPDM., 2015). **Le piétinement et le prélèvement illicite d'espèces** (Tortues d'Hermann, orchidées, etc.) sont les principales infractions constatées liées à cette fréquentation.

Avec la randonnée, **les sports mécaniques** (moto-cross, quad, etc.) sont les activités de loisirs les plus répandues sur le domaine, malgré leur interdiction dans le périmètre de la Réserve. Ces activités provoquent des dégradations des habitats naturels (incidences directes sur la végétation, perturbation des sols, dérangement de la faune, etc.).

Le pastoralisme

Le pastoralisme est une activité ancienne dans la Plaine des Maures. Au sein du domaine du Bois de Bouis, le maintien d'une activité pastorale est assuré en vue notamment d'entretenir les pistes et les pare-feu dans le cadre des opérations de DFCI.

S'il est contrôlé (identification préalable de la charge pastorale possible), le pastoralisme participe à maintenir une mosaïque d'habitats et des milieux riches en biodiversité. Dans le cas contraire, il peut devenir néfaste pour la faune, la flore et les habitats. Actuellement, les actions de pastoralisme sur le domaine font l'objet d'un plan de gestion adjoint au plan simple de gestion du domaine de Bouis (cf. ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence., 2015). Ce plan est encadré par le CERPAM. La cartographie localisant les secteurs pâturés figure en Annexe II p. 218. Par ailleurs, un sylvopastoralisme asin est conduit ponctuellement, indépendamment du plan de gestion sylvopastoral. Il a vocation à renforcer les opérations à but DFCI et permet d'espacer les interventions mécaniques menées dans ce sens. Ces opérations ont lieu sur les espaces naturels du parcours de golf et le long de la « piste du cabanon ».

Les principales menaces liées au pastoralisme sont **l'abrutissement, les déjections animales, le surpâturage et les traitements vétérinaires**. Ces menaces peuvent entraîner :

- l'appauvrissement des cortèges floristiques, en particulier sur les ruisseaux et mares temporaires mais aussi sur les pelouses xériques ;
- la dégradation de milieux accueillants pour des espèces patrimoniales ;
- la destruction de la faune coprophage ;
- l'enrichissement des sols ;
- l'érosion des sols ;
- la modification ponctuelle du degré de trophie.

Ainsi, la dent du bétail doit être maîtrisée et orientée hors secteurs à enjeux car elle peut aussi réduire à néant plusieurs années de régénération de subéraies en consommant non seulement les glands, mais aussi en étêtant les jeunes arbres (RNNPDM, 2015).

L'exploitation forestière

Une grande partie du domaine de Bouis est classée en parcelles cadastrales boisées et ces parcelles sont donc potentiellement exploitables. L'une des principales menaces de l'exploitation forestière est liée à une gestion intensive par **coupe à blanc** qui occasionne la destruction des habitats, des espèces et des corridors forestiers et la détérioration des sols. L'exploitation du bois et notamment le débardage avec des engins lourds peut aussi générer des impacts négatifs sur les sols. La déstructuration des sols qui en résulte constitue un facteur favorisant l'implantation d'espèces exotiques envahissantes ou d'espèces rudérales. De la même manière, les coupes à blanc et les débardages engendrent un risque d'érosion des sols sur les secteurs en fortes pentes.

Un Plan Simple de Gestion (PSG) de la forêt du Bois de Bouis est en application depuis 2015. Il fixe les objectifs de gestion sylvicole pour les vingt prochaines années. D'après ce Plan Simple de Gestion (ASL-Subéraie-Varoise – EURL Prince de Provence, 2015), 748 ha sur les 870 ha que compte la propriété, sont des surfaces cadastrales boisées. Les forêts exploitables pour le bois sont réduites aux zones de Pins maritimes à l'Est de la propriété. Elles couvrent environ 70 ha et sont identifiées sur la « carte des peuplements de la propriété du Bois de Bouis » (cf. Plan simple de Gestion, résineux pionniers en mélange intime avec des essences post-pionnières ou dryades).

L'objectif principal de ce plan est la préservation des zones forestières. La gestion adoptée est le vieillissement provisoire des boisements, aucune coupe à blanc n'est prévue (ASL-Subéraie-Varoise – EURL Prince de Provence, 2015). Néanmoins, les opérations de DFCI et les installations électriques d'EDF impliquent des interventions lourdes nécessitant une coupe des ligneux sur les zones concernées pouvant occasionner les mêmes risques qu'une coupe à blanc sur une parcelle boisée.

Au sein du domaine, un autre type d'exploitation forestière existe, **la levée du liège**. La levée du liège est une opération qui consiste à écorcer le chêne pour récolter le liège. Cette opération occasionne un traumatisme et réduit l'âge de survie de l'arbre (Institut Méditerranéen du Liège. 2008⁸). Si l'opération est répétée trop fréquemment l'arbre est fragilisé et risque à terme de mourir, mettant en péril la conservation de l'habitat « Chênaie à chêne liège provençale » et accentuant le risque d'incendies. Voir aussi Evora & Merida (2005) pour les bonnes pratiques subéricoles.

Les incendies

Les incendies répétés ou les grands incendies ont un impact négatif sur certains habitats naturels et sur certaines espèces. **Les feux** répétés perturbent la dynamique de végétation et influent sur les populations d'espèces (cause de mortalité, destruction d'habitats d'espèces, etc.). Après un incendie, certaines espèces mettent beaucoup de temps à recoloniser l'espace, c'est notamment le cas de la

⁸ Pour plus d'informations, voir : <http://www.institutduliege.com/>

Tortue d’Hermann (RNNPDM. 2015). Les impacts écologiques négatifs des incendies de forêt sont surtout avérés pour les grands incendies ou lors des passages de feux répétés avec des intervalles de passage de flamme courts (< 50 ans) (d’après RNNPDM, 2015).

La plaine des Maures est un secteur sensible aux feux en raison de la sécheresse des milieux et de la proximité des habitations. Trois incendies ont touché directement la propriété du Bois de Bouis depuis 1970 (années 1970, 1990 et 2003) et la cartographie des secteurs touchés est adjointe au Plan Simple de Gestion du Bois de Bouis (cf. ASL-Subéraie-Varoise – EURL Prince de Provence, 2015). La fréquence des incendies sur le secteur peut donc être élevée puisque cela ramène à une moyenne d’incendie tous les 15,3 ans pour les espaces touchés à chaque reprise (notamment secteur Est du domaine) et tous les 46 ans pour les secteurs touchés une seule fois. Cette fréquence de feu peut bloquer certaines dynamiques végétales à des stades de fruticées, de Paliures, de Filaires ou de Nerpruns qui arrivent à se reconstituer entre 10 et 20 ans après l’incendie (RNNPDM, 2015). Voir aussi le chap. 2.4 sur les risques incendies p. 40.

Les opérations DFCI

Pour limiter les incendies, des opérations de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI) sont réalisées. Ces opérations consistent à entretenir des pare-feu ou des pistes pour limiter la propagation du feu. Ce dispositif permet de maintenir des zones ouvertes au cœur des boisements, importantes pour certaines espèces et dont la valeur écologique est avérée (RNNPDM, 2015).

Cependant, le **débroussaillage mécanique** réalisé dans le cadre des opérations DFCI a des incidences défavorables pour la biodiversité en supprimant des habitats accueillant certaines espèces remarquables (Tortues d’Hermann, certaines espèces de fauvelles, etc.). Le passage d’engins et la mise à nu des sols accentuent localement les risques d’érosion, en particulier sur certains secteurs à forte pente. Ceci étant renforcé par les événements de pluies orageuses qui peuvent s’avérer violents sur la plaine des Maures.

Les Espèces Exotiques Envahissantes

« Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l’introduction par l’Homme (volontaire ou accidentelle), l’implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (McNeely et al., 2001).

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont considérées comme l’une des principales causes de la disparition de la biodiversité selon la convention sur la diversité biologique du Programme des Nations Unies pour l’Environnement (2001). Elles se rencontrent dans un premier temps dans les habitats instables modifiés par l’Homme avant de se développer dans les habitats naturels ayant subi des perturbations (feu, pâturage, etc.) (RNNPDM, 2015). Au sein du domaine du Bois de Bouis, les Espèces Exotiques Envahissantes rencontrées sont notamment l’Ecrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*), l’Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*) et l’Herbe de Dallis (*Paspalum dilatatum*). Leur présence est imputable à des introductions volontaires et involontaires par la plantation d’espèces ornementales ou le semis de mélanges de graminées exotiques pour les besoins d’aménagement du parcours de golf.

Facteurs naturels

La dynamique de végétation

Sans intervention humaine la végétation évolue vers un stade buissonnant puis vers un stade forestier. C'est la dynamique naturelle de la végétation sur la majeure partie du territoire métropolitain. Cette dynamique naturelle peut entraîner la disparition d'habitats et d'espèces caractéristiques et patrimoniales. Mais, cette modification progressive du couvert végétal est affectée par des facteurs biotiques (interactions entre les êtres vivants, etc.) et des perturbations naturelles (incendies, érosion, etc.) qui peuvent bloquer les milieux à un stade, voire les rajeunir. (voir Figure 24 p. 71)⁹.

Dans la Plaine des Maures, la dynamique de végétation est assez lente hormis les zones de cultures abandonnées qui tendent à s'enfricher et à se boisier rapidement. Les stades de maquis et forêts évoluent peu (d'après RNNPDM., 2015). L'état de naturalité de la Plaine des Maures dans son ensemble est une formation végétale du type mosaïque forêts-maquis (voir « plan de gestion de la RNN Plaine des Maures – 2015-2020).

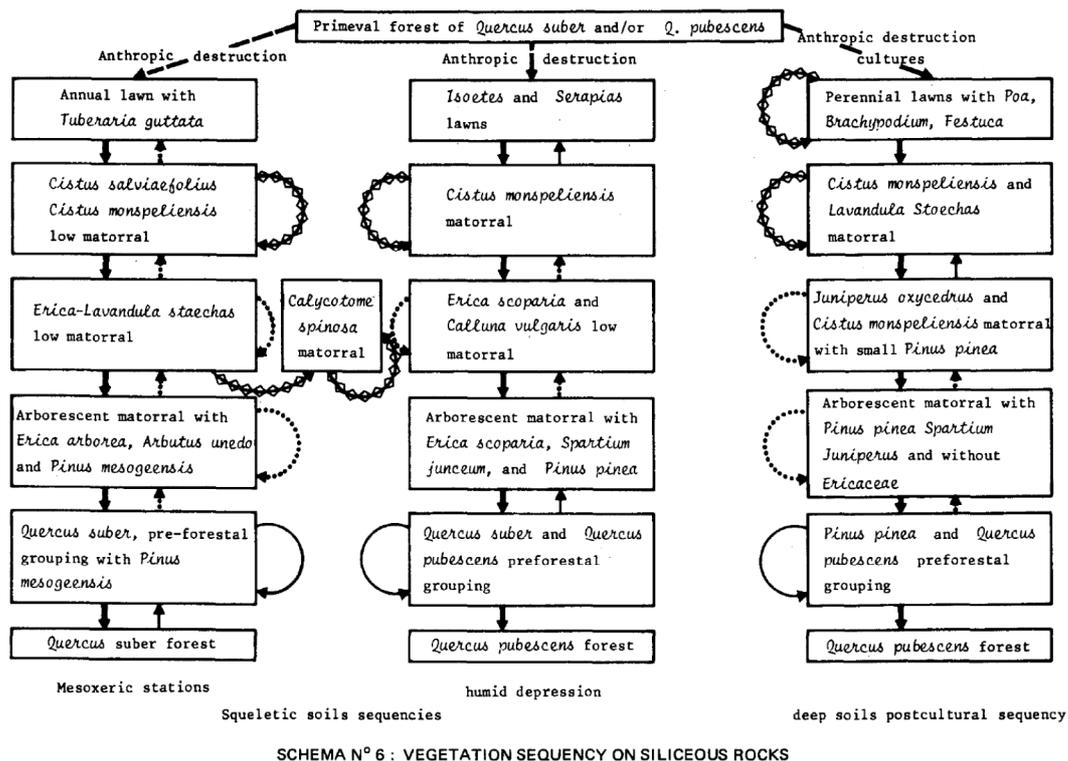


Figure 24. Séquences de végétation sur roches siliceuses (d'après Quezel P. & Barbero M., 1982).

⁹ Voir pour plus de précisions la revue : http://ecologia-mediterranea.univ-avignon.fr/uploads/media/Ecologia_mediterranea_1982-8_1-2.pdf



Cliché 23. Sans intervention humaine, la végétation évolue naturellement vers un stade buissonnant, puis vers un stade forestier © Gourdain Ph.

Les changements climatiques

Les changements climatiques liés aux activités humaines (émissions de gaz à effet de serre, déforestation, élevage intensif, utilisation d'engrais chimiques, élimination des déchets, etc.) sont avérés depuis de nombreuses années.

Dans la région, les effets de ce dérèglement climatique sont encore peu connus. Néanmoins, il est probable que ces changements se manifestent de la manière suivante :

- **Élévation globale des températures.**
- **Périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes.**
- **Modification du régime hydrique.**
- **Risques accrus d'incendies.**

Ces changements pourraient entraîner une accentuation de l'aridité des sols et une diminution de la ressource en eau provoquant la disparition de certains cortèges floristiques et faunistiques et un bouleversement de la dynamique de végétation.

Tableau 5. Tableau récapitulatif des facteurs limitants, menaces et risques par grands types d'habitats

Types d'habitats	Facteurs limitants	Menaces	Risques	Niveau de sensibilité
<p>Habitats aquatiques et humides</p> <p>Mares et cours d'eau temporaires méditerranéens</p>	<p>L'activité golfique Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités La fréquentation et les activités de loisirs Les Espèces Exotiques Envahissantes Les changements climatiques</p>	<p>L'usage d'intrants chimiques L'usage d'engins mécaniques Le dépôt de déchets et de remblais Le piétinement Les sports mécaniques Les Espèces Exotiques Envahissantes La modification du régime hydrique Les périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes</p>	<p>Pollutions diffuses et ponctuelles Diminution de la ressource en eau Comblement Invasions biologiques Détérioration de l'habitat par piétinement</p>	<p>Fort</p>
<p>Habitats aquatiques</p> <p>Autres milieux aquatiques</p>	<p>L'activité golfique Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités La fréquentation et les activités de loisirs Les Espèces Exotiques Envahissantes Les changements climatiques</p>	<p>L'usage d'intrants chimiques L'usage d'engins mécaniques Le dépôt de déchets et de remblais Le piétinement Les sports mécaniques Les Espèces Exotiques Envahissantes La modification du régime hydrique Les périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes</p>	<p>Pollutions diffuses et ponctuelles Diminution de la ressource en eau Comblement Invasions biologiques Détérioration de l'habitat par piétinement</p>	<p>Fort</p>
<p>Pelouses et prairies</p> <p>Pelouses sèches</p>	<p>Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités La fréquentation et les activités de loisirs Le pastoralisme La dynamique de végétation</p>	<p>Le dépôt de déchets et de remblais Le piétinement Les sports mécaniques Le surpâturage L'envahissement des milieux par les ligneux Les opérations DFCI ?</p>	<p>Pollution ponctuelle Détérioration de l'habitat par le piétinement et/ou le passage d'engins mécaniques (DFCI) Fermeture des milieux</p>	<p>Moyen</p>
<p>Pelouses et prairies</p> <p>Prairies humides méditerranéennes</p>	<p>L'activité golfique Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités Les Espèces Exotiques Envahissantes La dynamique de végétation Les changements climatiques</p>	<p>L'usage d'intrants chimiques L'usage d'engins mécaniques Les sports mécaniques Le dépôt de déchets et de remblais La modification du régime hydrique Les périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes Les Espèces Exotiques Envahissantes L'envahissement des milieux par les ligneux</p>	<p>Pollutions diffuses et ponctuelles Diminution de la ressource en eau Invasions biologiques Fermeture des milieux</p>	<p>Moyen</p>

Landes, maquis, matorrals et fourrés	<p>Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités</p> <p>La fréquentation et les activités de loisirs</p> <p>L'exploitation forestière</p> <p>La dynamique de végétation</p>	<p>L'usage d'engins mécaniques</p> <p>Les sports mécaniques</p> <p>Le dépôt de déchets et de remblais</p> <p>Le débroussaillage mécanique (DFCI, etc.)</p> <p>L'envahissement des milieux par les ligneux</p>	<p>Détérioration de l'habitat par le piétinement et/ou le passage d'engins mécaniques</p> <p>Pollution ponctuelle</p> <p>Fermeture des milieux</p>	Faible
Forêts caducifoliées	<p>Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités</p> <p>La fréquentation et les activités de loisirs</p> <p>Les Espèces Exotiques Envahissantes</p> <p>L'exploitation forestière</p> <p>Les incendies</p> <p>Les changements climatiques</p>	<p>Le dépôt de déchets et de remblais</p> <p>Les sports mécaniques</p> <p>Le débroussaillage mécanique</p> <p>Les Espèces Exotiques Envahissantes</p> <p>La coupe à blanc</p> <p>Le feu</p> <p>Les périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes</p>	<p>Pollution ponctuelle</p> <p>Invasions biologiques</p> <p>Parasitisme</p> <p>Détérioration des habitats due à une gestion forestière ou des opérations DFCI inadaptées et/ou aux passages d'engins mécaniques</p> <p>Bouleversement des dynamiques de végétation</p>	Fort
Forêts sempervirentes non résineuses	<p>Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités</p> <p>La fréquentation et les activités de loisirs</p> <p>L'exploitation forestière</p> <p>Les incendies</p> <p>Les changements climatiques</p>	<p>Le dépôt de déchets et de remblais</p> <p>Les sports mécaniques</p> <p>Le débroussaillage mécanique</p> <p>La coupe à blanc</p> <p>La levée du liège</p> <p>Le feu</p> <p>Les périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes</p> <p>L'élévation des températures</p>	<p>Pollution ponctuelle</p> <p>Détérioration des habitats due à une gestion forestière ou des opérations DFCI inadaptées et/ou aux passages d'engins mécaniques</p> <p>Bouleversement des dynamiques de végétation</p>	Moyen
Forêts de conifères	<p>Les usages liés à la proximité de zones résidentielles et d'activités</p> <p>Les Espèces Exotiques Envahissantes</p> <p>L'exploitation forestière</p> <p>Les incendies</p> <p>Les changements climatiques</p>	<p>Le dépôt de déchets et de remblais</p> <p>Le débroussaillage mécanique</p> <p>Les Espèces Exotiques Envahissantes</p> <p>La coupe à blanc</p> <p>Le feu</p> <p>Les périodes de sécheresse plus longues et plus fréquentes</p>	<p>Pollution ponctuelle</p> <p>Invasions biologiques</p> <p>Parasitisme</p> <p>Détérioration des habitats due à une gestion forestière ou des opérations DFCI inadaptées et/ou aux passages d'engins mécaniques</p> <p>Bouleversement des dynamiques de végétation</p>	Faible
Affleurements et dalles rocheux	<p>La fréquentation et les activités de loisirs</p> <p>Les Espèces Exotiques Envahissantes</p>	<p>Le piétinement</p> <p>Les prélèvements illicites d'espèces et de roches</p> <p>Les sports mécaniques</p> <p>Les Espèces Exotiques Envahissantes</p>	<p>Détérioration des habitats par le piétinement et/ou le passage d'engins mécaniques et/ou le prélèvement de roches</p> <p>Invasions biologiques</p>	Fort

Les niveaux de sensibilité des habitats du domaine de Bouis ont été attribués en fonction de leurs niveaux de sensibilité sur la réserve naturelle, évalués dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion de la réserve (RNNPDM. 2015). Les facteurs limitants, menaces et risques ne sont toutefois pas représentés de façon équivalente sur tous les secteurs du Bois de Bouis. Les recommandations de gestion du domaine (cf. partie B p 116) sont localisées par secteurs géographiques et cartographiées pour répondre aux enjeux et risques identifiés localement.

3.3.3) Fonctionnalité des habitats naturels

Les habitats naturels du domaine sont soumis à une dynamique évolutive, c'est-à-dire qu'un milieu ouvert tend à évoluer vers un stade de fourrés (etc.). La rapidité d'évolution est dépendante de plusieurs facteurs. Pour chaque type d'habitat naturel et à chaque stade, des fonctions écologiques préexistent. Cela signifie que ces habitats vont constituer un support d'accueil pour des espèces animales et végétales, mais également qu'ils rentrent en interaction avec l'ensemble du vivant.

Dynamique naturelle des habitats

Les conditions édaphiques particulières et le climat contraignant de la région favorisent les stades pré-forestiers de maquis et les stades forestiers de pinèdes. A certains endroits, les conditions édaphiques ne permettent pas l'évolution vers un stade forestier. C'est le cas des secteurs où la roche-mère affleure (RNNPDM, 2015).

Des perturbations naturelles ou anthropiques (feux, pâturage, débroussaillage, etc.) peuvent modifier la dynamique naturelle et engendrer un rajeunissement vers des stades de pelouses et de maquis bas.

Fonctionnalité écologique des habitats

Les habitats naturels du domaine du Bois de Bouis sont des biotopes où vivent un grand nombre d'espèces. Ces habitats sont des habitats d'espèces qui ont des fonctions diverses selon les groupes taxonomiques (alimentation, corridor, zone de reproduction, site de repos, d'estive et d'hibernation). Ces fonctions peuvent être altérées par des facteurs abiotiques et anthropiques qui influent sur les habitats

Facteurs d'influence

Principales fonctions écologiques des habitats naturels du domaine de Bouis



Figure 25. Schématisation des principales fonctions écologiques des habitats naturels du domaine de Bouis et des facteurs d'influence. © Roux A. 2016.

Les habitats liés au réseau de mares et de cours d'eau temporaires constituent :

- des zones de reproduction pour les invertébrés aquatiques, les odonates et les amphibiens ;
- des zones d'alimentation et de corridor pour les mammifères notamment les chauves-souris ;
- des zones de stationnements et d'alimentation pour les oiseaux inféodés aux milieux ouverts et aux milieux aquatiques ;
- des milieux de vie permanents pour les végétations à *Isoetes* et Renoncules de Revelière ;
- des zones d'alimentation pour la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*).

Les prairies humides méditerranéennes sont :

- des zones d'alimentation et de corridor pour les invertébrés aquatiques, les odonates, les orthoptères, les lépidoptères, les amphibiens, etc.
- Des zones de reproduction pour la Diane (*Zerynthia polyxena*) ;

3.4) Espèces végétales

La flore recensée sur le domaine du Bois de Bouis est particulièrement riche. Les prospections de ces dernières années ont permis de recenser 709 espèces hors lichens et bryophytes sur les 825 ha de la propriété. Parmi celles-ci, 29 espèces au moins sont patrimoniales. Quelques-unes de ces espèces sont décrites ci-après. Les espèces végétales à fort enjeu pour le bois de Bouis sont répertoriées dans le Tableau 7 page 94. Elles ont fait l'objet d'une évaluation et d'une hiérarchisation des enjeux de conservation, à la fois pour les espèces elles-mêmes, mais aussi pour les habitats auxquels elles sont inféodées.

Au-delà des espèces à enjeu de conservation à l'échelle du site, il faut aussi noter les mesures de protection à l'échelle nationale ou régionale qui concernent à minima 21 espèces végétales dans le Bois de Bouis. Ces espèces végétales sont largement distribuées sur le site. La Figure 26 ci-dessous référence les localités connues de ces espèces sur le domaine.

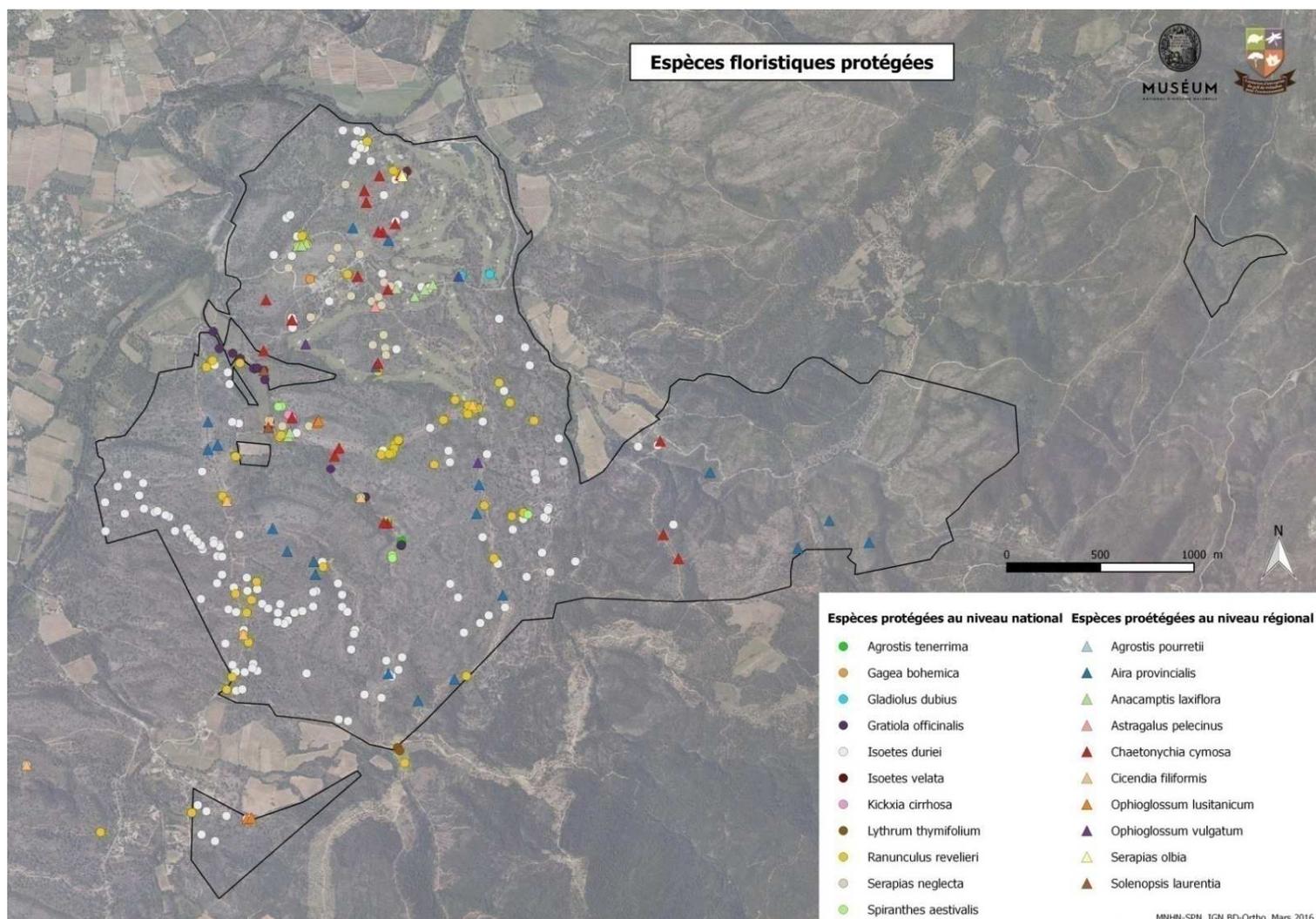


Figure 26. Carte de répartition des espèces végétales protégées qui ont été recensées sur le domaine de Bouis (d'après Roux et al., 2016).

Description de quelques espèces patrimoniales

L'Agrostis élégant (*Agrostis tenerrima*)

L'Agrostis élégant (*Agrostis tenerrima*) est une petite graminée annuelle qui se rencontre sur les sables des ruisseaux temporaires ou les pistes inondées en hiver, sur des sols de préférence cristallins. Elle forme toujours de petites colonies constituées seulement de quelques pieds (Cruon et al., 2008). Menacée par l'urbanisation et les aménagements, elle est protégée au niveau national, quasi-menacée au niveau mondial (de Bélair G., 2010) et classée vulnérable dans les listes rouges nationales et régionales et déterminante ZNIEFF en région PACA (DREAL PACA, 2004).

Deux stations de l'espèce ont été recensées au cœur du domaine.

L'Isoète voilé (*Isoetes velata*)

L'Isoète voilé (*Isoetes velata*) est une petite fougère qui se rencontre au sein des mares temporaires à hydropériode un peu plus longue que l'Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*). Elle est protégée au niveau national, classée vulnérable sur la liste rouge nationale et déterminante ZNIEFF en région PACA (DREAL PACA, 2004).

L'espèce a été découverte dans la partie sud du parcours de golf, au nord du hameau (cf. cartographie Figure 32 p. 97, localisant les communautés terrestres à Isoètes).



Cliché 24. Tapis d'Isoetes dans une mare temporaire de la partie Sud du parcours de golf © Gourdain Ph.

3.5) Les espèces animales

Les descriptions étant encore en cours fin 2016, il n'est pas possible de donner précisément le nombre d'espèces animales recensé sur le domaine de Bouis. Toutefois, les premiers résultats font état de plus de 1500 espèces décrites dans des groupes taxonomiques très variés (voir Figure 27). L'effort de prospection très important établi depuis 2009 permet d'aboutir à ce résultat et d'inscrire le site dans les plus grands inventaires de biodiversité effectués en France métropolitaine à ce jour. Ces informations font bien sûr ressortir la présence d'espèces patrimoniales et d'espèces nouvelles pour la France ou pour la science. Les espèces animales à plus forts enjeux pour le bois de Bouis ont été répertoriées dans les Tableau 8 p. 98 à Tableau 13 p. 110.

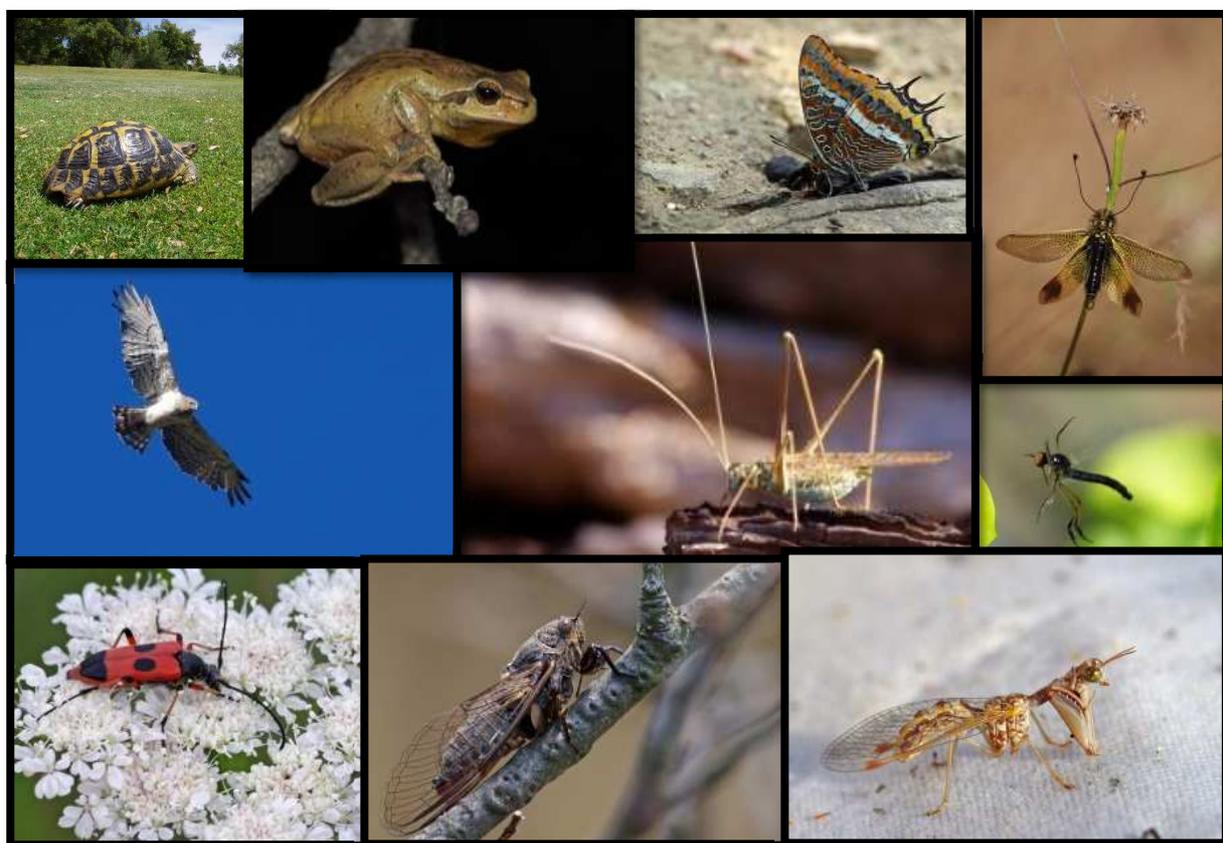


Figure 27. Quelques exemples de groupes d'espèces qui ont fait l'objet d'inventaires sur le domaine de Bouis. © d'après Rault P-A.

Quelques exemples d'espèces à enjeux pour le domaine sont décrits ci-après. Ils permettent de mieux appréhender les liens qui existent entre la présence de ces espèces dans le Bois de Bouis et le maintien en bon état des habitats naturels qui les abritent.

3.5.1) Les oiseaux



Cliché 25. La Huppe fasciée, une des espèces à enjeu fort répertoriée sur le Bois de Bouis. © Gourdain Ph.

(Photo prise hors site).

La Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*)

La Pie-grièche méridionale a une allure typique : bec crochu et « masque » noir sur les yeux, surmonté d'un sourcil blanc très net. Le dessus du corps (calotte, dos, manteau) est gris de plomb. Le matorral méditerranéen constitue probablement l'habitat originel de l'espèce (cf. cahiers d'habitats Natura 2000, 2012). En France, la Pie-grièche méridionale est considérée comme menacée (statut EN d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2016). Les menaces potentielles sont liées à la destruction (urbanisation) ou la transformation de ses habitats. Elle a pâti de l'intensification des pratiques agricoles (conversion des friches, utilisation de pesticides, etc.) ou au contraire de la déprise agricole (fermeture des milieux suite à la régression de l'élevage ovin). La restauration d'un paysage agricole de type extensif ouvert, est généralement préconisée pour favoriser cette espèce (cf. cahiers d'habitats Natura 2000, 2012). Celle-ci est nicheuse probable sur le domaine et a été observée à deux reprises dans le périmètre de la RNNPDM en 2012.

Le Pipit rousseline (*Anthus campestris*)

Cet oiseau figure sur la liste des espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive « Oiseaux ») et il est inscrit comme vulnérable sur la liste rouge régionale des espèces d'oiseaux menacées (d'après LPO et CEN PACA, 2016). Observé en 2014 sur la piste des Fenouils, il est nicheur probable sur le domaine de Bouis. C'est une espèce qui peuple les milieux ouverts et cours rapidement entre les touffes de végétations, s'arrêtant subitement, dressé, pour examiner les alentours (cf. cahiers d'habitats Natura 2000, 2012). Il fréquente les végétations de matorral mais peut aussi se rencontrer

dans certaines cultures comme la vigne ou la lavande. Le pipit rousseline est un insectivore. Il bénéficie de la diversité d'insectes qu'il capture à la suite d'une course brève. La fermeture progressive du matorral ou l'accroissement forestier sont des facteurs de régressions potentiels pour cette espèce des milieux ouverts. De la même manière, l'usage de phytosanitaires, conduisant à une réduction des populations d'insectes, est défavorable au Pipit rousseline.



Cliché 26. Le Pipit rousseline (*Anthus campestris*), une des espèces d'oiseau à enjeu recensée sur le Bois de Bouis. © Gourdain Ph. (photo prise hors site)

3.5.2) Les reptiles

La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)

La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) est la seule tortue terrestre de France, espèce emblématique du paysage méditerranéen. Elle se rencontre dans des formations semi-ouvertes de type mosaïques de maquis et milieux naturels ouverts. Elle est protégée et classée vulnérable en France métropolitaine et en danger dans le Var (UICN et al., 2015).

La Tortue d'Hermann est en fort déclin sur l'ensemble de son aire de répartition en raison des pressions urbanistiques, des changements de pratiques agricoles et des incendies qui engendrent la perte ou la dégradation de ses habitats (Couturier, 2011). En France, elle se rencontre uniquement en Corse où il existe encore de belles populations et dans le Var où sa situation est plus critique (Cheylan, 2010). Dans ce département, le principal noyau populationnel se situe dans la Plaine des Maures (Cheylan, 2004).

Une étude sur l'évaluation de l'état de conservation des populations de Tortues d'Hermann dans l'enceinte du parcours de golf menée sur trois ans, a permis d'avérer l'existence de deux populations a priori viables (cf. Rault, 2015). Les propriétaires et gestionnaires ont la responsabilité de préserver ces deux populations et l'ensemble des individus présents au sein du domaine du Bois de Bouis.



Cliché 27. Tortue d'Hermann sur le secteur sud du parcours. © Gourdain Ph.

Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*)

Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) est le plus gros lézard de France, pouvant atteindre jusqu'à 60 cm de long à l'âge adulte. Il se rencontre dans les milieux ouverts méditerranéens (Cheylan & Grillet, 2003 ; Grillet et al., 2006). Il occupe en général les milieux secs, dégagés et bien ensoleillés. Menacé par l'urbanisation et la déprise agricole entraînant la fragmentation de ces habitats (Rogeeon & Sordello, 2012), il est classé « vulnérable » en France (UICN et al., 2015) et protégé sur le territoire métropolitain. Un Plan National d'Actions le concernant a été engagé pour la période 2012 – 2016 (MEDDE, 2012)¹⁰.

Des individus adultes et juvéniles ont été observés à plusieurs reprises sur le domaine, notamment au sein du parcours de golf, principalement sur ou à proximité des dalles rocheuses (cf. cartographie **Figure 22** p. 51). La présence de juvéniles atteste de la reproduction sur le site. Au vu du nombre d'observations sans recherche ciblée et de la discrétion de l'espèce, il est fort probable que les densités au sein du domaine soient relativement importantes.

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est une espèce menacée par la disparition de ses habitats et par l'introduction d'espèces exotiques envahissantes telles que la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*). Elle est inscrite aux annexes II et IV de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore, classée comme quasi-menacée sur les listes rouges européennes (Cox & Temple, 2009) et nationale (UICN et al., 2015) et déterminante de ZNIEFF pour la région PACA (DREAL PACA, 2004).

¹⁰ Pour plus de précisions, voir : <http://lashf.org/pna-lezard-ocelle/>

L'espèce a été rencontrée à plusieurs reprises au sein du domaine principalement au niveau de certains points d'eau artificiels du parcours de golf. Des juvéniles de l'année ont été observés ce qui atteste de la reproduction de l'espèce sur le site.



Cliché 28. Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) observée sur un bassin artificiel à proximité du Hameau de Bouis. © Gourdain Ph.

3.5.3) Les amphibiens



Cliché 29. Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) © Gourdain Ph. (photo prise hors site)

Espèce abondante en région méditerranéenne et sur le littoral atlantique, le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) est généralement rare ailleurs. Il est assez éclectique dans le choix de ses habitats, puisqu'on peut le trouver aussi bien dans les zones boisées que dans les terres cultivées, dans des fossés et ornières inondées, dans des mares de garrigues, etc. Ce petit crapaud profite des mares

temporaires du site où il se reproduit avec succès lorsque l'hydropériode est suffisamment longue. La présence de poissons lui est défavorable et on le rencontre rarement dans les plans d'eau de grande taille. Essentiellement nocturne et terrestre, il se nourrit d'insectes, d'araignées et de vers. C'est une espèce protégée sur l'ensemble du territoire national et considérée comme un enjeu fort pour la Réserve naturelle de la Plaine des Maures (cf. RNNPDM, 2015).

3.5.4) Les papillons (lépidoptères)

La Proserpine (*Zerynthia rumina*), comme la Diane, et une espèce de papillon protégée sur l'ensemble du territoire national. Elle est dépendante des aristoloches (plantes) pour son développement larvaire. Elle utilise les substances toxiques de la plante pour se prémunir contre les prédateurs. Pour protéger cette espèce, il faut protéger les stations des plantes hôtes de la larve. Ces plantes doivent être recensées pour connaître la localisation des stations et les conditions dont elles ont besoin pour se maintenir.



Cliché 30. Une Proserpine adulte observée à proximité du Hameau de Bouis © Gourdain Ph.



Cliché 31. Les chenilles de la Proserpine se nourrissent des Aristoloches dont l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*) © Gourdain Ph.

3.5.5) Les odonates

L'espèce d'odonate la plus remarquable sur le site est sans doute la Cordulie méridionale (*Somatochlora meridionalis*). Elle est considérée comme « quasi-menacée » sur la liste rouge des odonates de France métropolitaine (UICN France et al., 2016).

Cette libellule, endémique du sud et du Sud-Est de l'Europe est en limite d'aire de répartition en France. Elle y est très rare (cantonée à la Côte d'Azur et à la Corse) et insuffisamment connue aussi bien d'un point de vue biologique (Grand & Boudot, 2006), qu'en termes de répartition. L'espèce a été observée à plusieurs reprises dans le secteur dit « du Cabanon » entre 2013 et 2014. Cependant, aucun élément ne permet pour l'heure de certifier la reproduction de cette espèce sur le site (voir Rault et al., 2015).



Cliché 32. Cordulie méridionale observée à proximité du « Cabanon ». Cette espèce particulièrement rare et localisée représente un fort enjeu pour le Domaine de Bouis © Gourdain Ph.

Cliché 33. Mare ombragée dont la physionomie semble favorable à la reproduction de la Cordulie méridionale dans le secteur dit du « Cabanon ».

3.5.6) Autres groupes taxonomiques

De nombreux inventaires de biodiversité ont été menés ces dix dernières années sur le domaine du Bois de Bouis, apportant des connaissances scientifiques significatives. La liste des rapports et publications associés à ces inventaires est répertoriée dans le Tableau 1 p. 43. Dans son rapport provisoire de septembre 2016, Th. Ramage soulignait les éléments suivants : « la liste provisoire donne le chiffre de 1427 espèces collectées et identifiées sur le site du Golf de Vidauban. Pour donner un ordre d'idées, les deux autres grands inventaires des arthropodes qui ont été effectués en France sont l'ATBI Mercantour avec 7271 espèces et l'inventaire de la ZAD de Notre-Dame-des-Landes avec 1573 espèces. Il est ardu de comparer plus finement ces inventaires, à cause des différences méthodologiques, des moyens mis en œuvre ou des zones géographiques. Mais l'inventaire du site du Golf de Vidauban n'en demeure pas moins exceptionnel, tant les inventaires de cette importance sont rares. Surtout que cette liste de 1427 espèces n'est que provisoire, de nombreux spécialistes n'ayant pas encore rendu leurs identifications. »

De nouvelles espèces pour la science et pour la France

Suite aux inventaires menés entre 2011 et 2015, 4 nouvelles espèces pour la science (trois espèces de collemboles et une espèce de pseudoscorpion du genre *Mesochelifer*) et 5 nouvelles espèces pour la France (deux espèces de collemboles et trois espèces d'arachnides (*Philodromus emarginatus lusitanicus*, *Phrurolithus szilyi* et *Scotophaeus peninsularis*)) ont été découvertes sur le domaine du Bois de Bouis.



Cliché 34. Deux individus de pseudoscorpions du genre *Mesochelifer* collectés sur le domaine du Bois de Bouis et un autre dans son milieu. Cette espèce n'avait jamais été décrite par la science. © Gourdain Ph.

Les déterminations réalisées en 2016 ont permis d'apporter de nouvelles descriptions d'espèces encore jamais identifiées en France. Cela concerne des espèces telles que *Dryinus tussaci* Olmi, 1989, une petite guêpe dont la présence dans la péninsule ibérique et en Italie laissent présager sa présence sur le territoire français (cf. Ramage, 2016). Plusieurs espèces de Diptères (groupe comprenant les mouches et moustiques) sont également nouvelles pour la France. C'est le cas de *Stilpon intermedius* Raffone, 1994, de *Stilpon subnubilus* Chvála, et de *Tachydromia undulata* (Strobl, 1906). D'autres comme *Clusiodes apicalis* (Zetterstedt, 1848) et *Dicraeus vagans* (Meigen, 1838), sont aussi nouvelles pour la France (d'après Whithers, 2016).



Cliché 35. Exemple de quelques spécimens d'hyménoptères (groupe comprenant les guêpes et abeilles) collectés sur le domaine du Bois de Bouis et qui pourront enrichir les collections du MNHN. © Gourdain Ph.

Au-delà de l'intérêt scientifique intrinsèque à ces découvertes, ces déterminations ont également permis d'enrichir les collections du Muséum national d'Histoire naturelle. Du strict point de vue de l'évaluation du domaine de Bouis, la connaissance fine des cortèges nous oriente dans les actions de gestion et de conservation de la biodiversité. Par exemple, Phil Whithers, dans sa note de 2016 sur les diptères du Bois de Bouis, souligne une importante quantité d'espèces associées au bois mort. Ce type de milieu dans le sud de la France est menacé, et la faune méditerranéenne qui en est dépendante n'est guère connue.

IV) Les enjeux de conservation

L'identification et la hiérarchisation des enjeux doivent permettre d'orienter les actions de gestion et de conservation en faveur de la biodiversité. Des enjeux peuvent aussi porter strictement sur l'amélioration des connaissances lorsque celles-ci sont trop lacunaires pour évaluer finement les enjeux de conservation. Le présent chapitre fait donc le lien directement avec la partie B concernant la gestion du domaine.

4.1) Méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation

La valeur patrimoniale d'un habitat ou d'une espèce biologique peut s'apprécier à différentes échelles spatiales. Gauthier et al. (2009) considèrent que la responsabilité patrimoniale rend compte de la variation de la distribution ou de l'effectif d'une espèce à différentes échelles spatiales. Selon eux, elle correspond soit à la proportion de la surface occupée, ou de l'effectif existant d'une espèce sur le territoire d'étude, soit à l'effectif existant de cette même espèce sur un territoire de référence (voir aussi Olivier et al., 1995). Il s'agit par exemple du rapport entre le nombre de communes où une espèce est présente dans une région administrative (territoire d'étude) sur le nombre de communes où l'espèce est présente en France (territoire de référence). Plus cette proportion est forte, plus la responsabilité patrimoniale du territoire d'étude pour la conservation de l'espèce est engagée. Cette notion fondamentale a été prise en compte pour l'établissement de nombreuses listes de taxons ou habitats (espèces et habitats d'intérêt communautaire, listes rouges, etc.). C'est cette méthode qui est reprise initialement pour la définition des enjeux de conservation du domaine de Bouis (cf. annexe I) de la même manière qu'elle a été utilisée pour définir les enjeux de conservation de la Plaine des Maures (cf. RNNPDM, 2015).

Il faut souligner que la méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation doit tenir compte de l'effort de prospection qui peut varier grandement d'un groupe d'espèces à un autre. Ainsi, une espèce peu observée n'est pas forcément rare, et inversement.

Dans le cadre des inventaires menés depuis cinq ans, l'effort de prospection s'est essentiellement porté sur certaines espèces à enjeux telles que la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) et la Diane (*Zerynthia polyxena*). Il y a donc beaucoup de données d'occurrence de ces espèces sur le Domaine de Bouis. Cela a pu influencer sur les niveaux d'enjeu de conservation attribués via l'application de la méthode de Gauthier et al. (2009).

Pour contrecarrer les risques de mauvaise interprétation des enjeux, la liste des espèces à enjeu a été soumise à dire d'expert a posteriori, par consultation des experts du Muséum. Un croisement entre les enjeux du domaine de Bouis et ceux identifiés directement par le plan de gestion de la RNNPDM a aussi été réalisé. La liste des enjeux pour le domaine de Bouis a enfin été soumise à Dominique Guicheteau, conservateur de la RNNPDM, pour validation.

Il convient de rester prudent lors de l'interprétation de certains niveaux d'enjeu de conservation. Il est utile de garder en tête que le classement peut être dû à un manque de connaissance d'une espèce sur le site. Ce dernier point permettra aussi **d'orienter l'effort de prospection** à venir pour **améliorer la connaissance** de la biodiversité du Bois de Bouis.

Un autre aspect pris en compte dans l'évaluation des enjeux de conservation concerne le statut biologique des espèces. En particulier, les espèces d'oiseaux retenues dans les enjeux de conservation sont celles qui se reproduisent de façon certaine ou probable sur le domaine de Bouis.

Enfin, la liste des enjeux identifiés ci-après n'est pas nécessairement exhaustive. Elle est à mettre directement en relation avec le niveau de connaissance actuel de la biodiversité du site. L'accumulation de nouvelles connaissances à l'avenir pourrait conduire à modifier ou amender la liste des espèces à enjeux pour le Bois de Bouis.

4.2) Enjeux de conservation globaux

Diversité des habitats naturels et des espèces de la plaine des Maures

Le domaine du Bois de Bouis se caractérise par une forte hétérogénéité des habitats présents, que ce soit en termes de diversité, mais aussi d'organisation spatiale (mosaïque d'habitats) et structurale (végétation herbacée, arbustive, arborée). Cela permet l'installation d'une biocénose (ensemble d'espèces de faune et de flore) très riche, variée et spécifique sur le site.

Le paysage typique de la Plaine des Maures, caractérisé par l'alternance ou la superposition (mosaïques d'habitats) de pinèdes à Pins pignon, de subéraies, de maquis, de dalles rocheuses, de cours d'eau temporaires, etc., constitue l'identité du lieu. Il est important de le conserver non seulement en tant que patrimoine commun, mais aussi et surtout parce que les éléments qui le composent sont extrêmement riches en biodiversité.



Cliché 36. Les paysages typiques de la plaine des Maures alternent entre dalles rocheuses, cours d'eau temporaires, pinèdes à pins pignons, maquis et subéraies, formant souvent une mosaïque d'habitats imbriqués les uns avec les autres. Ces éléments sont porteurs de beaucoup d'enjeux de biodiversité au sein du Bois de Bouis © Gourdain Ph.

Au-delà de ces enjeux globaux et des enjeux de conservation qui suivent, il convient de rappeler ici que les enjeux de biodiversité relatifs à la réserve naturelle de la plaine des Maures doivent aussi être pris en compte de manière prépondérante sur le domaine du Bois de Bouis pour peu qu'ils y soient présents. Ces enjeux sont répertoriés dans le plan de gestion de la réserve (cf. RNNPDM, 2015) pp. 221 à 228.

4.3) Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels

Pour déterminer et hiérarchiser les enjeux de conservation de chaque habitat, leur valeur patrimoniale et leur degré de sensibilité aux risques et menaces ont été croisés (cf. Annexe I : hiérarchisation des enjeux de conservation).

La valeur patrimoniale et le degré de sensibilité de chaque habitat ont été évalués ici à partir du travail mené par le conseil scientifique et le directeur scientifique de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (RNNPDM, 2015) dans le but d'être cohérent avec le plan de gestion de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (RNNPDM). Le résultat des enjeux de conservation ci-après (cf. Tableau 6 ci-dessous) est donc à rattacher à l'échelle locale (Plaine des Maures) en fonction des critères précédemment énumérés.

Il ressort de l'analyse qu'un habitat et ses déclinaisons présentent un enjeu de conservation « majeur ». Il s'agit des :

- **Communautés amphibiennes méditerranéo-atlantiques (C3.42) ;**
- **Communautés amphibiennes rases méditerranéennes (C3.421) ;**
- **Communautés terrestres à Isoète (C3.4211) ;**

Cet habitat correspond plus globalement **au réseau de mares et de cours d'eau temporaires**. Sur la Figure 28, un aperçu est donné de la localisation des mares temporaires dans le périmètre proche du parcours de golf. La cartographie en annexe VIII donne plus de précisions à ce sujet. Ces milieux, contraints par les conditions hydriques, sont rares et très sensibles à tout type de perturbation. Le domaine de Bouis a la responsabilité de les préserver (Voir également la cartographie des habitats à enjeux Figure 29 p. 93).

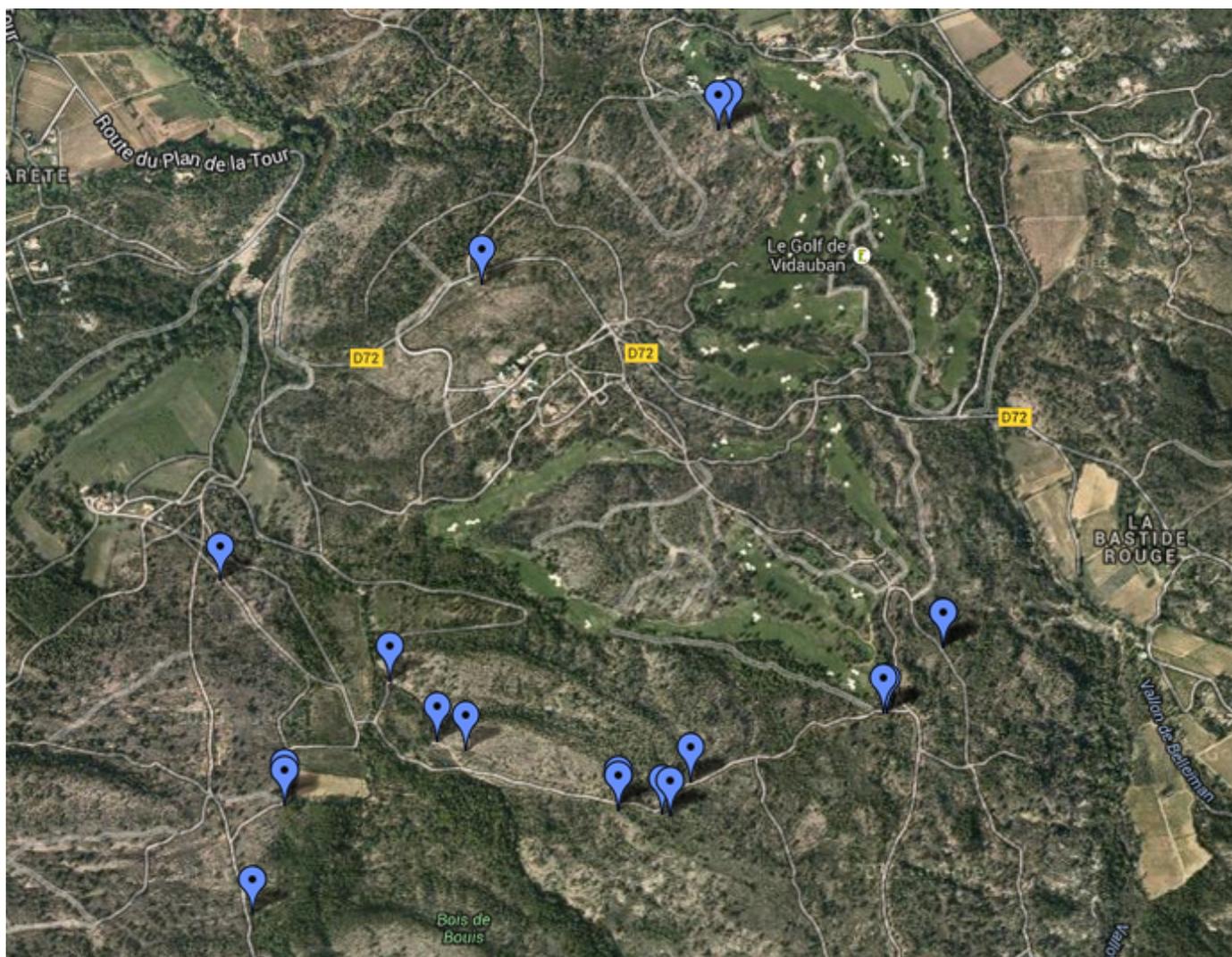


Figure 28. Localisation des mares temporaires méditerranéennes du Golf de Vidauban et du bois de Bouis recensées par Charles & Viry (2015).

Dix-neuf autres habitats ou déclinaisons d'habitats présentent un enjeu de conservation « fort ». Ces habitats sont liés aux :

- **Eaux courantes** (végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent (C2.33), eaux courantes temporaires (C2.5)) ;
- **Prairies humides hautes méditerranéennes** (prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1), prairies à Sérapias (E3.111)) ;
- **Habitats forestiers spécifiques du domaine méditerranéen** ;
- **Habitats rocheux.**

Tableau 6. Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats naturels

HABITATS NATURELS	ENJEUX DE CONSERVATION
Communautés amphibiennes méditerranéo-atlantiques (C3.42)	Majeur
Communautés amphibiennes rases méditerranéennes (C3.421)	Majeur
Communautés terrestres à Isoète (C3.4211)	Majeur
Gazons méditerranéens à <i>Eleocharis</i> (C3.421A)	Fort
Forêts galeries provenço-languedociennes à Peupliers (G1.312)	Fort
Végétations mésotrophes des cours d'eau à débit lent (C2.33)	Fort
Eaux courantes temporaires (C2.5)	Fort
Prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1)	Fort
Prairies à <i>Serapias</i> (E3.111)	Fort
Forêts galeries tyrrhéniennes à Frêne et Aulne (G1.334)	Fort
Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées (G1.71)	Fort
Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales (G1.711)	Fort
Chênaies à Chêne blanc euméditerranéennes (G1.714)	Fort
Chênaies à Chêne-liège provençales (G2.1111)	Fort
Chênaies à chêne vert des plaines catalano-provençales (G2.1212)	Fort
Pinèdes à <i>Pinus pinaster ssp pinaster (Pinus mesogeensis)</i> (G3.72)	Fort
Pinèdes à Pin mésogéen franco-italiennes (G3.723)	Fort
Pavements, dalles rocheuses, dômes rocheux (H3.51)	Fort
Affleurements et rochers érodés à végétation clairsemée (H3.62)	Fort
Habitats sans végétation ou à végétation clairsemée sur substrats minéraux ne résultant pas d'une activité glaciaire récente (H5.3)	Fort
Sable stable avec peu ou pas de végétation (H5.32)	Fort
Sols rocheux peu profonds sans végétation ou à végétation clairsemée (H5.36)	Fort
Banc de graviers nus de rivières (C3.62)	Moyen
Pelouses à <i>Brachypodium phoenicoides</i> (E1.2A)	Moyen
Communautés méditerranéennes à graminées subnitrophiles (E1.61)	Moyen
Pelouses siliceuses therophytiques méditerranéennes (E1.81)	Moyen
Pelouses siliceuses ouest-méditerranéennes (E1.811)	Moyen
Fourrés caducifoliés subméditerranéens sud-occidentaux (F3.22)	Moyen
Fourrés caducifoliés subméditerranéens franco-ibériques (F3.221)	Moyen
Matorals à Chêne-liège (F5.111)	Moyen
Matorals arborescents à <i>Juniperus oxycedrus</i> (F5.1311)	Moyen
Maquis hauts (F5.21)	Moyen
Maquis hauts ouest-méditerranéens (F5.211)	Moyen
Maquis bas à Ericacées (F5.22)	Moyen
Maquis bas à <i>Cistus</i> (F5.24)	Moyen

Maquis à <i>Cistus monspelliensis</i> (F5.241)	Moyen
Maquis à <i>Cistus albidus</i> (F5.248)	Moyen
Maquis bas à <i>Cistus</i> et <i>Lavandula stoechas</i> (F5.25)	Moyen
Maquis de la Méditerranée centrale à Lavande (F5.251)	Moyen
Fourrés à <i>Spartium junceum</i> (F5.4)	Moyen
Broussailles à Calicotome (F5.515)	Moyen
Fourrés occidentaux à <i>Phillyrea</i> (F5.51A3)	Moyen
Broussailles à <i>Osyris</i> (F5.51C)	Moyen
Communautés des eaux peu profondes à <i>Ranunculus</i> (C1.3411)	Moyen
Ormaies riveraines méditerranéennes	Moyen
Pinèdes à Pin parasol provençales (G3.733)	Moyen

Les localisations des habitats à **enjeux de conservation forts et majeurs** sont répertoriées sur les cartographies ci-après (Figure 30 et Figure 32). **Ces habitats représentent les deux tiers** de la superficie du bois de Bouis. Il existe donc un enjeu de conservation très important du patrimoine naturel du site en l'état (voir aussi annexe VIII pour plus de précision sur la partie parcours de golf).

Il est important de noter que **beaucoup d'habitats naturels à enjeux sont localisés dans la périphérie immédiate du parcours de golf**. Les habitats à enjeux forts et majeurs correspondent en particulier aux communautés de végétations aquatiques qui se développent dans les cours d'eau et mares temporaires. Ces derniers sont très sensibles à des modifications des paramètres physico-chimiques de l'eau. Les recommandations de gestion (Partie B du présent document) tiennent compte de cet aspect.



Cliché 37. La Gratiola officinale (*Gratiola officinalis*) se rencontre dans les végétations des cours d'eau à débit lent. Protégée au niveau national, elle est présente à proximité immédiate du parcours de golf. © Gourdain Ph.

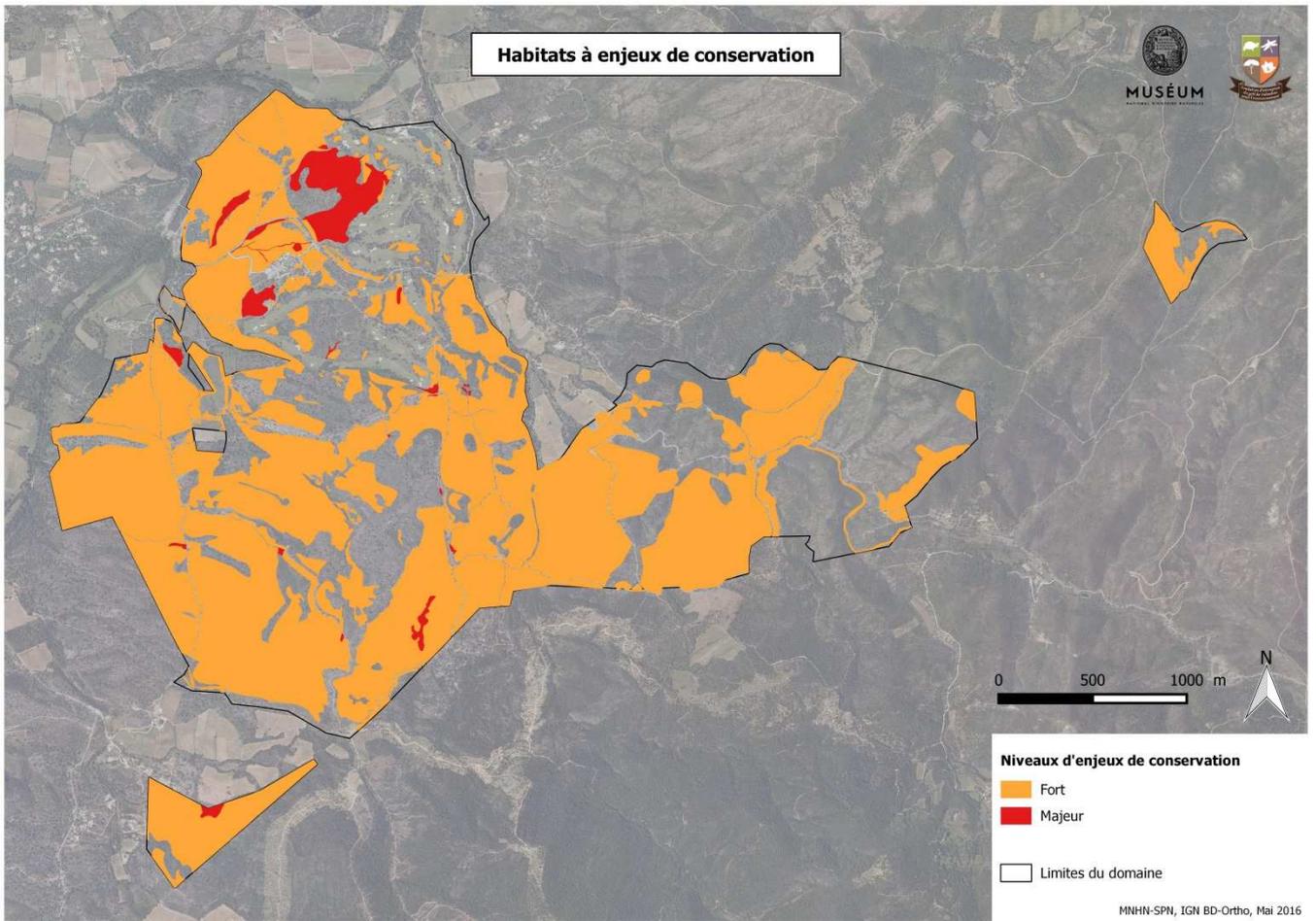


Figure 30. Cartographie localisant les habitats à enjeu de conservation du domaine du Bois de Bouis

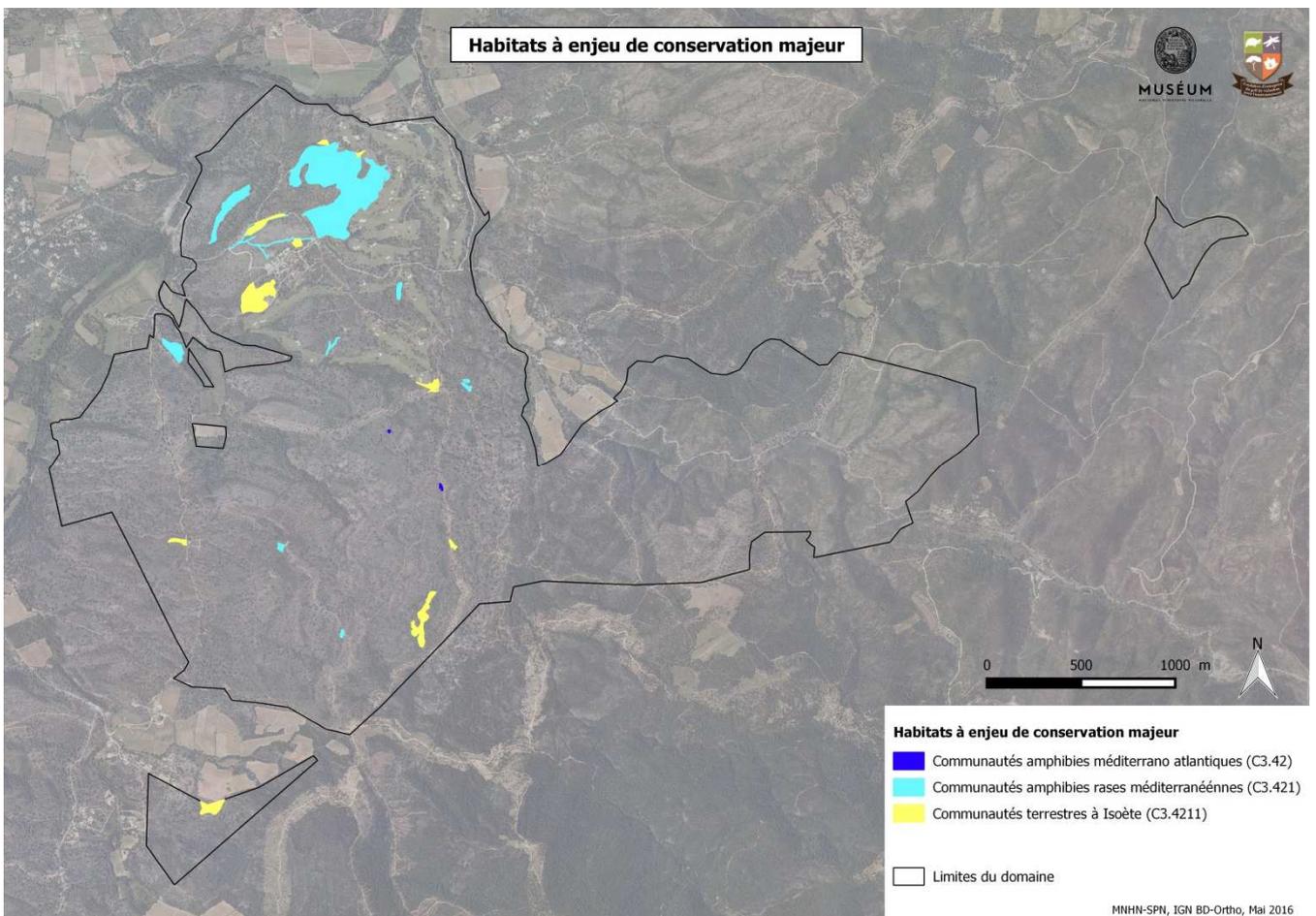


Figure 29. Cartographie localisant les habitats à enjeu de conservation majeur

4.4) Enjeux de conservation relatifs à la flore

Pour chaque espèce patrimoniale répertoriée dans les tableaux qui suivent, les secteurs du domaine concernés sont mentionnés. Ces secteurs sont à rattacher aux Figure 35 p 122 et Figure 36 page 123 pour identifier les localités.

La hiérarchisation des enjeux de conservation relatifs à la flore a été élaborée suivant la méthode mise en œuvre par la Réserve Naturelle Régionale de la Plaine des Maures qui reprend la méthode de P. Gautier et al. 2009 (RNNPDM, 2015).

Suite à l'analyse, quatre espèces présentent un enjeu de conservation « majeur » sur le site :

- **Isoète voilé** (*Isoetes velata*) ;
- **Agrostide de Pourret** (*Agrostis pourretii*) ;
- **Sérapias d'Hyères** (*Serapias olbia*) ;
- **Solénopsis de Laurenti** (*Solenopsis laurentia*).

Trois de ces quatre espèces (l'Isoète voilé, l'Agrostide de Pourret et le Solénopsis de Laurenti) sont **inféodées au réseau de mares et de cours d'eau temporaires** (cf. Figure 29), habitats à enjeu de conservation « majeur » sur le site (cf. partie 4.3).

Tableau 7. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces floristiques

ESPÈCES FLORISTIQUES	ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
<i>Isoetes velata</i>	Majeur	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	A1
<i>Agrostis pourretii</i>	Majeur	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	A1 - B
<i>Serapias olbia</i>	Majeur	Prairies humides hautes méditerranéennes	Fort	A1 - C
<i>Solenopsis laurentia</i>	Majeur	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	B
<i>Airopsis tenella</i>	Fort	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	A1 – B – C
<i>Astragalus pelecinus</i>	Fort	Pelouses sèches	Moyen	A2
		Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
<i>Exaculum pusillum</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	B
<i>Gagea bohémica</i>	Fort	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	A1 – B
<i>Gladiolus dubius</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1 - B

ESPÈCES FLORISTIQUES	ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
		Prairies humides hautes méditerranéennes	Fort	
		Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	
<i>Kickxia cirrhosa</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	B
<i>Lythrum borysthenicum</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	B
<i>Lythrum thymifolium</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	A1 – B - C
<i>Agrostis tenerrima</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	A1 - B
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	A1 - B
		Prairies humides hautes méditerranéennes	Fort	
<i>Papaver dubium</i>	Fort	Habitats artificiels	-	A1
<i>Ranunculus revelieri</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	A1 – B - C
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	B
<i>Trifolium ligusticum</i>	Fort	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	B
<i>Veronica acinifolia</i>	Fort	Habitats artificiels	-	A1 - B

Les localisations d'espèces à enjeux de conservation forts et majeurs sont référencées sur les cartographies ci-après (Figure 32 et Figure 31). Ces espèces sont largement réparties dans la partie « parcours » du bois de Bouis et dans le périmètre de la RNNPDM. L'absence de données d'espèces à enjeu sur le secteur Est du site est possiblement liée à un effort de prospection moindre et non à une absence avérée de ces taxons.



Cliché 38. La Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*) est une orchidée à fort enjeu de conservation que l'on rencontre dans le domaine du Bois de Bouis. Protégée sur l'ensemble du territoire français, elle est considérée comme vulnérable sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (UICN et al., 2012). © Gourdain Ph.



Cliché 39. L'Ophioglosse commun (*Ophioglossum vulgatum*) est une autre espèce remarquable du domaine de Bouis. Cette petite fougère protégée en PACA pousse dans les zones humides. © Gourdain Ph (cliché réalisé hors site).

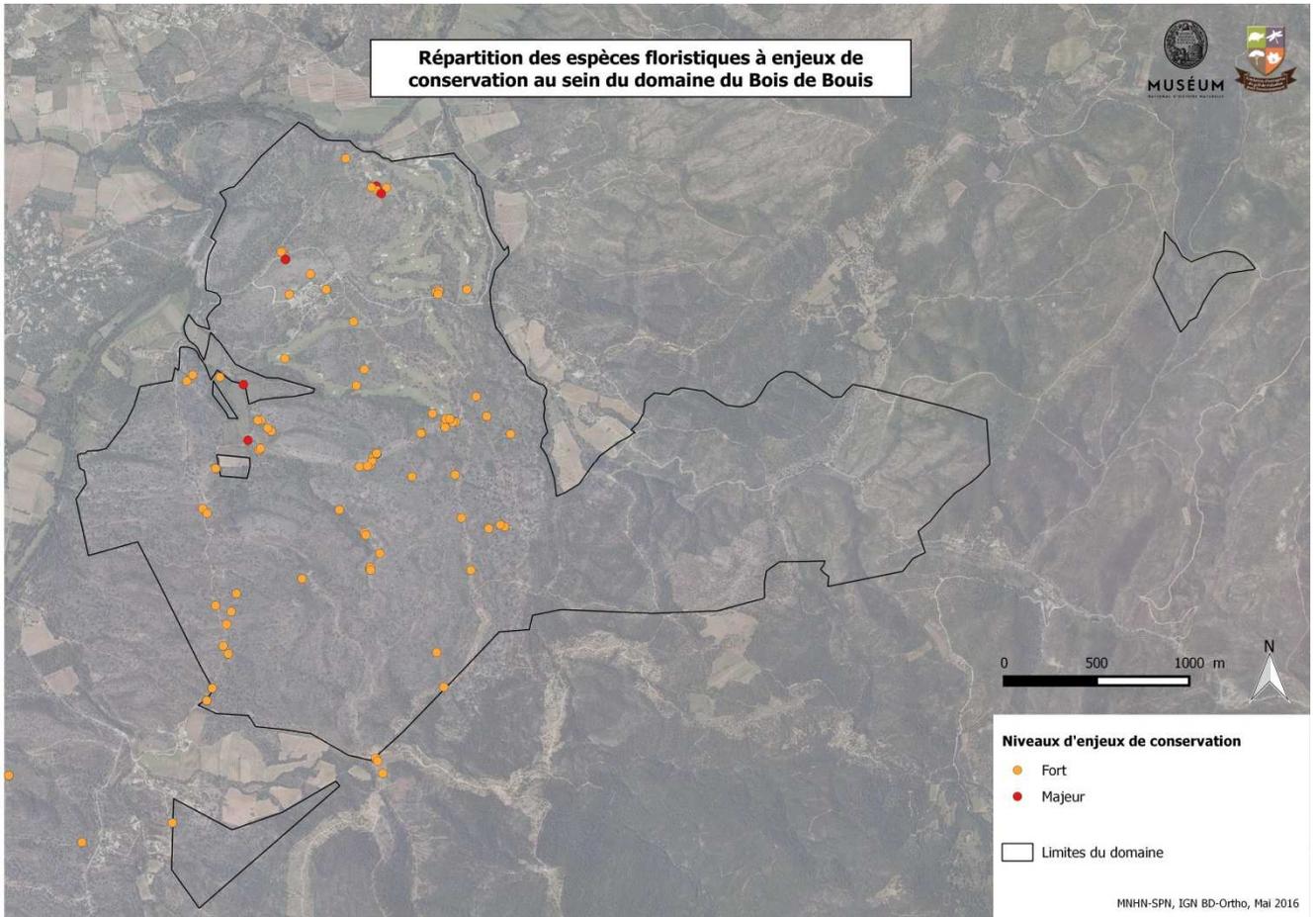


Figure 32 Cartographie de répartition des espèces floristiques à enjeux de conservation fort et majeur au sein du domaine du Bois de Bouis

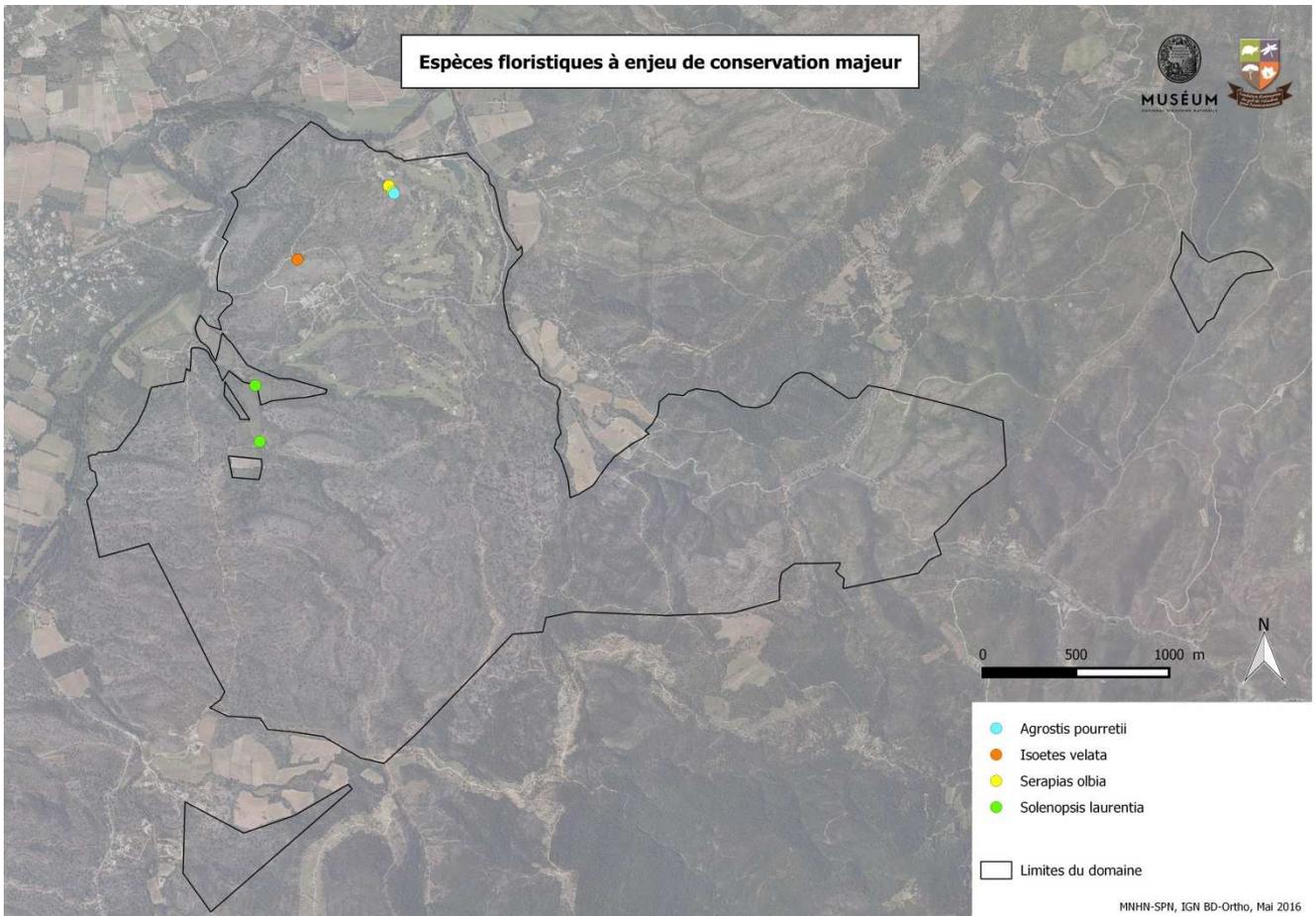


Figure 31. Cartographie localisant les espèces floristiques à enjeu de conservation majeur

4.5) Enjeux de conservation relatifs à la faune

La hiérarchisation des enjeux de conservation relatifs à la faune a été élaborée suivant la même méthode que celle utilisée pour la flore (cf. Annexe 1 – Hiérarchisation des enjeux de conservation).

4.5.1) Les amphibiens

Suite à l'analyse, aucune espèce d'amphibiens ne présente un enjeu de conservation « majeur ».

Trois des sept espèces patrimoniales recensées sont des espèces à enjeu de conservation « fort » au sein du domaine :

- **Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)** qui se rencontre, sur le domaine, au niveau des mares et des cours d'eau temporaires ;
- **La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)** liée aux habitats forestiers ;
- **La Grenouille de Pérez (*Pelophylax perezii*)**, observée une seule fois sur le site, représente à la fois un fort enjeu de conservation et un fort enjeu de connaissance.

Tableau 8. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces d'amphibiens

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Fort	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	A1 - B
			Cours d'eau permanents et temporaires	Fort	
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Fort	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Moyen	A1 – B - C
			Forêts de feuillus caducifoliés	Fort	
			Forêts de feuillus sempervirents	Fort	
Grenouille de Pérez	<i>Pelophylax perezii</i>	Fort	Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	Moyen	A – B - C
			Cours d'eau permanents et temporaires	Fort	

4.5.2) Les reptiles

Des aménagements liés à l'activité golfique ont favorisé la présence de certaines espèces. C'est le cas notamment de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) présente en grand nombre dans les étangs et lacs artificiels ornant le parcours de golf. Le maintien en bon état de conservation des populations de Cistudes d'Europe figure dans les enjeux très forts de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures. Bien que l'espèce soit bien représentée dans le domaine de Bouis, c'est un enjeu dont il faut tenir compte en lien avec les objectifs de la Réserve.

Par ailleurs, les connaissances établies sur les reptiles du domaine de Bouis sont hétérogènes. Certaines espèces comme la Tortue d'Hermann sont relativement bien connues (avec l'engagement de suivis des populations) tandis que d'autres n'ont fait l'objet que de quelques observations ponctuelles. Un enjeu d'harmonisation des connaissances pour ce groupe émerge de ce constat.

Suite à l'analyse, une espèce de reptiles présente un enjeu de conservation « majeur ». Il s'agit de la Tortue d'Hermann.

- **La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)** est classée comme espèce à enjeu de conservation « majeur ». Un grand nombre d'observations, de cette espèce ont été réalisées sur le domaine. Une étude (voir Rault, 2015) a montré qu'au moins deux populations viables vivaient dans l'enceinte du parcours de golf. Les effectifs estimés portent à 159 individus la population sur la partie parcours de golf avec une densité de 1,6 individus par hectare pour la population cantonnée au Sud du parcours et 3,07 individus par hectare pour la partie Nord du parcours (voir Rault, 2015). Ces densités sont analogues à celles constatées dans le reste de la plaine des Maures. Cheylan et al. (2009) donnent en effet une densité moyenne de 2 individus par hectare pour le secteur avec des densités localement de 5 à 10 individus par hectare. Cette comparaison montre que la population de Tortue d'Hermann du domaine de Bouis n'est pas anecdotique mais fait bien partie intégrante de la population de la Plaine des Maures.

Une surveillance accrue et une amélioration des connaissances de l'espèce ainsi **qu'une gestion adaptée de ses habitats sont primordiales pour conserver les populations** actuelles sur le site.

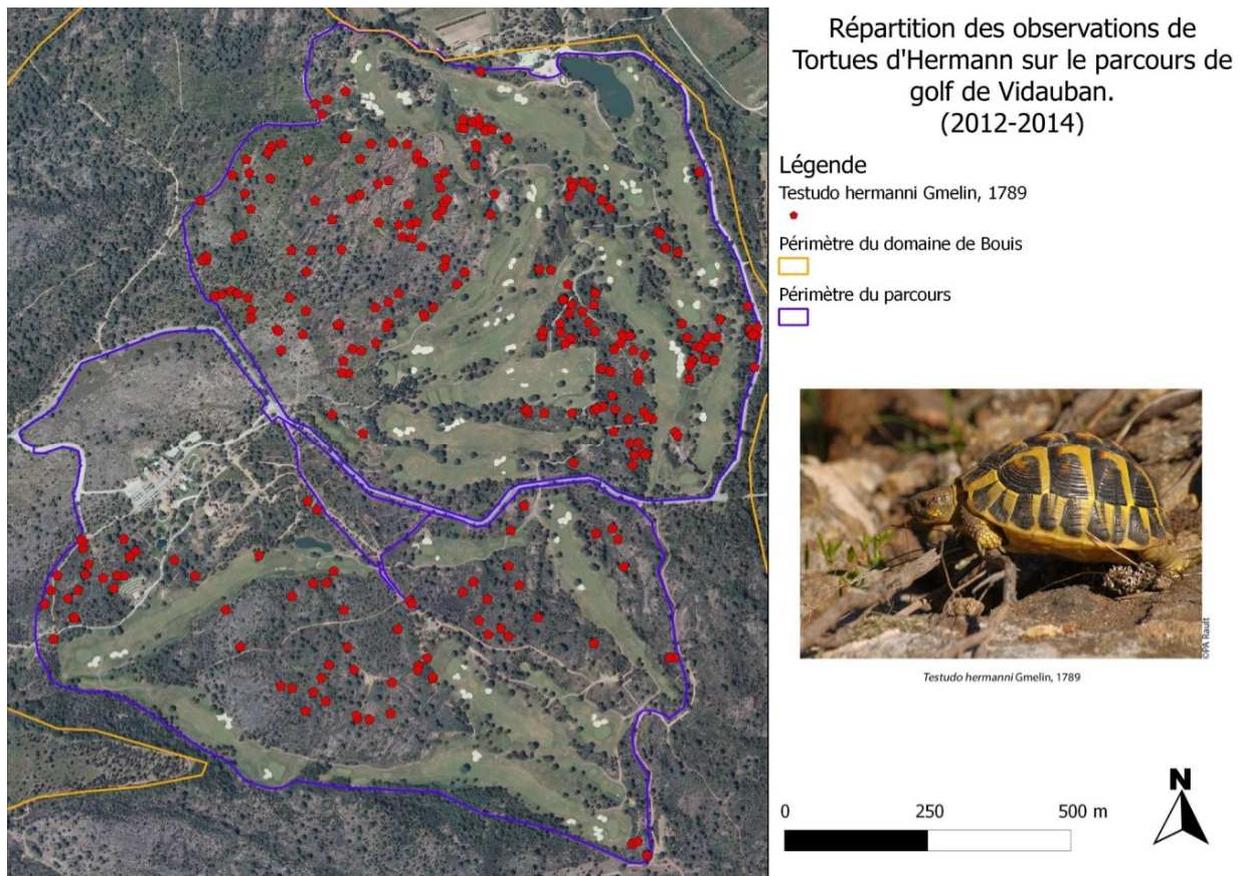


Figure 33. Cartographie de la répartition des observations de la Tortue d'Hermann sur le parcours de golf de Vidauban entre 2012 et 2014. (d'après Rault et al., 2015). Cette illustration rappelle l'importante responsabilité du domaine pour la conservation de cette espèce.

Les relevés montrent un faible nombre de données d'observations sur le domaine de Bouis pour certaines espèces de reptiles comme le Seps strié, la Coronelle girondine ou encore la Couleuvre à échelon. L'observation des reptiles est souvent difficile en l'absence de protocoles de terrain bien spécifiques. Cette analyse conduit à préconiser, dans la mesure du possible, des recherches ciblées pour obtenir une meilleure évaluation des enjeux de patrimonialité pour ce groupe d'espèces.

Actuellement, quatre des quatorze espèces patrimoniales sont des espèces à enjeu de conservation « fort » :

- **Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*)**, tout comme la Tortue d'Hermann, a été observé à plusieurs reprises, à différents endroits du domaine. Au vu du nombre d'observation sans recherche spécifique, on suppose qu'une population assez conséquente est présente au sein du domaine. Pour en avoir confirmation, une étude ciblée devra être réalisée c'est donc aussi un enjeu de connaissance.
- **La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)** est classée comme espèce à enjeu de conservation « fort » en raison de sa rareté sur le site et de son habitat qui est menacé.

- **La Couleuvre à échelons (*Rinechis sclaris*)** est classée comme espèce à enjeu de conservation « fort » en raison de sa rareté sur le site. Ce classement résulte là aussi possiblement d'un manque de connaissance.
- **Le Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*)**; cette espèce présente uniquement sur le pourtour méditerranéen, est classée à enjeu de conservation « fort » en raison sa répartition géographique limitée et son habitat menacé ;

Quatre espèces sur le site sont considérées à enjeu « moyen ». Il s'agit des espèces suivantes :

- **La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)** est classée comme espèce à enjeu « moyen ». C'est un reptile fréquemment rencontré dans le domaine de Bouis sur lequel il trouve en particulier des proies en abondance dans les plans d'eau artificiels et dans les milieux humides naturels. L'objectif est ici d'assurer le maintien des populations dans un bon état de conservation.
- **Le Seps strié (*Chalcides striatus*)** est classé comme espèce à enjeu de conservation « moyen » en raison de sa rareté présumée sur le site. Ce classement résulte possiblement d'un manque de connaissance. Hormis la protection nationale dont il fait l'objet comme tous les reptiles de France, il ne présente pas d'autre statut de patrimonialité et ses habitats (pelouses et landes sèches) sont faiblement menacés.
- **La Coronelle girondine (*Coronella girondica*)** est classée comme espèce à enjeu de conservation « moyen » en raison de sa rareté présumée sur le site. Comme pour le Seps strié (*Chalcides striatus*), ce classement résulte possiblement d'un manque de connaissance.
- **L'Orvet fragile (*Anguis fragilis*)** est classé comme espèce à enjeu de conservation « moyen » en raison de sa rareté présumée sur le site. Ce classement résulte également d'un possible manque de connaissance.

Tableau 9. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces de reptiles

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	Majeur	Pelouses sèches	Moyen	A1 – B - C
			Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	
			Pinèdes méditerranéennes	Fort	
			Forêts de feuillus caducifoliés	Fort	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Fort	Cours d'eau permanents et temporaires	Fort	A – B - C
			Roselières et formations de bordures à grandes hélophytes	-	
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1 – B - C
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
Couleuvre à échelons	<i>Rhinechis scalaris</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1 – C
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1 – B - C
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Moyen	Mares et cours d'eau permanents et temporaires	Fort	A – B - C
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Moyen	Forêts de feuillus caducifoliés	Fort	A – B - C
			Forêts de feuillus sempervirents	Fort	
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Moyen	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1 – C
			Pelouses sèches	Moyen	
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	Moyen	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1 – C
			Pelouses sèches	Moyen	
			Habitats artificiels	-	



Cliché 40. La Coronelle girondine (*Coronella girondica*), une espèce à enjeu moyen pour le site et dont les connaissances sont probablement lacunaires sur le domaine de Bouis. © Gourdain Ph (cliché réalisé hors site).



Cliché 41. Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), une espèce à fort enjeu de conservation présente sur le domaine de Bouis et qui affectionne en particulier les secteurs à dalles rocheuses. © Gourdain Ph.

4.5.3) Les odonates

Suite à l'analyse, une des trois espèces d'odonates patrimoniaux présente un enjeu de conservation « majeur » et une espèce présente un enjeu « fort » :

- **La Cordulie méridionale (*Somatochlora meridionalis*)** est très rare en France car en limite d'aire de répartition. Le domaine de Bouis comporte une nouvelle station de l'espèce dans le département du Var où elle a été découverte seulement dans les années 1970 (Rault P-A et al., 2015). Cette espèce est liée au réseau de mares et de cours d'eau temporaires, habitats à enjeu de conservation « majeur » sur le site (cf. 4.3. Enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels). Un fort enjeu d'amélioration des connaissances est aussi lié à cette libellule. En effet, seules quelques données d'observations ont été faite mais la reproduction de cette espèce au sein du domaine n'est actuellement pas confirmée.
- **Le Gomphe semblable (*Gomphus simillimus*)** est une espèce à fort enjeu de conservation sur le Bois de Bouis et assez rare en région PACA¹¹. Il est considéré comme quasi-menacé et en déclin sur la liste rouge des odonates d'Europe (Kalkman et al., 2010). Cependant, l'espèce est en expansion à l'échelle nationale et en « préoccupation mineure » sur la liste rouge des odonates de France (UICN France et al., 2016). Cette libellule est inféodée aux eaux courantes en tous genres pour peu qu'elles soient ensoleillées. Les populations de cette espèce sont généralement peu denses et les individus difficiles à détecter. Sa présence sur le site est relative au cours de l'Aille et au lacs de cours d'eau qui parcourt le domaine.

Tableau 10. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces d'odonates

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
Cordulie méridionale	<i>Somatochlora meridionalis</i>	Majeur	Réseau de mares et de cours d'eau temporaires	Majeur	B
Gomphe semblable	<i>Gomphus simillimus</i>	Fort	Cours d'eau permanents et temporaires	Fort	B

¹¹ d'après <http://odonates-paca.org>

4.5.4) Les lépidoptères

Il ressort de l'analyse qu'une espèce de lépidoptère patrimonial présente un enjeu de conservation « majeur » :

- **L'Hespérie à bandes jaunes (*Pyrgus sidae*)** : cette espèce, observée seulement deux fois sur le site, n'est présente que dans cinq départements métropolitains et son habitat comme celui des autres espèces de lépidoptères patrimoniaux est menacé d'où la forte responsabilité du domaine dans sa préservation. Néanmoins, son classement comme espèce à enjeu de conservation « majeur » est possiblement lié à un manque de connaissances de l'espèce sur le site. Contrairement à d'autres espèces de lépidoptères patrimoniaux classées comme espèces à enjeu de conservation « fort », l'Hespérie à bandes jaunes ne présente aucun statut de protection. Elle est déterminante pour la création de ZNIEFF dans la région PACA.

Cinq espèces présentent un enjeu de conservation « fort » parmi lesquelles :

- **la Proserpine (*Zerynthia rumina*)**, espèce de papillon de jour qui se rencontre dans les prairies humides méditerranéennes là où pousse l'Aristolochie, sa plante hôte ;
- **l'Agreste (*Hipparchia statilinus*, cf. Cliché 42)**, une espèce de papillon de jour fréquentant principalement les pelouses sèches, les bois clairs et les landes ;
- **le Sphinx de l'Epilobe (*Proserpinus proserpina*)**, espèce de papillon de nuit liée aux milieux humides. Si ce dernier est protégé sur l'ensemble du territoire national, l'amélioration des connaissances conduit désormais à considérer que cette espèce n'est globalement pas menacée et fait l'objet d'une assez grande plasticité écologique¹².



Cliché 42. L'Agreste (*Hipparchia statilinus*), une des espèces à enjeu fort de conservation sur le domaine du Bois de Bouis. Cette espèce qui affectionne les landes sèches est considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle européenne (d'après Van Swaay et al., 2010). © Gourdain Ph.

¹² (voir par exemple <http://www.lepinet.fr/>).

Tableau 11. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces de lépidoptères

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
Hespérie à bandes jaunes	<i>Pyrgus sidae</i>	Majeur	Lisières des forêts de feuillus caducifoliés et sempervirents	Fort	A – B - C
Proserpine	<i>Zerynthia rumina</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1 – B - C
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Fort	Pelouses sèches	Moyen	A – B - C
Thècle de l'arbousier	<i>Callophrys avis</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A – B - C
Sphinx de l'Epilobe	<i>Proserpinus proserpina</i>	Fort	Prairies humides hautes méditerranéennes	Fort	A – B - C
			Pelouses sèches	Moyen	
			Habitats artificiels	-	
Agreste	<i>Hipparchia statilinus</i>	Fort	Pelouses sèches	Moyen	A1 – B - C

4.5.5) Les mammifères

D'une manière générale, le maintien des conditions de présence des chauves-souris très forestières représente un enjeu majeur à l'échelle du Domaine de Bouis. Il y a, de façon concomitante, un enjeu élevé d'amélioration des connaissances liées à ces espèces car elles ont fait l'objet de peu de recherches jusqu'à maintenant. On retiendra par ordre croissant d'importance la présence : de territoire de transit, de territoire de chasse, de territoire abritant des gîtes hivernaux ou territoire abritant des gîtes de reproduction. Il est donc nécessaire de mener des études spécifiques si l'on souhaite connaître la façon dont les chauves-souris utilisent les différents habitats du Domaine de Bouis.

Une meilleure connaissance des mammifères en générale est préconisée car certaines espèces à enjeux sont identifiées à proximité du domaine. Le Plan de gestion de la RNNPDM (2015) ainsi que des données antérieures mentionnent par exemple dans un périmètre proche, la présence du Muscardin, de la Musaraigne aquatique ou encore du Campagnol amphibie et de la Genette d'Europe.

Suite à l'analyse, une espèce de mammifères présente un enjeu de conservation « majeur » sur le domaine de Bouis. Il s'agit du Murin de Bechstein :

Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) est une espèce de chauve-souris très forestière qui se reproduit dans des gîtes arboricoles. Considéré comme « quasi-menacé » au niveau national et

mondial, son état de conservation est jugé défavorable au niveau national comme en région méditerranéenne. Le Murin de Bechstein marque une préférence pour les forêts de feuillus âgées (100-120 ans) à sous-bois denses, en présence de mares, ruisseaux ou étangs dans lesquelles elle exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Mais elle peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts telles que les clairières et les allées forestières (d'après Bensettiti & Gaudillat *Coord.*, 2002). Le maintien de l'espèce est conditionné par la présence d'un grand nombre de cavités naturelles dans les arbres (trous, fissures, etc.) qui lui servent de gîte et de zone de repos au cours de la nuit. La conservation des habitats favorables à ce chiroptère est donc indispensable. Des prospections complémentaires sont nécessaires sur le domaine pour mieux identifier les secteurs les plus favorables à l'espèce.

Deux des cinq espèces patrimoniales recensées sont des espèces à enjeu de conservation « moyen » :

- **Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*)** est une espèce de chauves-souris qui a été contactée à une reprise par les enregistreurs d'ultrasons (SM2Bat) posés durant deux nuits sur le domaine. Le manque avéré de prospection des chiroptères explique sans doute le classement de l'espèce en enjeu de conservation « fort ». Cette espèce a par ailleurs été observée dans le village du domaine de Bouis (observation de R. Sorrel., août 2016) et la présence d'une colonie est suspectée sous la charpente de l'un des bâtiments ;

D'une manière générale, il est à retenir que beaucoup d'espèces de chauves-souris représentent un fort enjeu de conservation et de connaissance dans le périmètre de la réserve naturelle de la Plaine des Maures (cf. RNNPDM, 2015). Le maintien de conditions favorables à la présence de chiroptères forestiers doit être visé, de même que le maintien des biotopes essentiels aux autres espèces (préservation des territoires de chasse, gîtes, zones de transit, etc.). Le peu de connaissance accumulé sur ce groupe dans le périmètre du Bois de Bouis invite à renforcer les prospections dans les années à venir (cf. les Objectifs à long terme d'amélioration des connaissances, Partie B p. 122).

- **Le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*)** est classé comme espèce à enjeu de conservation « moyen » en raison des fortes pressions qui pèsent sur les populations dans le sud de la France. En effet, cette espèce est considérée comme quasi-menacée sur la liste rouge nationale. Les facteurs défavorables à l'espèce sont liés à l'Homme (chasse, collisions avec des véhicules, etc.) et aux maladies qui peuvent décimer des populations entières. Il est à noter également que le Lapin de garenne peut jouer un rôle important en tant qu'espèce « ingénieur » en façonnant certains milieux, en les ré-ouvrant par abrouissement et en créant des micro-perturbations locales (gratis, terriers) qui peuvent favoriser des espèces pionnières ;

Tableau 12. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces de mammifères

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
Murin de Bechstein	<i>Myotis beichsteinii</i>	Majeur	Chênaies à <i>Q. pubescens</i> , à <i>Q. ilex</i> et à <i>Q. suber</i> provençales	Fort	A (+ B et C ?)
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Moyen	Falaises continentales, pavements rocheux et affleurements rocheux	Fort	B
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Moyen	Pelouses sèches	Moyen	A1
			Prairies humides hautes méditerranéennes	Fort	
			Fourrés tempérés et méditerranéo-montagnards	Moyen	
			Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
			Habitats artificiels	-	



Cliché 43. Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) fait partie des espèces à enjeu de conservation moyen sur le domaine du Bois de Bouis. © Gourdain Ph (cliché réalisé hors site).



Cliché 44. Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) est une espèce à enjeu de conservation majeur présente sur le domaine de Bouis. Elle est actuellement insuffisamment connue sur le site © Arthur L.

4.5.6) Les oiseaux

Suite à l'analyse, deux espèces d'oiseaux présentent un enjeu de conservation « majeur » pour le site. Il s'agit de la Pie-grièche méridionale et du Pipit rousseline (voir aussi page 81).

- **La Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*)** est une espèce qui se rencontre uniquement dans le sud de la France, dans les habitats de matorral méditerranéen. L'une des principales raisons de son classement en tant qu'espèce à enjeu de conservation « majeur » est la menace de destruction ou de transformation qui pèse sur ses habitats (cf. p. 80). Il s'agit d'une espèce classée « en danger » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de PACA (d'après LPO PACA et CEN PACA, 2016).

Douze espèces sont à enjeu de conservation « fort », parmi lesquelles :

- **Le Rollier d'Europe (*Coracias garrulus*)** qui est classé comme espèce à enjeu de conservation « fort » en raison de sa répartition géographique se limitant au pourtour méditerranéen et de ses habitats moyennement menacés ;
- **La Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*)** est classée comme espèce à enjeu de conservation « fort » en raison de sa répartition géographique se limitant au pourtour méditerranéen, de sa rareté locale (elle n'a été observée qu'une seule fois sur le domaine) et de ses habitats moyennement menacés.
- **La Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)** a été observée sur le domaine de Bouis par Guicheteau D. (comm. Pers.) à une ou deux reprises. Les populations nicheuses de cette espèce doivent être conservées.

Dix espèces sont à enjeux de conservation « moyen ». Parmi celles-ci :

- **La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)** est un rapace qui a été observé une fois, en vol au-dessus du site sur la période 2012-2016. Sa rareté locale et les menaces qui pèsent sur ses habitats (destruction, perturbation, etc.) sont les causes de son classement comme espèce à enjeu de conservation « moyen » ;

Tableau 13. Hiérarchisation des enjeux de conservation des espèces d'oiseaux

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Majeur	Pelouses sèches	Moyen	B
			Falaises continentales, pavements rocheux et affleurements rocheux	Fort	
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
			Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	
Pie-grièche méridionale	<i>Lanius meridionalis</i>	Majeur	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	B
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	B
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A – B – C
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Fort	Pelouses sèches	Moyen	A – B
			Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Fort	A – B
			Pelouses sèches	Moyen	
			Forêts de feuillus caducifoliés	Moyen	
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A – B – C
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Fort	Haies	-	A – B – C
			Plantations d'arbustes	-	
			Habitats artificiels	-	
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Fort	Haies	-	A – B – C
			Habitats artificiels	-	
			Forêts de feuillus caducifoliés (boisements clairs)	Fort	
Traquet pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A – B – C

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
Fauvette à lunettes	<i>Sylvia conspicillata</i>	Fort	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A – B - C
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Fort	Pelouses sèches	Moyen	A – B - C
			Pinèdes méditerranéennes	Fort	
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	Fort	Roselières et formations de bordures à grandes héliophytes	-	A
			Habitats artificiels	-	
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Fort	Pelouses sèches	Moyen	A – B - C
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Moyen	Haies	-	A – B - C
			Forêts de feuillus sempervirents	Fort	
			Forêts de feuillus caducifoliés	Fort	
			Habitats artificiels	-	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Moyen	Prairies humides hautes méditerranéennes	Fort	A – B - C
			Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Moyen	Pelouses sèches	Moyen	A1
			Plantations d'arbustes	-	
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Moyen	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A – B - C
			Haies	-	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Moyen	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	B
			Plantations d'arbustes	-	
			Forêts de feuillus caducifoliés	Fort	
			Forêts de feuillus sempervirents	Fort	
			Pinèdes méditerranéennes	Fort	
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Moyen	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A – B - C

ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION	HABITATS D'ESPÈCES	ENJEUX DE CONSERVATION DES HABITATS	Secteurs du domaine concerné
Noms vernaculaires	Noms scientifiques				
			Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Moyen	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Moyen	A1
			Forêts de feuillus caducifoliés	Fort	
			Forêts de feuillus sempervirents	Fort	
			Pinèdes méditerranéennes	Fort	
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Moyen	Habitats continentaux divers sans végétation ou à végétation clairsemée	Fort	A – B - C
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Moyen	Maquis, matorrals arborescents et fourrés thermo-méditerranéens	Fort	A – B - C
			Haies	-	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Moyen	Forêts de feuillus caducifoliés	Fort	A – B - C
			Forêts de feuillus sempervirents	Fort	
			Pinèdes méditerranéennes	Fort	

D'une manière générale, les oiseaux macro-insectivores doivent être considérés comme à enjeu fort en lien avec les objectifs de la RNNPDM. Peuvent être cités parmi ces espèces, la Pie-grièche méridionale, le Rollier d'Europe, le Guêpier d'Europe, le Hibou Petit-Duc, l'Engoulevent d'Europe ou encore la Huppe fasciée. La conservation des habitats de ces espèces est tout aussi importante que la conservation des espèces proies (criquets, sauterelles, hyménoptères, etc.).



Cliché 45. Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), espèce à enjeu moyen sur le site (probablement de passage) et dépendante de la présence d'hyménoptères (guêpes et abeilles notamment) pour son alimentation. © Gourdain Ph (cliché réalisé hors site).



Cliché 46. L'engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) est une espèce qui se nourrit d'insectes, en particulier de papillons qu'il capture en vol au crépuscule. Il fréquente les friches, landes, bois clairsemés et coupes forestières où il assure sa reproduction. C'est une espèce à fort enjeu de conservation pour le domaine de Bois © Gourdain Ph (cliché réalisé hors site).

4.5.7) Autres groupes

D'autres groupes d'espèces sont pris en compte pour les enjeux de conservation qu'ils représentent ou pour les enjeux associés. Il s'agit notamment des arthropodes et des poissons. Au sein des arthropodes, certains groupes d'espèces sont particulièrement méconnus (invertébrés aquatiques possiblement endémiques, diptères, etc.). Pour ceux-là, l'objectif visé est davantage d'améliorer les connaissances scientifiques sur le site avant de s'exprimer sur de possibles enjeux de conservation. On retiendra par ailleurs que la conservation de nombreux arthropodes est particulièrement liée à la conservation des habitats naturels spécifiques de la plaine des Maures et à leur organisation en mosaïque. On notera là aussi une convergence des objectifs de conservation identifiés par la RNNPDM dans son plan de gestion 2015-2020 avec les enjeux du Bois de Bois.

Notons que d'une manière générale, sur le périmètre inclus dans la RNNPDM comme sur le reste du domaine du Bois de Bois, des enjeux majeurs sont associés à la diversité des coléoptères et des diptères (Syrphes) saproxyliques qu'il convient de conserver. Certains de ces coléoptères saproxyliques figurent dans le Tableau 14 des espèces à enjeux de conservation identifiées sur le domaine.

Tableau 14. Hiérarchisation des enjeux de conservation des arthropodes et des poissons du Bois de Bouis

GROUPES TAXONOMIQUES	ESPÈCES		ENJEUX DE CONSERVATION
	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	
Coléoptères		<i>Prinobius myardi</i>	Majeur
		<i>Elater ferrugineus</i>	Fort
		<i>Eulagius filicornis</i>	Fort
		<i>Triplax lacordairii</i>	Fort
		<i>Megapenthes lugens</i>	Fort
	Carabe vagabond	<i>Carabus vagans</i>	Fort
		<i>Carabus morbillosus</i>	Fort
	Capricorne du chêne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Moyen
Orthoptère	Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>	Moyen
Arachnides		<i>Zodarion gracilitibiale</i>	Fort
		<i>Nemesia congener</i>	Fort
		<i>Paratrachelas ibericus</i>	Fort
Mollusque	Fausse veloutée des chênes lièges	<i>Urticicola suberinus</i>	Moyen
Poisson	Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	Majeur

La fausse veloutée des chênes lièges est une espèce d'escargot endémique des massifs des Maures et de l'Estérel. Elle représente donc un enjeu de conservation particulier pour le site. Cet escargot a fait l'objet de recherches spécifiques sur le Bois de Bouis en 2016. Il en résulte une répartition jugée comme localisée et ponctuelle sur le domaine avec 11 stations d'observations (voir Léonard et al., 2016) tout en comportant pour chacune de ces stations une faible abondance de l'espèce (quelques individus par station seulement). La détection ou présence de l'espèce semble liée à la présence de bois morts de chênes lièges sur le sol, en quantité et en taille suffisante. Quatre des stations de cet escargot patrimonial ont été recensées dans le périmètre du parcours de golf (partie sud).



Cliché 47. La fausse veloutée des chênes lièges est une espèce d'escargot endémique des massifs des Maures et de l'Estérel et retrouvées dans 11 stations différentes sur le domaine de Bouis © Gargominy O.

Le Carabe vagabond (*Carabus vagans*) est un coléoptère typiquement provençal que l'on rencontre de façon abondante sur le site comme dans presque toute la plaine des Maures. Il est néanmoins rare ailleurs, voire totalement absent (Horellou com. Pers.). Il s'agit donc d'une espèce à enjeu fort pour le domaine de Bouis. On peut le rencontrer dans un grand nombre d'habitats à l'exception des habitats forestiers très fermés. Les bords de cours d'eau, bois clairs, friches et prairies peuvent convenir à cette espèce. Il a été noté à 13 reprises sur le site, notamment dans le secteur dit du « Cabanon » et une fois dans le secteur sud du parcours de golf.

Une autre espèce de carabe à fort enjeu, *Carabus morbillosus*, a été observée à deux reprises, une fois dans le secteur dit du « Cabanon » et une fois dans le secteur sud du parcours de golf.



Cliché 48. *Carabus morbillosus*, une des espèces de coléoptères à fort enjeu de conservation pour le domaine de Bouis. © Delzons O.

Enfin, la préservation du bon état écologique des biotopes aquatiques et l'amélioration de l'état de conservation des populations de Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) font partie des très forts enjeux de conservation de la Plaine des Maures (RNNPDM, 2015). Cette espèce de poisson est présente dans le vallon du Belleïman sur le secteur Est du domaine de Bouis.



Cliché 49. Le Barbeau méridional vit près du fond dans les eaux claires et courantes comme ici dans le vallon de Belleïman. C'est une espèce à fort enjeu de conservation pour le site © Delzons O.

PARTIE B : Gestion du domaine du Bois de Bouis

La gestion de la biodiversité dans le domaine de Bouis repose sur deux grands types d'objectifs :

- Des objectifs à long terme qui fournissent de grandes lignes directrices sur un pas de temps allant jusqu'à 10 ans.
- Des objectifs à plus court terme dont la rapidité de mise en œuvre est généralement précisée dans les tableaux de synthèse de ces objectifs.

Les objectifs visés reposent à la fois sur l'analyse de la biodiversité connue sur le domaine (voir partie A du présent rapport), mais aussi sur l'étude du plan de gestion de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures (voir RNNPDM, 2015).

Chacun des objectifs du présent plan de gestion est assigné à un secteur géographique bien défini. Pour identifier les localités géographiques concernées, le domaine de Bouis a été divisé en secteurs et sous-secteurs. Un même objectif peut concerner plusieurs secteurs différents.

Enfin, les objectifs se déclinent en préconisations d'action (voir ci-après) qui sont synthétisées dans des tableaux puis spatialisées sous forme de représentations cartographiques.

Tableau présentant les principales préconisations d'action

Pour chacun des secteurs de gestion (voir ci-après secteurs A, B et C), des tableaux de synthèse des objectifs de gestion ont été réalisés (cf. Figure 34 ci-dessous). Les préconisations d'action correspondent à l'ensemble des opérations permettant d'atteindre les objectifs du plan. Ces mesures sont codifiées en fonction de leur nature (cf. colonne « Préconisations d'action ») et classées selon leur degré d'importance pour la réussite du plan de gestion (cf. colonne « Importance pour la réussite du plan de gestion ») :

Codification des préconisations d'action

- ME** : mesures d'entretien ;
- MO** : mesures organisationnelles (comités, réunions, documents, etc.) ;
- TE** : travaux d'entretien ;
- TU** : travaux uniques, ponctuels ;
- SE** : suivis, études, inventaires ;
- PI** : pédagogie, diffusion de l'information ;
- RE** : recherches.

Les préconisations d’actions, même si elles sont présentées sous un format différent de celui de la RNNPDM, suivent la même logique au travers des tableaux de synthèse des objectifs. Ils reprennent globalement les éléments ci-dessous :

Objectif ciblé Enjeux liés à l’objectif Niveau de priorité Localisation Résultats attendus Description de l’opération à mettre en œuvre.

Ces tableaux de synthèse permettent d’expliciter :

Colonne 1. Le type d’objectif (objectif à long terme / court terme).

Colonne 2. Les objectifs du plan de gestion (OP) ou objectifs opérationnels qui découlent des objectifs à long terme (OLT). Ce sont des objectifs à plus court terme et qui comportent un plus grand degré de précision.

Colonne 3. Les préconisations d’actions qui découlent des objectifs aussi sont assignées dans les tableaux de synthèse.

Colonne 4. L’importance de l’objectif pour la réussite du plan de gestion est définie en trois catégories :

Degré d’importance pour la réussite du plan de gestion

- *** : l’action est **indispensable** pour la réussite du plan de gestion ;
- ** : l’action est **importante** pour la réussite du plan de gestion ;
- * : l’action est **mineure** pour la réussite du plan de gestion.

Figure 34. Représentation des tableaux faisant la synthèse des objectifs de gestion par secteur du domaine.

Exemple SECTEUR A1						
1. Objectifs à long terme (OLT)	2. Objectifs du plan (OP)	3. Préconisations d’action	4. Importance pour la réussite du plan de gestion	5. Urgence (rapidité d’intervention)	6. Période d’intervention	7. Acteurs potentiellement impliqués
OLT 1. Préserver les espèces patrimoniales à enjeux pour le site	OP 1.1. Préserver les espèces floristiques à enjeux de conservation,	SE 1. Réaliser un état des lieux (état initial) des espèces à enjeu majeur (<i>Isoetes velata</i>), ...	**	< 1 an	Avril - juin	MNHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med RNN

Colonne 5. La rapidité d’intervention varie d’un objectif à un autre. Cette colonne permet de préciser dans quel délai l’action doit être mise en œuvre pour atteindre l’objectif fixé.

Colonne 6. La période d’intervention est un élément crucial pour atteindre l’objectif visé. Par exemple, certaines actions de gestion doivent intervenir en dehors de la période de reproduction de certaines

espèces pour éviter les dérangements ou les risques d'atteintes aux populations. Les actions d'inventaires et de suivis scientifiques doivent intervenir aux périodes favorables à la détection des espèces cibles.

Colonne 7. L'atteinte des objectifs nécessite souvent l'implication de plusieurs partenaires, à la fois opérationnels, scientifiques et techniques. Il est décisif de pouvoir identifier en amont quelles seront les structures impliquées dans la mise en œuvre des préconisations et à quel niveau. Par exemple, pour la réalisation d'un état des lieux sur les espèces à enjeu sur le site, le MNHN assurera la synthèse des données déjà existantes et mettra en œuvre des campagnes de prospection complémentaires. Pour assurer l'efficacité de l'action, l'appui du CBN Med et de la RNNPDM pourra être utile, en particulier pour le signalement de données finement géolocalisées pour les espèces visées. Enfin, la FEGVE assurera le rôle de « porté à connaissance », notamment en interne, afin que la localisation des espèces à enjeux soit connue des équipes techniques (jardiniers, etc.) et que les actions de gestion du parcours de golf soient compatibles avec la conservation de ces enjeux de biodiversité.

D) Enjeux de biodiversité

Les espèces et habitats patrimoniaux sont présentés dans la partie A du présent rapport. Sont présentés ci-après les enjeux relatifs à l'amélioration des connaissances via la poursuite de travaux d'inventaires et de suivis.

Enjeux de connaissances, d'inventaires et de suivis

La connaissance du patrimoine naturel

L'amélioration de la connaissance du patrimoine naturel a vocation à renforcer la compréhension du fonctionnement écologique global du site pour permettre par la suite, d'identifier les enjeux de biodiversité et comprendre les mécanismes qui permettent leur maintien sur le long terme.

Les inventaires et suivis de biodiversité engagés permettent aujourd'hui de confirmer les très forts enjeux du domaine en la matière. Ces enjeux sont largement distribués sur l'ensemble du domaine (voir par exemple Figure 26 p. 77). Désormais, les enjeux de connaissance vont porter sur des groupes taxonomiques encore peu étudiés (chiroptères et autres mammifères, arthropodes aquatiques, certains reptiles, etc.), sur la confirmation de certains statuts biologiques (Cordulie méridionale), ou encore sur le suivi à long terme d'espèces patrimoniales (Tortue d'Hermann), pour mieux en connaître les dynamiques de populations. Au-delà de ces enjeux, l'objectif d'amélioration des connaissances va viser directement le lien entre l'expression de cette biodiversité remarquable et la gestion du golf de Vidauban et du Bois de Bouis d'une manière générale. Les objectifs visés sont définis dans la présente Partie B.

La bancarisation des données

Pour répondre à l'objectif précédent sur la connaissance du patrimoine naturel du site, les données produites doivent être collectées sous un format ad-hoc puis bancarisées (cf. Figure 21 p. 47).

Ce paragraphe est à rattacher au chapitre 3.2) Bancarisation des données p. 46.

La dynamique d'évolution des habitats naturels

L'évaluation et la compréhension de la dynamique d'évolution des habitats naturels sont des éléments essentiels pour adapter au mieux les mesures de conservation. Ces connaissances permettent aussi de définir des actions de gestion à visée conservatoire (pâturage extensif, etc.).

Le suivi des populations de Tortue d'Hermann

Un suivi tous les 5 à 10 ans permettrait de mieux connaître la répartition et la dynamique des populations de Tortues d'Hermann sur le site et de rendre compte de l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre pour préserver l'espèce.

La recherche de sites de reproduction de la Cordulie méridionale (*Somatochlora meridionalis*)

Suite à la découverte de l'espèce au sein du domaine (plusieurs individus adultes), il semble important de confirmer son statut de reproduction sur le site et de connaître l'état de ses populations.

L'information, la sensibilisation et le partage des connaissances

La préservation du patrimoine naturel passe par l'engagement de tous les acteurs et usagers du site. Pour parvenir à l'implication de tous, la sensibilisation et la diffusion des connaissances sont indispensables.

Synthèse des enjeux de connaissances, d'inventaires et de suivis (tableau)

ENJEUX DE CONNAISSANCES, D'INVENTAIRES ET DE SUIVIS
La connaissance du patrimoine naturel
La bancarisation des données
La dynamique d'évolution des habitats naturels
Le suivi des populations de Tortue d'Hermann
La recherche de sites de reproduction de la Cordulie méridionale
L'information, la sensibilisation et le partage des connaissances

II) Enjeux liés aux pratiques

La biodiversité et les pratiques de lutte contre les incendies

Pour lutter contre les incendies, le domaine du Bois de Bouis fait l'objet d'opérations de débroussaillage et de travaux de Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI). Ces opérations et travaux mécanisés peuvent s'avérer bénéfiques pour certaines espèces, notamment en rouvrant des milieux, mais engendrent également des impacts négatifs directs sur la biodiversité : destruction d'espèces et d'habitats, coupures des continuités écologiques, etc.

La biodiversité et l'activité golfique

Le golf se situe au cœur de la Plaine des Maures, une région qui concentre une grande diversité d'habitats naturels, source d'une grande richesse floristique et faunistique. Le domaine de Bouis n'est pas uniquement confiné à la pratique du golf, c'est avant tout un espace naturel présentant une haute valeur écologique en termes de paysage et de biodiversité. De ce fait, le domaine de Bouis a un rôle important à jouer dans la conservation de la biodiversité et la gestion des milieux naturels locaux. Au-delà de ces enjeux de conservation, le golf a l'opportunité d'étudier les interactions entre la gestion golfique et les incidences positives ou négatives de cette activité sur la biodiversité.

Les étangs et mares artificiels du parcours de golf

Les étangs et mares artificiels du parcours de golf présentent un intérêt majeur pour la faune et la flore locale, dans cet environnement à tendance semi-aride où l'eau est un facteur limitant. Dans la Plaine des Maures, il y a très peu de mares et d'étangs en eau toute l'année. C'est pourquoi, ces milieux constituent une opportunité pour les espèces liées aux milieux aquatiques, telles que les odonates, les amphibiens ou certains reptiles comme la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*).

Synthèse des enjeux liés aux pratiques (tableau)

ENJEUX LIÉS AUX PRATIQUES
La biodiversité et les pratiques de lutte contre les incendies
La biodiversité et l'activité golfique
Les étangs et mares artificiels du parcours de golf

III) Présentation des différents secteurs de gestion

Dans le but d'optimiser la gestion, le domaine du Bois de Bouis a été divisé en trois secteurs distincts :

- Secteur A : parcours de golf ;
- Secteur B : domaine hors parcours dans le périmètre de la RNN ;
- Secteur C : domaine hors parcours et hors RNN.

Chacun de ces secteurs présente des enjeux écologiques différents, des activités et des principes de gestion bien distincts. L'un de ces secteurs correspond à la partie du domaine intégrée dans le périmètre de la RNN de la Plaine des Maures.

Les objectifs de gestion et les préconisations qui en découlent ne sont pas les mêmes d'un secteur à l'autre.

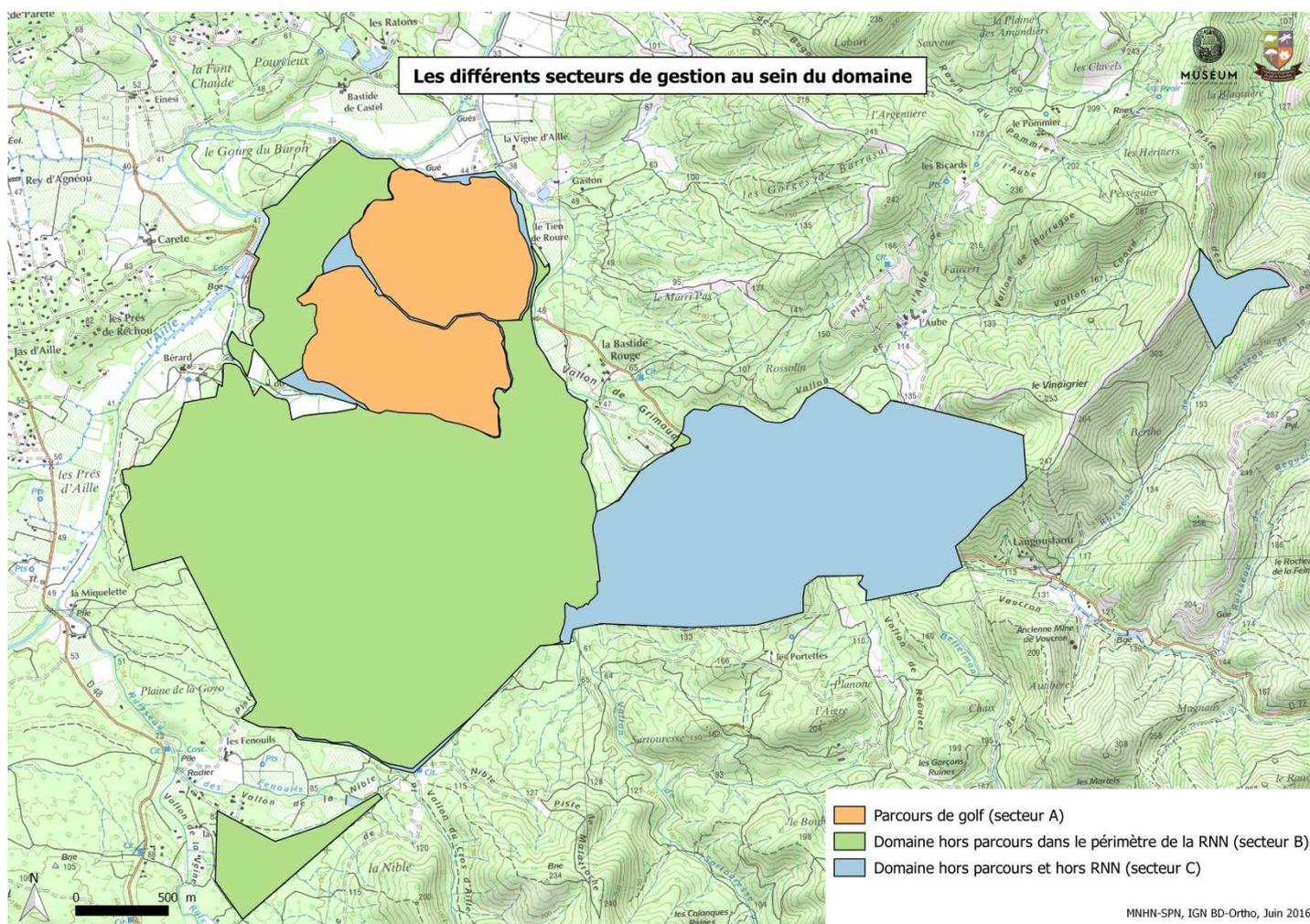


Figure 35. Cartographie des trois secteurs géographiques principaux du domaine du Bois de Bouis

Au sein du parcours de golf (secteur A), quatre sous-secteurs se distinguent :

- Les espaces naturels (secteur A1) ;

- Les zones de jeu (secteur A2) ;
- Les zones résidentielles et voies de communication (secteur A3) ;
- Les étangs et lacs artificiels (secteur A4).

Les différents secteurs de gestion au sein du parcours de golf

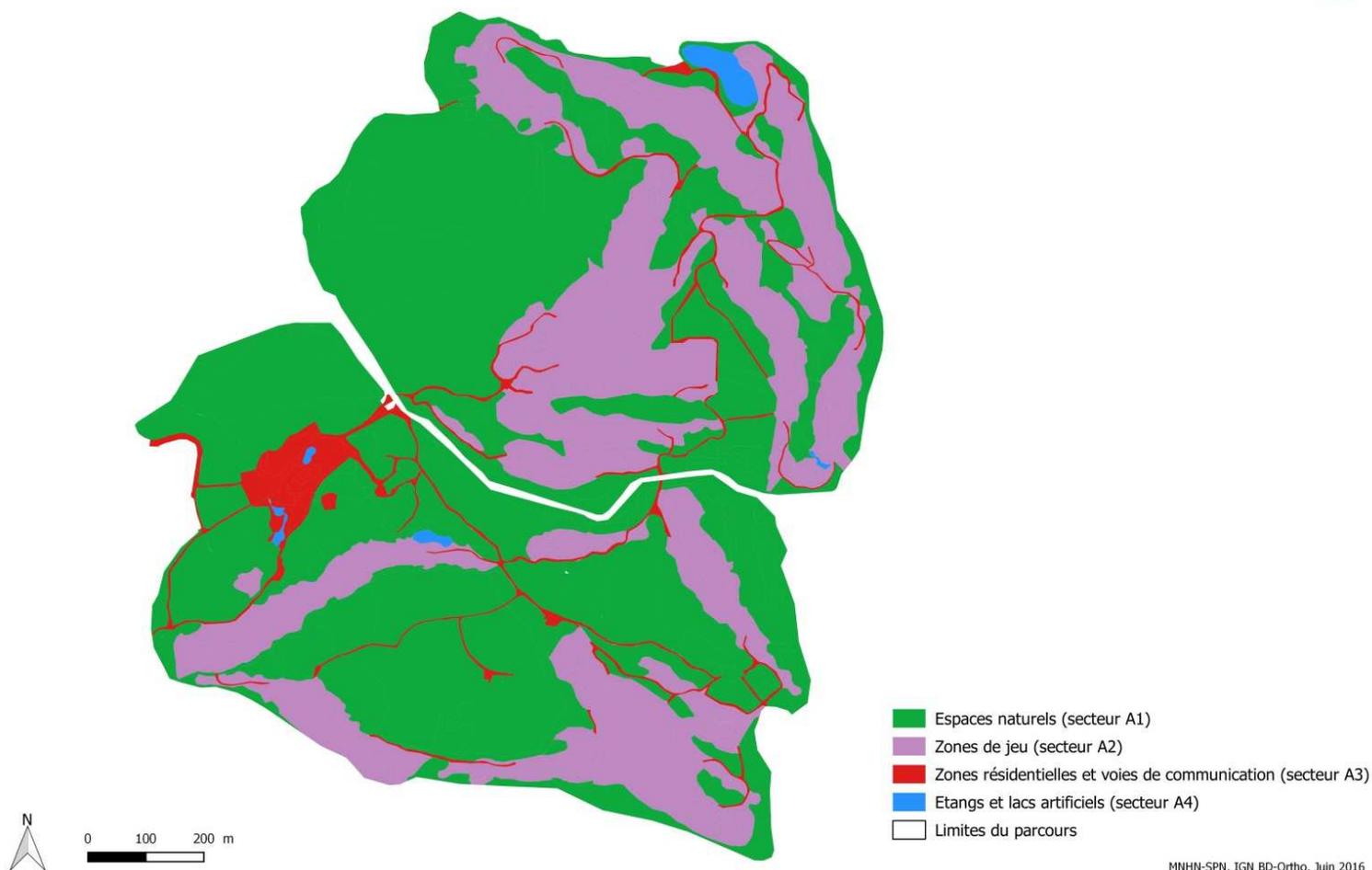


Figure 36. Cartographie des sous-secteurs du domaine de Bois qui concernent le parcours de golf.

Sur les 126 ha du parcours de golf, 34 ha sont recouverts d’une mosaïque de 29 habitats naturels différents. On y recense la présence des cortèges d’espèces remarquables, rares et menacées, inféodées à ces milieux : Tortue d’Hermann, Gratiolle officinale, etc. (d’après Roux, Gourdain & Herard, 2016.).

IV) Gestion au sein du parcours de golf (secteur A)

4.1) La gestion des espaces naturels au sein du parcours de golf (secteur A1)

L'ensemble des objectifs définis dans le paragraphe suivant sont à rattacher au secteur A1 qui concerne les espaces naturels dans l'enceinte du parcours.

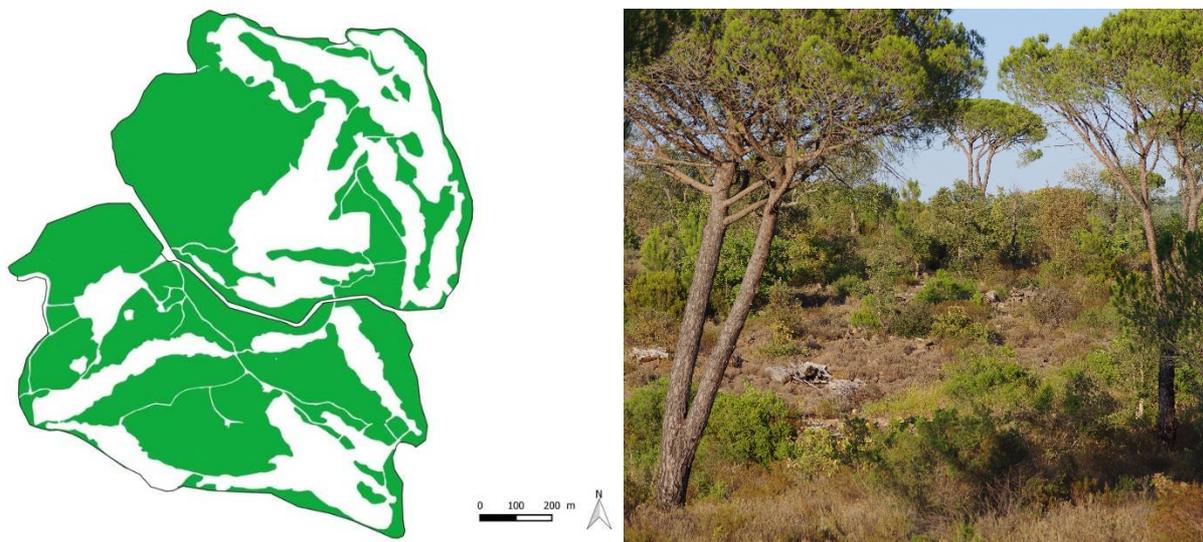


Figure 37. Localisation (en vert) des espaces naturels du parcours de golf. Les espaces en blanc correspondent au parcours de jeu proprement dit.

Cliché 50. Illustration des espaces naturels du parcours de golf comportant une mosaïque d'habitats typiques des Maures. © Gourdain Ph.

4.1.1) Objectifs à long terme

Les objectifs à long terme sont les objectifs qui permettent d'atteindre ou de maintenir un état idéal pour le site, c'est-à-dire que toutes les espèces et habitats présents sur le site sont en bon état de conservation (Chiffaut, 2006).

Ils fixent le cadre d'action sur plusieurs décennies. Ils ont donc vocation à perdurer sur plusieurs plans de gestion successifs. Ils définissent des grandes orientations qui sont ensuite déclinées en objectifs plus précis à l'échelle temporelle du plan de gestion lui-même.

Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel au sein du parcours de golf

OLT 1 : préserver les espèces patrimoniales à enjeux pour le site.

OLT 2 : préserver les habitats à enjeux pour le site notamment les habitats liés au réseau de mares et de cours d'eau temporaires méditerranéens.

OLT 3 : préserver l'ensemble de la biodiversité du site.

OLT 4 : concilier les pratiques anthropiques (Golf, DFCI, exploitation forestière) avec les enjeux de conservation.

Objectifs à long terme d'amélioration des connaissances au sein du parcours de golf

OLT 5 : poursuivre l'acquisition des connaissances des espèces et des habitats du site.

OLT 6 : connaître les relations entre la biodiversité et les facteurs abiotiques (d'origines anthropiques et naturelles).

OLT 7 : participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (TVB, méthodologie d'évaluation de l'état de conservation, etc.).

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

OLT 8 : former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la richesse écologique du site et à la nécessité d'établir une gestion spécifique, compatible avec le maintien de cette richesse.

OLT 9 : communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché.

4.1.2) Les Objectifs du plan

Les objectifs du plan ont un caractère opérationnel. Leur durée de vie est celle du plan de gestion, c'est-à-dire cinq ans. Ils peuvent être reconduits dans les plans suivants, affinés, modifiés en fonction des résultats obtenus.

Ils déclinent les objectifs à long terme en visant des résultats concrets à court terme (Chiffaut, 2006).

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°1

OP 1.1 : préserver les espèces floristiques à enjeux de conservation, notamment les espèces à enjeu de conservation « majeur » pour le domaine :

- L'Isoète voilée (*Isoetes velata*) ;
- L'Agrostide de Pourret (*Agrostis pourretii*) ;
- Le Sérapias d'Hyères (*Serapias olbia*).

OP 1.2 : préserver les amphibiens, reptiles, lépidoptères et oiseaux à enjeux de conservation sur le site, notamment :

- La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) ;
- Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ;
- L'Hespérie à bandes jaunes (*Pyrgus sidae*) ;
- La Proserpine (*Zerynthia rumina*).

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°2

OP 2.1 : améliorer l'état écologique des mares et cours d'eau temporaires méditerranéens.

OP 2.2 : surveiller les espèces potentiellement envahissantes telles que le Souchet robuste (*Cyperus eragrostis*).

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°3

OP 3.1 : préserver la mosaïque d'habitats.

OP 3.2 : connaître et gérer les espèces envahissantes.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°4

OP 4.1 : suivre les travaux du début (phase préparatoire) à la fin.

OP 4.2 : adapter les pratiques à objectifs DFCI aux enjeux écologiques, cela concerne particulièrement les populations de Tortues d'Hermann (*Testudo hermanni*).

OP 4.3 : adapter les pratiques d'exploitation forestière (la levée du liège) de manière à préserver les habitats à enjeux pour le site.

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°5

OP 5.1 : réaliser des inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité.

OP 5.2 : connaître l'état et l'évolution dans le temps et dans l'espace des populations des espèces à enjeux de conservation telles que la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*).

OP 5.3 : accroître les connaissances sur les mares et cours d'eau temporaires méditerranéens.

OP 5.4 : connaître la dynamique d'évolution des habitats naturels à enjeux de conservation.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°6

OP 6.1 : connaître les pratiques DFCI et leurs impacts sur la faune et la flore.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°7

OP 7.1 : accueillir des chercheurs, des étudiants et doctorants dans le cadre de leurs travaux de recherche.

OP 7.2 : contribuer à l'élaboration de méthodologies développées par le Muséum national d'Histoire naturelle ou d'autres organismes.

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°8

OP 8.1 : sensibiliser le personnel et les membres du golf à la richesse écologique du site et à la nécessité de mettre en œuvre une gestion adaptée à ce contexte particulier.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°9

OP 9.1 : organiser des manifestations à destination des acteurs du territoire (colloques, séminaires comme les dialogues de Vidauban).

OP 9.2 : accueillir des scolaires.

OP 9.3 : diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques du site à travers divers supports de communication (site internet, articles, ouvrages, etc.).

2.1.3) Les préconisations d'action

Le **Tableau 15** ci-après fait la synthèse des objectifs et préconisations définis pour le secteur A1. Ces préconisations sont localisées finement via les Figure 40 p. 141 à Figure 43 p. 144.



Cliché 51. Les arbres à cavité jouent un rôle important, non seulement pour des oiseaux (Pics, huppe fasciée, Rollier d'Europe, etc.), mais aussi pour certaines chauves-souris patrimoniales (Murin de Bechstein) et plusieurs espèces d'insectes rares et spécifiques de ces micro-habitats. © Gourdain Ph.

Tableau 15. Objectifs et préconisations d'actions définis pour le secteur A1

SECTEUR A1						
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 1. Préserver les espèces patrimoniales à enjeux pour le site	OP 1.1. Préserver les espèces floristiques à enjeux de conservation, notamment les espèces à enjeu de conservation « majeur » pour le domaine	SE 1. Réaliser un état des lieux (état initial) des espèces à enjeu majeur de conservation pour le site que sont : l'Isoète voilé (<i>Isoetes velata</i>), l'Agrostide de Pourret (<i>Agrostis pourretii</i>) et le Sérapias d'Hyères (<i>Serapias olbia</i>)	**	< 1 an	Avril - juin	MNHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med RNN
		SE 2. Elaborer un protocole de suivi pour l'Isoète voilé (<i>Isoetes velata</i>), l'Agrostide de Pourret (<i>Agrostis pourretii</i>) et le Sérapias d'Hyères (<i>Serapias olbia</i>)	**	Dans les 1 à 2 ans	Avril - juin	MNHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med RNN
	OP 1.2. Préserver les amphibiens, reptiles, lépidoptères et oiseaux à enjeux de conservation sur le site	ME 1. Mise en défens des stations d'espèces à enjeu majeur de conservation lors de la mise en place de pâturage ou la réalisation de travaux (opérations DFCl, etc.) SE 3. Rechercher et préserver les endroits où l'on rencontre les plantes hôtes (Aristoloches) de la Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>) ME 2. Protéger les sites de pontes de la Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>) ME 3. Localiser et préserver les biotopes des espèces à enjeux de conservation (cf.	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN
			**	Dans les 5 ans	Avril - juin	MNHN
			***	Immédiate	Mai - juillet	FEGVE MNHN
			***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN

SECTEUR A1

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
		Partie A. Chap V : les enjeux de conservation)				
		ME 4. Mise en défens des milieux lors de la mise en place de pâturage ou la réalisation de travaux (opérations DFCl, etc.)	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN
OLT 2. Préserver les habitats à enjeux pour le site notamment les habitats liés au réseau de mares et de cours d'eau temporaires méditerranéens	OP 2.1. Améliorer l'état écologique des mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	TE 1. Privilégier les interventions manuelles à proximité de ces milieux	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE
		TE 2. Eviter les défrichements dans les milieux périphériques aux mares et cours d'eau temporaires	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE
		ME 5. Ne pas déposer de résidus de tontes, de terre ou autres déchets dans ces milieux	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP*
		SE 4. Réaliser un état des lieux des populations de Souchet robuste (<i>Cyperus eragrostis</i>)	**	< 1 an	Juillet - octobre	MNHN FEGVE
		SE 5. Mettre en place un protocole de suivi du Souchet robuste (<i>Cyperus eragrostis</i>) pour surveiller son expansion	**	Dans les 1 à 2 ans	Juillet- octobre	MNHN FEGVE
OLT 3. Préserver l'ensemble de la biodiversité du site	OP 3.1. Préserver la mosaïque d'habitats	TE 3. Ne pas intervenir, laisser la dynamique naturelle agir	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP
	OP 3.2. Connaître et gérer les espèces envahissantes	SE 12. Inventorier les espèces potentiellement envahissantes SE 13. Mettre en place un suivi des espèces envahissantes	*** **	Immédiate Dès que possible	Toute l'année Toute l'année	MNHN FEGVE MNHN FEGVE
OLT 4. Concilier les pratiques anthropiques		SE 6. Avant tous travaux, réaliser un pré-diagnostic sur le(s) secteur(s) concerné(s)	***	Immédiate	Toute l'année	MNHN FEGVE

SECTEUR A1

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués	
(DFCI, exploitation forestière) avec les enjeux de conservation	OP 4.1. Suivre les travaux du début (phase préparatoire) à la fin	MO 1. Accompagner et encadrer les travaux	***	Immédiate	Toute l'année	MNHN FEGVE	
		MO 6. Mettre à jour régulièrement le tableau de suivi des travaux	***	Déjà en application	Toute l'année	FEGVE PMP MNHN	
	OP 4.2. Adapter les pratiques à objectifs DFCI aux enjeux écologiques, cela concerne particulièrement les populations de Tortues d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	TE 4. Limiter les interventions dans le temps et dans l'espace (cf. OLT 3)		***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE
		TE 5. Dans le cadre des opérations DFCI, privilégier une ouverture du milieu en mosaïque alvéolaire		***	Immédiate	Toute l'année (hors période d'activité de la Tortue d'Hermann)	FEGVE
		ME 6. Bannir les ouvertures de milieu sur de grandes surfaces extrêmement préjudiciables pour les Tortues d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)		***	Immédiate	Toute l'année (hors période d'activité de la Tortue d'Hermann)	FEGVE
	OP 4.2. Adapter les pratiques à objectifs DFCI aux enjeux écologiques, cela concerne particulièrement les populations de Tortues d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	MO 2. Elaborer pour chaque secteur concerné un cahier des charges spécifique précisant la ou les pratiques DFCI à mettre en œuvre, les périodes d'intervention, les zones de défens, etc.		**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE en concertation avec le prestataire réalisant les opérations Appui du MNHN
		MO 3. Encadrer les pratiques DFCI, s'assurer du respect des cahiers des charges		**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE

SECTEUR A1

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués	
OLT 5. Poursuivre l'acquisition des connaissances des espèces et des habitats du site	OP 4.3. Adapter les pratiques d'exploitation forestière (la levée du liège) de manière à préserver les habitats à enjeux pour le site	TE 6. Lever seulement un tiers des chênes lièges tous les 5 ans pour préserver les subéraies	***	Immédiate	Mai - juin	FEGVE ASL Subéraie Varoise	
	OP 5.1. Réaliser des inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité	SE 7. Réaliser des inventaires sur des groupes d'espèces encore peu étudiés (chiroptères, mollusques, diptères (syrphes), etc.)	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	MNHN FEGVE	
	OP 5.2. Connaître l'état et l'évolution dans le temps et dans l'espace des populations des espèces à enjeux de conservation telles que la Tortue d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	SE 8. Poursuivre le suivi des populations de Tortues d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>) par un suivi télémétrique de certains individus pour préciser l'utilisation du site par l'espèce et analyser son comportement face à d'éventuelles perturbations de son habitat	SE 8. Poursuivre le suivi des populations de Tortues d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>) par un suivi télémétrique de certains individus pour préciser l'utilisation du site par l'espèce et analyser son comportement face à d'éventuelles perturbations de son habitat	**	Dans les 5 ans	Mi-mars - mi-novembre	MNHN FEGVE Collaboration avec : CEFE-EPHE RNN
	OP 5.3. Accroître les connaissances sur les mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	SE 21. Cartographier le réseau de mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	SE 21. Cartographier le réseau de mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	***	Immédiate	Janvier - Mars	MNHN FEGVE
	OP 5.4. Connaître la dynamique d'évolution des habitats naturels à enjeux de conservation	SE 9. Réaliser un suivi de la végétation sur les habitats liés au réseau de mares et de cours d'eau temporaires méditerranéens	SE 9. Réaliser un suivi de la végétation sur les habitats liés au réseau de mares et de cours d'eau temporaires méditerranéens	**	< 1 an	Mars - juin	MNHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med

SECTEUR A1

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 6. Connaître les relations entre la biodiversité et les facteurs abiotiques (anthropiques et naturels)		SE 10. Participer à l'étude sur les effets des ouvertures (DFCI) sur la pédofaune initiée par la RNN	*		Toute l'année	FEGVE MNHN
	OP 6.1. Connaître les pratiques DFCI et leurs impacts sur la faune et la flore	MO 4. Réaliser un plan d'actions DFCI comportant une carte des zones soumises aux opérations DFCI en précisant pour chaque secteur les pratiques qui sont actuellement mises en œuvre (debroussaillage, pâturage, etc.)	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE ASL Subéraie Varoise
OLT 7. Participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (TVB, méthodologie d'évaluation de l'état de conservation, etc.)	OP 7.1. Accueillir des chercheurs, des étudiants et doctorants dans le cadre de leurs travaux de recherche	RE 1. Poursuivre le barcoding des collemboles.	*	Dans les 5 ans	Toute l'année	MNHN
	OP 7.2. Contribuer à l'élaboration de méthodologies développées par le Muséum National d'Histoire Naturelle ou d'autres organismes	RE 2. Impliquer des chercheurs dans de nouveaux inventaires de la biodiversité, etc.	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	Pilotage par le MNHN
OLT 8. Former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la richesse écologique du site et à la nécessité d'établir une gestion spécifique, compatible	OP 8.1. Former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la richesse écologique du site et à la nécessité de mettre en œuvre une gestion adaptée à ce contexte particulier	RE 3. Développement ou mise en œuvre de la méthodologie d'évaluation écologique des golfs en lien avec la FFGolf.	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	Pilotage par le MNHN
		PI 1. Organiser des journées de formations pour le personnel du golf (thématiques à définir) PI 2. Organiser des expositions et des journées de découverte sur le thème de la biodiversité du site : pourquoi la préserver, comment la préserver	***	Dans les 2 ans	Toute l'année	FEGVE MNHN
			***	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE Appui MNHN

SECTEUR A1

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
avec le maintien de cette richesse OLT 9. Communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché	OP 9.1. Organiser des manifestations à destination des acteurs du territoire	PI 3. Organiser « Les dialogues de Vidauban »	*	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE
	OP 9.2. Accueillir des scolaires	PI 4. Organiser des animations scolaires au sein du site	**	Déjà en application	Année scolaire	FEGVE En partenariat avec des associations d'animations nature
	OP 9.3. Diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques du site à travers divers supports de communication (site internet, articles, ouvrages, etc.)	PI 5. Rédiger des articles sur les sites internet de la Fondation et du golf présentant les espèces à enjeux de conservation, la gestion écologique, etc.	**	Déjà en application	Toute l'année	FEGVE Personnel du golf en charge de la communication MNHN
		PI 10. Publier un ouvrage sur les oiseaux du golf	*	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE Appui MNHN

* PMP : Personnel de maintenance du parcours

Précisions concernant certaines préconisations d'action pour le secteur A1

ME 4. Mise en défens des milieux lors de la mise en place de pâturage ou la réalisation de travaux (opérations DFCI, etc.).

La question du pâturage a été discutée pour le secteur A1 du domaine lors d'une réunion téléphonique entre la FEGVE, l'éleveur Asin et le SPN-MNHN en date du 11/10/2016. Elle a fait l'objet d'un compte-rendu de réunion dont certains éléments sont extraits ci-après :

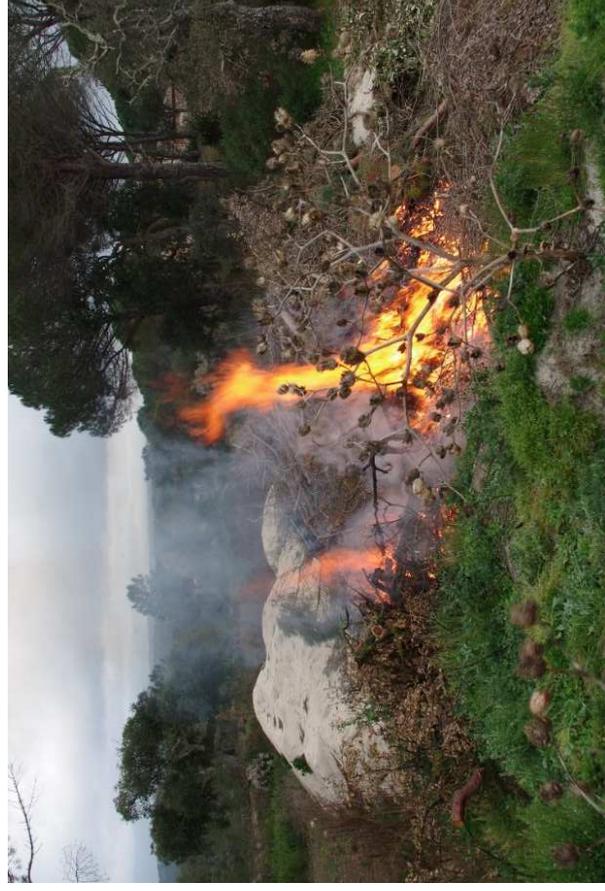
- 1- L'éleveur (Ph. Fournier) précise que l'idée d'un pâturage asin est d'éliminer la strate herbacée avant la période de risque incendie. C'est cette strate qui est en effet la plus propagatrice de feux. La période de pâturage s'étendrait de fin février jusqu'à juin voire plus tard en fonction de la quantité de végétation (dépendant de la pluviométrie). Des espèces arborescentes (bruyères arborescentes, arbousier, etc.) peuvent être consommées par les ânes mais après la consommation des végétaux les plus appétents. Les ânes se nourrissent de filaires, myrtes et bruyères, églantiers. La matière ligneuse et sèche (foin) est ajoutée à leur alimentation pour l'équilibre de leur bol alimentaire. D'après l'éleveur, il n'y a pas de risque de consommation des Sérapias qui ne sont pas appétents voire toxiques pour les ânes. A titre d'information, lors du précédent passage, (voir Carte en PJ « EQI 2014 - Zone Nord du Village, le long de la RD72 - Zone de *Cistus* et *Lavandula stoechas* F5.25) il y avait 30 animaux sur 7 ha pendant un mois ½ à deux mois. Un pâturage a également été réalisé pendant deux mois, sur la zone Sud/Est du village autour de l'amphithéâtre, jusqu'au bord du trou n°12.
- 2- Prévisions : la pression de pâturage serait de 15 animaux sur 7 ha pendant 1,5 à 2 mois environ. A titre informatif 3 ans de pâturage asin ne coûtent pas plus cher qu'un débroussaillage mécanique à vocation DFCI.
- 3- Les animaux seraient installés vers début mars 2017. Un passage du SPN-MNHN à cette période pourrait être assuré en prévision d'un suivi de la flore et pour s'assurer de la mise en ex clos de certaines zones sensibles (mares temporaires, pelouses à Sérapias, végétations à Isoètes, etc.). Pour l'éleveur, l'objectif à terme est d'obtenir une végétation de type "pelouse arborée", permettant ainsi d'atteindre l'objectif protection incendie tout en ajoutant, à priori, un intérêt floristique et pour la Tortue d'Hermann. Un autre passage du SPN serait effectué pendant la période de pâturage et enfin un 3ème passage après pâturage permettrait de faire le suivi de la flore. Ces passages seraient groupés avec d'autres protocoles d'inventaires ou de suivis ou liés à la tenue de réunions stratégiques sur site (COPIL, etc.). Le SPN prévoit donc de bloquer un créneau pour descendre à Vidauban au cours de la semaine du 6 au 11 mars 2017.
- 4- A noter : Les ânes ne subissent pas de traitements prophylactiques (élevage en label « bio » avec alimentation en foin bio et traitements aux huiles essentielles pour les parasites internes et externes). Utilisation de pénicilline pour les blessures.
- 5- La durée de rotation du pâturage serait de 3 ans sur le site.
- 6- L'intervention avec les ânes sur le Bois de Bouis est totalement indépendante du plan de gestion sylvopastoral établi en collaboration avec le CERPAM et conclu avec une bergère dans le cadre d'une MAET (cartographie figure en annexe du Plan Simple de gestion du domaine). Il faudrait s'assurer par ailleurs de la concordance entre les actions sylvopastorales sur le site et le plan d'occupation pastoral prévu par le plan de gestion de la RNNPDM (cf. plan de gestion p. 307).
- 7- Un document de référence faisant la synthèse des actions de sylvopastoralisme (périodes, durées, secteurs d'intervention, objectifs, traitements des animaux oui/non, etc.) prévues sur le Bois serait particulièrement utile pour le suivi de ces actions et pour faire le lien avec les suivis scientifiques. Ce document pourrait être élaboré en lien avec le CERPAM, donnant au site l'opportunité de devenir un observatoire en matière de sylvopastoralisme.

ME 5. Ne pas déposer de résidus de tontes, de terre ou autres déchets dans les mares et cours d'eau temporaires méditerranéens.

La question des résidus de tontes a été abordée lors d'une réunion technique entre les gestionnaires du parcours de golf et les équipes du SPN-MNHN en date du 10/03/2016. Un compte-rendu de réunion a permis de consigner les principaux échanges à ce sujet. Un second espace de stockages est nécessaire dans la partie sud du parcours pour limiter les navettes avec les véhicules. Cet emplacement serait localisé sur l'un des deux dépôts de déchets observés au cours de la visite du 10/03 (Cliché 52). Il est préconisé de tester le compostage des matériaux fin (produits de tontes). Les produits de tontes doivent être mélangés avec des matériaux carbonés de plus grande dimension. Le mélange et l'aération des matériaux sont importants pour assurer une dégradation aérobie, obtenir rapidement un compost de qualité, et éviter les odeurs désagréables. Le compost pourrait être réutilisé sur certains espaces du domaine (végétations ornementales du village, etc.). Des documents techniques sont disponibles pour mener à bien cette action. Voir par exemple : http://www.presse.ademe.fr/files/guide_ademe_compostage_domestique.pdf



Cliché 52. Certains espaces d'un golf peuvent être dédiés pour entreposer les produits de tontes comme ici à proximité du trou n°15 © Gourdain Ph.



Cliché 53. Opération de brûlage encadrée sur le domaine de Bouis et conduite à une période optimum © Gourdain Ph.

La quantité de matière organique générée sur le parcours étant importante, des actions de brûlages peuvent compléter les actions de compostage, notamment pour des matériaux de plus grande dimension (branchages, etc.). Cette mesure implique un encadrement technique et une surveillance accrue et ne doit être menée que dans des conditions favorables (humidité ambiante, absence de vents, etc.) et à des périodes adaptées (automne-hiver).

MO 1. Accompagner et encadrer les travaux et MO 6. Mettre à jour régulièrement le tableau de suivi des travaux

Le Bois de Bouis est un site d'une très grande richesse écologique qui implique un encadrement fort pour toutes les actions susceptibles d'avoir un impact sur la biodiversité. Un accompagnement et un encadrement des travaux par des écologues sont donc très souvent requis. Il est nécessaire d'intervenir le plus en amont possible pour rendre compatibles les chantiers ou les changements de pratiques de gestion avec le maintien voire l'amélioration ponctuelle des conditions pour la biodiversité. Un tableau de suivi des travaux est désormais tenu à jour régulièrement par la FEGVE depuis le mois de mai 2015 et transmis au SPN-MNHN (Figure 40).

FONDATION D'ENTREPRISE DU GOLF DE VIDAUBAN POUR L'ENVIRONNEMENT - CLUB DE GOLF DE VIDAUBAN - Convention 1 SPN/MNHN

N°	Nom de la parcelle	Localisation précise	Nature/Objets des travaux	période prévue	Durée effective	Acteurs demandeurs	Opérateurs	Documents de références existants sur le sujet (comptes-rendus de réunion, cahier des charges, etc.).
7	Parcours de golf	Sur les 80 Bunkers du parcours	Mise en place technique de ratisage des bunkers	En cours depuis janvier 2016	Plan annuel entretien du parcours	Steve/Sebastien/Didier	Personnel maintenance parcours	Photos en PJ
8	Zone naturelle village	Accotement voie principale et voie d'accès Villa Pagnol	Mise en défens de la zone à gauche pour revégétalisation naturelle	Exécuté début avril 2016	1 journée	Steve/Sebastien/Didier	Personnel maintenance parcours	Photo en PJ
9	Parcours de golf	Chemin de service entre départs du trou n°15 et le green du trou n°16	Mise en défens de la zone pour revégétalisation naturelle	Exécuté début avril 2016	1 journée	Steve/Sebastien/Didier	Personnel maintenance parcours	
10	Espaces verts VILLAGE	Jardins villas, villa Pagnol et jardins communs	suppression totale des produits phytosanitaires et des engrais et de	immédiate	définitive	FEGVE/Didier	Didier	

Figure 38. Extrait du tableau de bord pour le suivi des travaux sur le domaine de Bouis. Dernière mise à jour au 23/11/2016

La création d'un comité technique, incluant les gestionnaires du parcours, la FEGVE et le MNHN, **est proposée**. Cette instance n'a pas vocation à faire doublon avec le conseil scientifique de la RNNPDM qui a un pouvoir officiel de décision technique et scientifique sur la partie de Bouis qui est en RNN. Par contre, ce comité technique aura légitimité sur les parties hors RNN (partie golfique, Hameau et milieux naturels hors RNN). Il pourra être amené à prendre avis auprès de la RNNPDM lorsque des problématiques interviennent sur des enjeux de biodiversité similaires à ceux connus dans le périmètre de la réserve naturelle.

OLT 5. Poursuivre l'acquisition des connaissances des espèces et des habitats du site et préconisations associées (SE7, SE8, SE21, SE9)

Si les connaissances de la biodiversité du domaine ont largement évolué au cours des dernières années, la poursuite des travaux est nécessaire dans ce domaine, en particulier pour mieux comprendre les interactions entre la gestion du parcours de golf et la biodiversité. Certains groupes d'espèces sont encore peu étudiés et pourraient bénéficier des actions de gestion et des infrastructures du site. C'est le cas des chiroptères dont la recherche de gîtes figure aussi dans les objectifs du plan de gestion de la RNNPDM. L'étude de la microfaune aquatique (éphéméroptères, plécoptères, etc.) sera particulièrement indicatrice de la qualité de l'eau sur le site et une relation est à rechercher avec la gestion du parcours de golf. La localisation des mares et cours d'eau temporaires du domaine est globalement connue mais la réalisation d'une cartographie fine de ces milieux est encore nécessaire. D'autant plus qu'une forte proportion de ces milieux est identifiée à proximité immédiate du parcours de golf.

OP 6.1. Connaître les pratiques DFCI et leurs impacts sur la faune et la flore

Les pratiques DFCI peuvent entrer fortement en interaction avec la biodiversité (voir. 2.4) Le risque incendie p. 40). Il est impératif de concilier les pratiques DFCI avec les enjeux écologiques du site. Les secteurs qui ont fait l'objet d'interventions DFCI par le passé sont recensés dans le plan simple de gestion sylvicole (ASL Subéraie-varoise – EURL Prince de Provence, 2015). Pour anticiper toute incidence potentielle et pour adapter les pratiques aux enjeux de biodiversité, il est souhaitable de réaliser un plan d'actions DFCI comportant une carte des zones soumises aux opérations DFCI en précisant pour chaque secteur les pratiques qui sont actuellement mises en œuvre (débroussaillage, pâturage, etc.), les dates d'intervention prévues, etc.

Par ailleurs, un suivi des actions DFCI par un écologue est fortement recommandé afin que ces actions soient menées dans de bonnes dispositions (respect des cahiers des charges, des périodes d'intervention, attention particulière sur les espèces à enjeu comme la Tortue d'Hermann, etc.). Des recommandations figurent par exemple dans le document de synthèse du partenariat 2011-2016 (Roux, Gourdain & Herard, 2016.).

Le suivi des actions s'appuiera sur le Plan de gestion de la RNNPDM (RNNPDM, 2015 p. 303) qui prévoit de disposer d'un cahier des charges spécifique à chaque pare-feu et piste DFCI présents ou à créer sur la réserve.



Cliché 54. Secteur nord-ouest du parcours de golf avant interventions de débroussaillage à vocation DFCI en novembre 2013 © Rault P-A.



Cliché 55. Le même secteur après débroussaillage en mars 2014. Les interventions trop intensives peuvent avoir des effets contraires aux objectifs de biodiversité © Rault P-A.

OP 8.1. Former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la richesse écologique du site et à la nécessité de mettre en œuvre une gestion adaptée à ce contexte particulier

Le SPN-MNHN prévoit aussi, en association avec la FEGVE, des formations et points d'informations réguliers sur la biodiversité pour l'ensemble des personnels du golf (cf. aussi l'objectif OLT.8 associé au secteur A2 et détaillé après le **Tableau 16** p. 149). Les actions comprendront :

- Une formation annuelle sur les enjeux globaux de la biodiversité (enjeux économiques, services rendus par la biodiversité, aménités, alimentation, substances médicamenteuses, etc.) qui sera dispensée à l'ensemble des personnels et de l'équipe dirigeante.
- Une formation complémentaire sera prévue spécifiquement pour exposer les apports du partenariat au club de golf de Vidauban, les enjeux de biodiversité identifiés sur la propriété du Bois de Bouis et sur les actions spécifiques à prévoir en conséquence (gestion adaptée, vigilance particulière lors des chantiers, travaux susceptibles d'interférer avec les enjeux de biodiversité).
- Une formation des personnels impliqués pour l'entretien de la toiture végétalisée en lien avec les enjeux de biodiversité (cf. Figure 50 p. 169).
- Des actions plus ponctuelles pourront avoir lieu pour informer spécifiquement de l'état d'avancement des connaissances sur la biodiversité du site. Des restitutions internes et externes (dialogues de Vidauban, conseil scientifique de la RNNPDM) pourront avoir lieu en y associant les acteurs locaux du territoire.
- Des actions de sciences participatives (ou « sciences citoyennes ») avec le personnel du golf (cf. ci-après).
- Au-delà de ces formations, des expositions seront réalisées, de même que des documents pédagogiques de référence.

Développement des sciences citoyennes : les sciences citoyennes pourraient être développées au sein du club de Vidauban pour sensibiliser et impliquer davantage les personnels du site. Cela nécessite le respect d'un protocole et la transmission des informations au Muséum (voir <http://vigienature.mnhn.fr/>).



Cliché 56. La biodiversité peut être un sujet fédérateur et source d'innovations dans de nombreux domaines d'application. Dialogues de Vidauban 2013. © Benjamin David-Testanière.

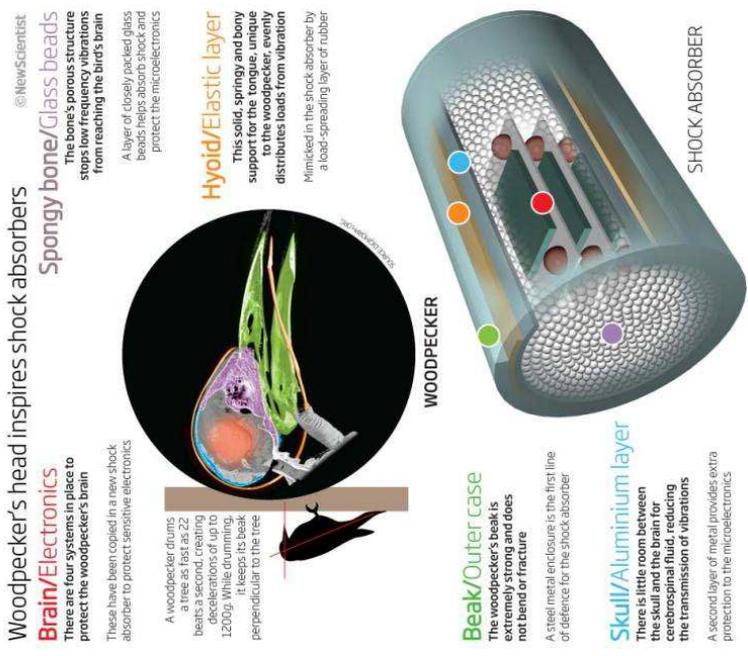
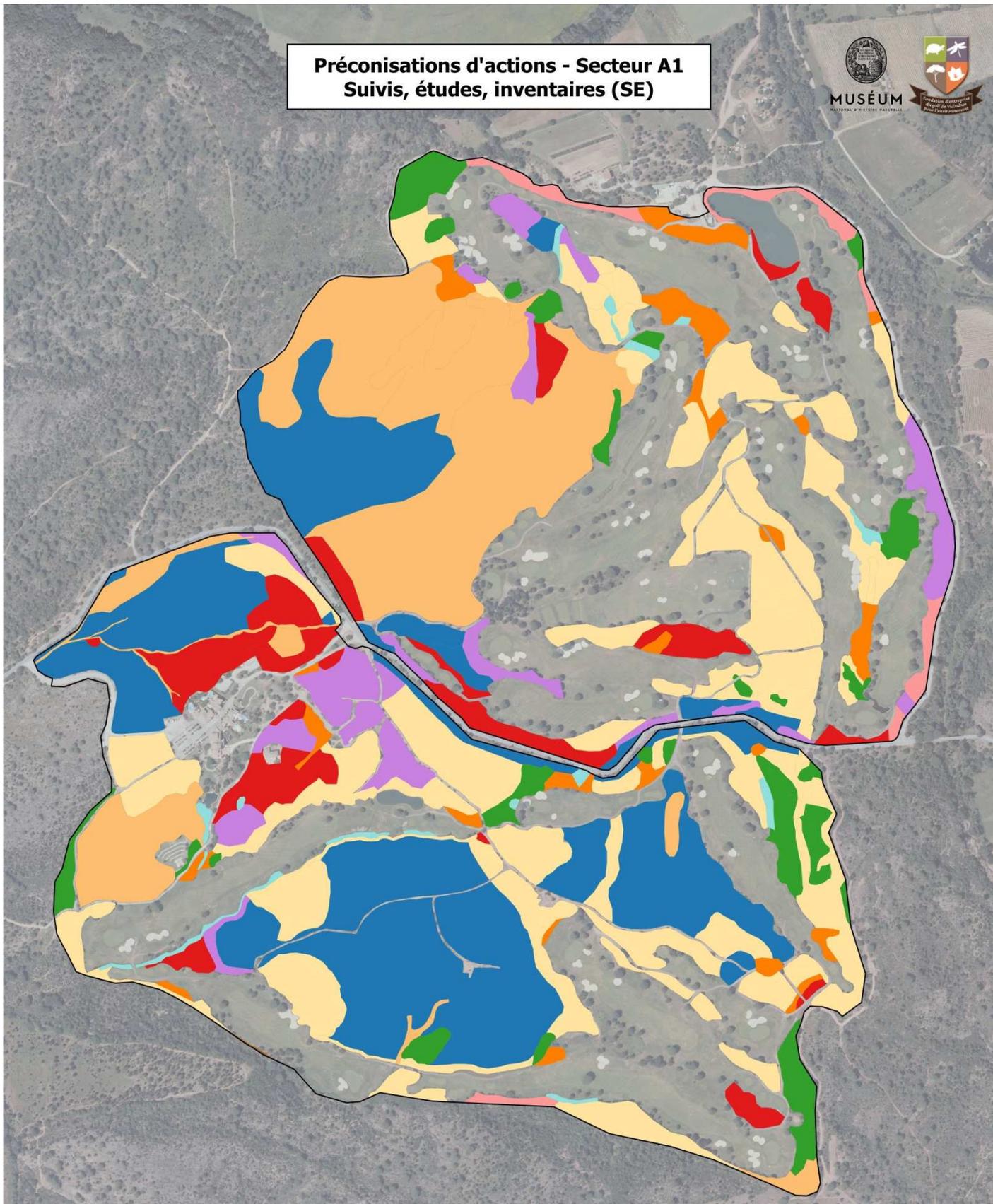


Figure 39. Un exemple d'application en biomimétisme : l'anatomie des Pics permet le développement de nouveaux systèmes d'amortisseurs. D'après Paul Marks. <https://www.newsScientist.com/> et Sang-Hee & Sungmin, 2011.

Préconisations d'actions - Secteur A1
Suivis, études, inventaires (SE)



- | | |
|---|--|
|  SE12 + SE13 |  SE3 + SE6 + SE7 + SE8 + SE12 + SE13 |
|  SE1 + SE2 + SE4 + SE5 + SE6 + SE7 + SE9 + SE 21 |  SE6 + SE12 + SE13 |
|  SE1 + SE2 + SE6 + SE7 + SE12 + SE13 |  SE6 + SE7 + SE10 + SE12 + SE13 |
|  SE3 + SE12 + SE13 |  SE6 + SE7 + SE12 + SE13 |
|  SE3 + SE6 + SE7 + SE12 + SE13 |  SE6 + SE7 + SE8 + SE10 + SE12 + SE13 |

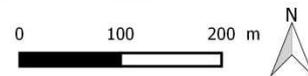


Figure 40. Préconisations d'actions sur le secteur A1 : Suivis, études et inventaires

Préconisations d'actions - Secteur A1 Mesures d'entretien (ME)



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

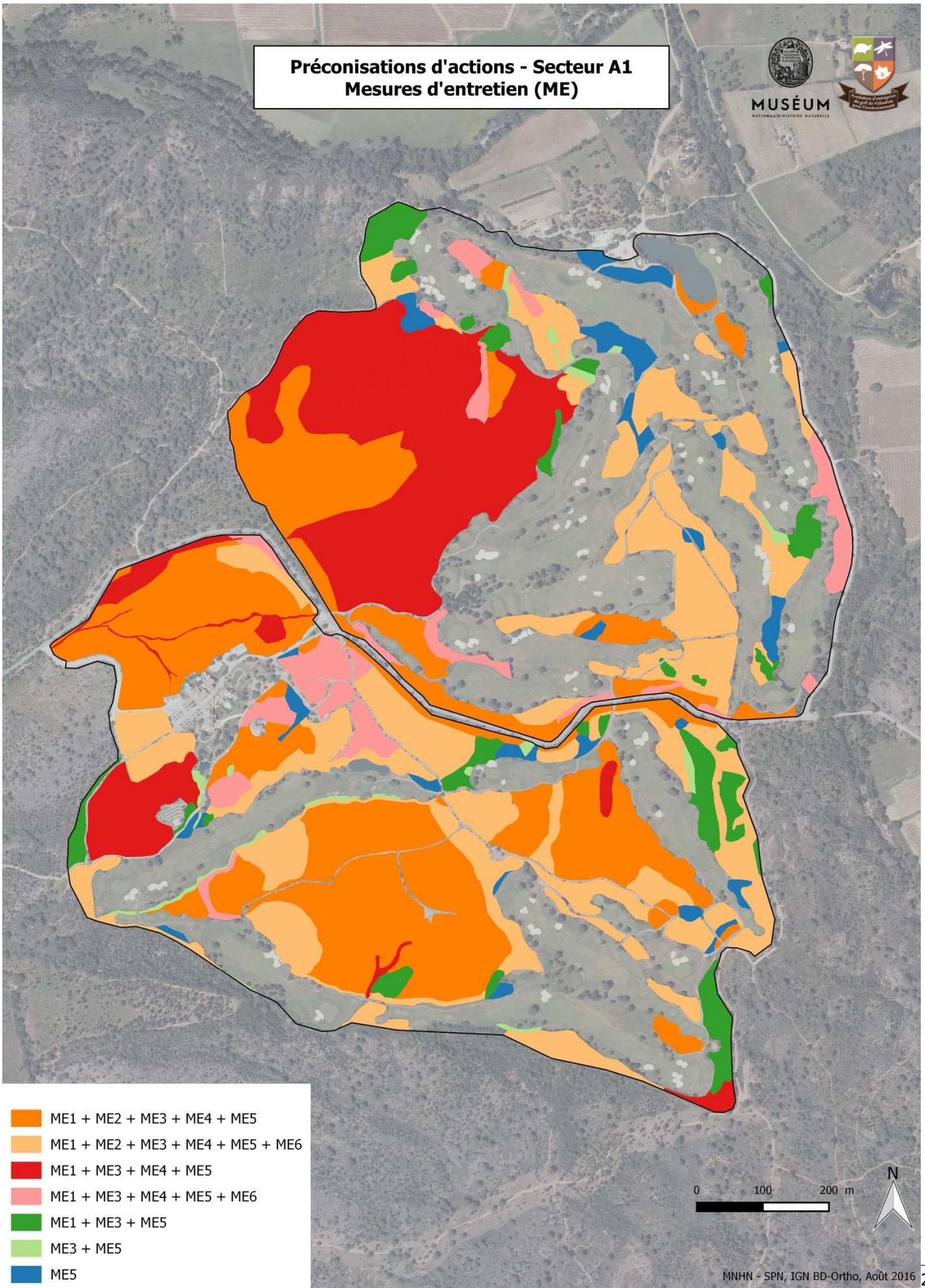
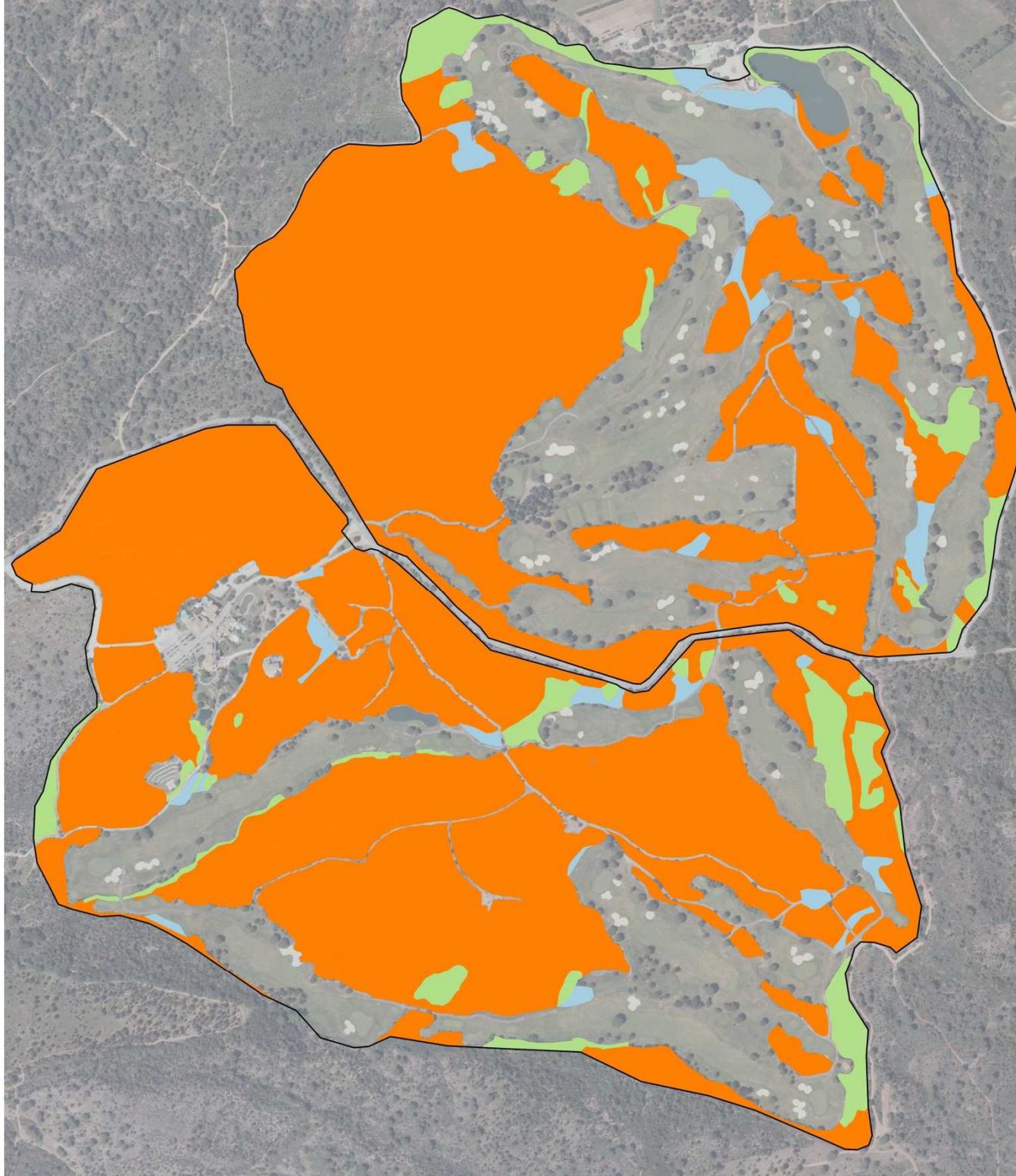


Figure 41. Préconisations d'actions sur le secteur A1 : Mesures d'entretien

Préconisations d'actions - Secteur A1 Mesures organisationnelles (MO)



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



- MO1 + MO2 + MO3 + MO4 + MO6
- MO1 + MO6
- MO6

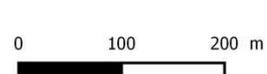


Figure 42. Préconisations d'actions sur le secteur A1 : Mesures organisationnelles

**Préconisations d'actions - Secteur A1
Travaux d'entretien (TE)**



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE



Mission gouvernementale
de gestion de la biodiversité
pour l'environnement

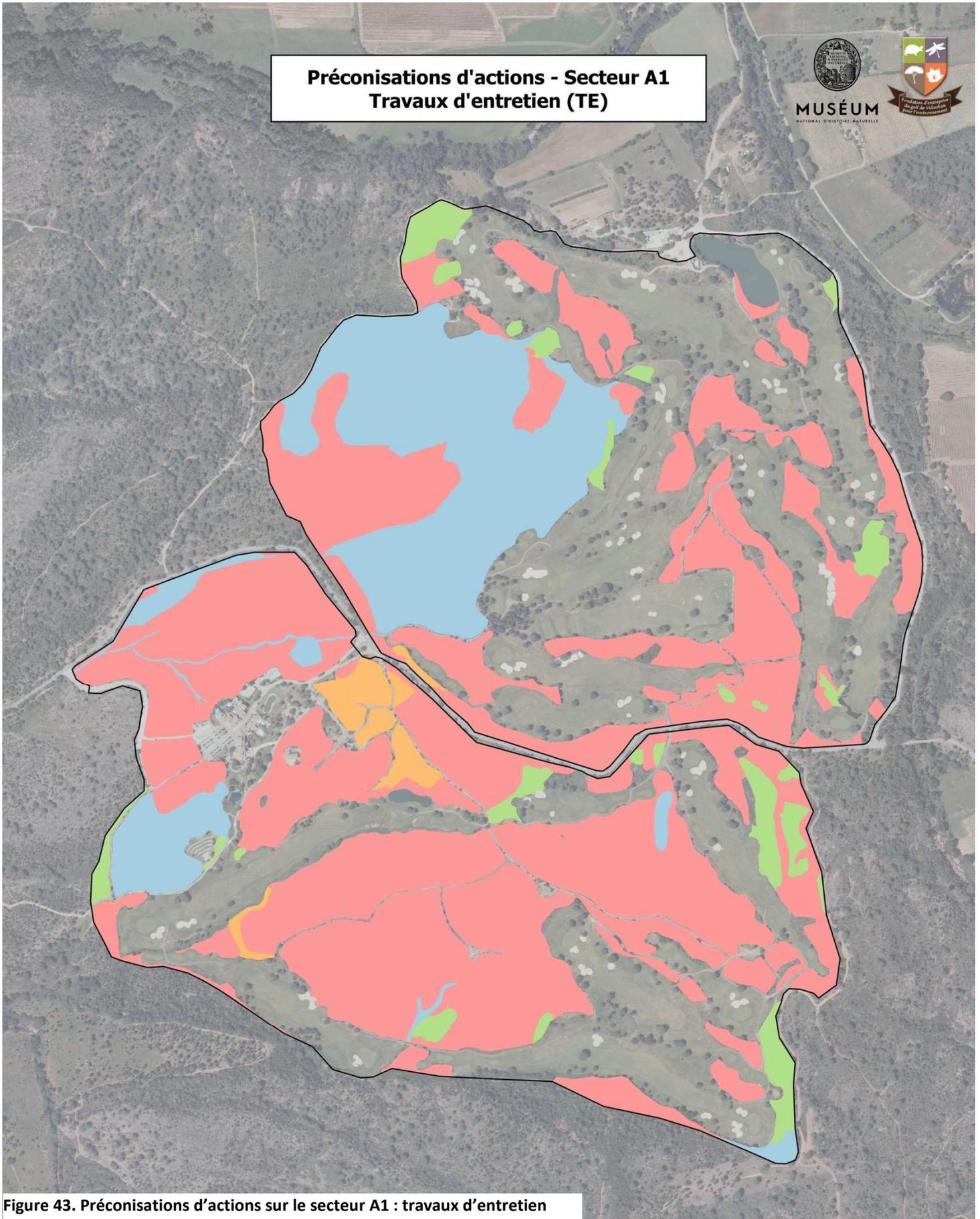


Figure 43. Préconisations d'actions sur le secteur A1 : travaux d'entretien

-  TE1 + TE2 + TE3 + TE4 + TE5
-  TE3
-  TE3 + TE4 + TE5
-  TE3 + TE4 + TE5 + TE6

0 100 200 m



4.2) La gestion des zones de jeu (secteur A2)

L'ensemble des objectifs définis dans le paragraphe suivant sont à rattacher au secteur A2 qui concerne les zones de jeu dans l'enceinte du parcours (cf. Figure 44 ci-dessous).



Figure 44. Répartition des zones de jeu (en violet) sur la propriété du Bois de Bouis.
Cliché 57. Les espaces de jeu comprennent à la fois les greens, les fairways et les roughs. © Gourdain Ph.

Au-delà de la localisation des objectifs de gestion sur les cartographies globales du domaine de Bouis, certaines recommandations ou certains objectifs pourront-être associés à des secteurs spécifiques du parcours de golf lui-même.

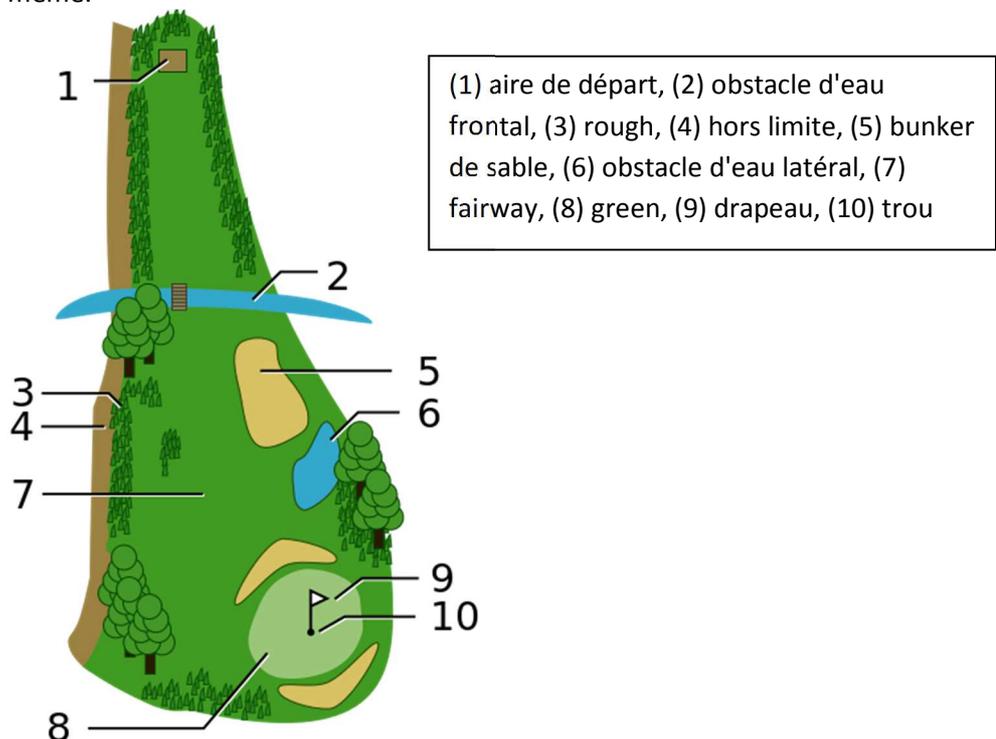


Figure 45. Schéma des zones de jeu permettant de localiser plus finement les objectifs et recommandations sur le parcours. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Terrain_de_golf

La Figure 45 ci-dessus reprend les principaux éléments d'un parcours de golf qui peuvent être concernés par les objectifs de gestion. En effet, pour chaque secteur du parcours de golf, il existe des objectifs et des enjeux spécifiques. La gestion directe (entretien des bunkers, irrigation, etc. par exemple) et indirecte (gestion des produits de fauche par exemple) doit tenir compte des interactions avec la biodiversité.

4.2.1) Les Objectifs à long terme

Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

OLT 1 : préserver la biodiversité.

OLT 2 : adapter les pratiques de gestion des espaces golfs aux enjeux écologiques.

OLT 3 : préserver la ressource en eau.

OLT 4 : préserver les sols.

Objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

OLT 5 : connaître les relations entre la biodiversité et les facteurs abiotiques (anthropiques et naturels).

OLT 6 : participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (gestion durable des parcours de golfs, etc.).

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

OLT 7 : former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la préservation de la biodiversité (enjeux globaux et enjeux spécifiques au site).

OLT 8 : communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché.

4.2.2) Les Objectifs du plan

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°1

OP 1.1 : préserver les espèces floristiques et faunistiques à enjeux de conservation présentes à proximité des zones de jeu ou fréquentant occasionnellement les zones de jeu (déplacements, etc.) :

- La Biserrule en forme de hache (*Astragalus pelecinus*) ;
- La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) ;
- Etc.

OP 1.2 : connaître et gérer les espèces envahissantes.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°2

OP 2.1 : mettre en place une gestion écologique sur les zones de jeu.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°3

OP 3.1 : optimiser l'usage de la ressource en eau.

OP 3.2 : réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.).

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°4

OP 4.1 : réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.).

OP 4.2 : maintenir et améliorer la structure du sol et les micro-organismes présents.

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°5

OP 5.1 : approfondir les connaissances sur l'influence des pratiques de gestion des zones de jeu sur la faune et la flore.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°6

OP 6.1 : participer à des échanges d'expériences sur la gestion durable des espaces golifiques à l'échelle nationale, en lien avec la Fédération française de golf et à l'échelle internationale (salons, colloques, etc.).

OP 6.2 : contribuer à l'élaboration de méthodologies développées par le Muséum national d'Histoire naturelle ou d'autres organismes.

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°7

OP 7.1 : former le personnel à la gestion écologique des espaces golifiques.

OP 7.2 : faire connaître la gestion écologique des espaces golifiques aux membres.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°8

OP 8.1 : organiser des manifestations à destination des acteurs du territoire (colloques, séminaires comme les dialogues de Vidauban).

OP 8.2 : diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques du site à travers divers supports de communication (site internet, articles, ouvrages, etc.).



Cliché 58. Les espaces de jeu du golf accueillent une biodiversité riche, en particulier les zones de roughs et les plans d'eau. La strate arborée joue ici un rôle important pour la nidification des oiseaux et pour les insectes © Gourdain Ph.

Cliché 59. Exemple d'espèce fréquentant les espaces de jeu. Ici, un jeune Coucou gris (*Cuculus canorus*) à la recherche de nourriture © Gourdain Ph.

Cliché 60. Cette Scolie est une espèce de guêpe solitaire qui parasite les larves de coléoptères scarabeidae. On rencontre régulièrement des individus adultes qui butinent dans les prairies et végétations rivulaires du parcours © Gourdain Ph.

4.2.3) Les préconisations d'action

Tableau 16. Objectifs et préconisations d'actions définis pour le secteur A2

SECTEUR A2							
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués	
OLT 1. Préserver la biodiversité	OP 1.1. Préserver les espèces floristiques et faunistiques à enjeux de conservation présentes à proximité des zones de jeu ou fréquentant occasionnellement les zones de jeu	PI 6. Apprendre à reconnaître les espèces à enjeux de conservation	**	Dès que possible	Toute l'année	PMP* FEGVE MNHN	
		TE 7/SE 11. Laisser des espaces à végétation plus hautes entre les départs et les fairways (type rough) pour réduire « l'effet barrière » des zones de jeu Dans un premier temps à expérimenter au niveau de deux ou trois trous, si cela s'avère efficace, la mesure pourra être généralisée sur l'ensemble du parcours	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	PMP FEGVE MNHN	
		ME 7. Mettre en place des alternatives à l'usage des intrants chimiques (fertilisants, pesticides, etc.) lorsque c'est possible	***	Immédiate	Toute l'année	PMP	
		SE 12. Inventorier les espèces potentiellement envahissantes	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN	
	OP 1.2. Connaître et gérer les espèces envahissantes	SE 13. Mettre en place des protocoles de suivis des espèces envahissantes	**	Dès que possible	Toute l'année	MNHN FEGVE	
		PI 7. Former le personnel à la reconnaissance des espèces invasives	**	Dès que possible	Toute l'année	PMP MNHN FEGVE	
	OLT 2. Adapter les pratiques de gestion des espaces golffiques	OP 2.1. Mettre en place une gestion écologique sur les zones de jeu	TE 8. Etendre les zones semées en fétuques (Fescue grass)	***	Déjà en application		PMP
			TE 9. Faucher tardivement, une fois par an les zones de fétuques (Fescue grass)	***	Déjà en application	Septembre - octobre	PMP

SECTEUR A2

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués	
aux enjeux écologiques		TE 10. Exporter et valoriser les résidus de fauche (compostage, paillage, etc.)	***	Immédiate	Toute l'année	PMP	
		TE 11. Généraliser sur l'ensemble des bunkers les nouvelles techniques de ratissage	**	Déjà en application	Toute l'année	PMP	
		ME 8. Accepter les évolutions naturelles de la végétation au cours des saisons (respecter la saisonnalité)	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	PMP	
		ME 7. Mettre en place des alternatives à l'usage des intrants chimiques (fertilisants, pesticides, etc.)	***	Immédiate	Toute l'année	PMP	
		MO 5. Organiser un comité scientifique et technique de gestion du parcours de golf en lien avec les enjeux écologiques	**	Dès que possible	Toute l'année	FEGVE PMP MNHN	
		MO 6. Mettre à jour régulièrement (tous les mois) le tableau de suivi des travaux	***	Déjà en application	Toute l'année	FEGVE PMP MNHN	
		MO 7. Réaliser un tableau de suivi de la consommation d'eau (sur le même principe que le tableau de suivi des travaux)	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP MNHN	
		TE 12. Arroser de nuit, en dehors des périodes de fort vent	***	Immédiate	Toute l'année	PMP	
	OLT 3. Préserver la ressource en eau	OP 3.1. Optimiser l'usage de la ressource en eau	ME 9. Récupérer les eaux de pluies	***	Déjà en application dans la partie Nord du parcours	Toute l'année	PMP FEGVE
		OP 3.2. Réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.)	TE 13. Réaliser des tontes rapprochées pour obtenir un tapis végétal dense et constant résistant au piétinement	**	Immédiate	Toute l'année	PMP

SECTEUR A2						
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 4. Préserver les sols	OP 4.1. Réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.)	TE 14. Réaliser régulièrement une aération du sol	**	Immédiate	Toute l'année	PMP
		ME 10. A proximité des points d'eau, respecter les distances des Zones Non Traitées (ZNT) indiquées sur les produits, en l'absence de mention sur l'étiquette du produit respecter une ZNT de 5 mètres (obligation réglementaire)	***	Immédiate	Toute l'année	PMP
		ME 11. Si un apport de matière organique est nécessaire, privilégier des engrais et amendements organiques d'origine animale non issus d'élevage intensifs (corne broyée ou torréfiée, guano, sang séché, etc.) ou le compost des déchets verts du site	***	Immédiate	Toute l'année	PMP
		ME 12. Ne pas utiliser des produits de synthèse	***	Immédiate	Toute l'année	PMP
		MO 8. Rédiger un plan phytosanitaire et un plan de fertilisation et d'amendement raisonnés pour chaque partie du golf (green, fairways, départs)	**	Dès que possible	Toute l'année	PMP FEGVE
	OP 4.2. Maintenir et améliorer la structure du sol et les micro-organismes présents	TE 14. Réaliser régulièrement une aération du sol	**	Immédiate	Toute l'année	PMP
		ME 13. Limiter le passage d'engins lourds notamment lors des épisodes pluvieux	***	Immédiate	Toute l'année	PMP FEGVE
		TU 1. Utiliser si possible des substrats locaux pour tout nouvel aménagement ou remblaiement	**	Immédiate	Toute l'année	PMP FEGVE
		SE 15. Mettre en place un protocole standardisé de suivi des roughs semés en fétuque et fauchés tardivement pour confirmer l'intérêt de ce type de gestion	**	Immédiate	Avril - Septembre	MNHN FEGVE
		OP 5.1. Approfondir les connaissances sur l'influence des pratiques de gestion des facteurs abiotiques				

SECTEUR A2

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
(anthropiques et naturels)	zones de jeu sur la faune et la flore					
	OP 6.1. Participer à des échanges d'expériences sur la gestion durable des espaces golfs à l'échelle nationale et à l'échelle internationale	SE 16. Participer aux travaux initiés par la FFG sur la gestion écologique des parcours de golfs à l'échelle nationale en partenariat avec le MNHN (intégrer un groupe de réflexion/de travail à ce sujet)	**	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP
OLT 6. Participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle	OP 6.2. Contribuer à l'élaboration de méthodologies développées par le Muséum National d'Histoire Naturelle ou d'autres organismes	PI 8. Participer aux divers colloques et journées d'échanges consacrés à la gestion durable des espaces golfs en France et dans le monde	**	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP
	OP 7.1. Former le personnel à la gestion écologique des espaces golfs	RE 1. Développer un indicateur d'état écologique des zones de jeu en collaboration avec la FFG	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE MNHN PMP <i>Collaboration avec : FFG</i>
OLT 7. Former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la préservation de la biodiversité	OP 7.2. Faire connaître la gestion écologique des espaces golfs aux membres	PI 1. Organiser des journées de formations pour le personnel du golf	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE MNHN
	OP 8.1. Organiser des manifestations à destination des acteurs du territoire	PI 9. Organiser des ateliers pédagogiques	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE PMP Appui MNHN
OLT 8. Communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques	OP 8.2. Diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques du site	PI 3. Organiser « Les dialogues de Vidauban »	*	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE
		PI 5. Rédiger des articles sur les sites internet de la Fondation et du golf présentant les	**	Déjà en application	Toute l'année	FEGVE Personnel golf

SECTEUR A2						
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché	à travers divers supports de communication (site internet, articles, ouvrages, etc.)	espèces à enjeux de conservation, la gestion écologique, etc.				

* PMP : Personnel de maintenance du parcours

Précisions concernant certaines préconisations d'action pour le secteur A2

Comme précisé pour le secteur A1. (voir p. 136) **la création d'un comité technique**, incluant les gestionnaires du parcours, la FEGVE et le MNHN, **est proposée**. Ce comité technique aura **légitimité sur les parties hors RNN** (partie golfique, Hameau et milieu naturels hors RNN soit les secteurs A1, A2, A3, A4 et C). Il pourra être amené à prendre avis auprès de la RNNPDM lorsque des problématiques interviennent sur des enjeux de biodiversité similaires à ceux connus dans le périmètre de la réserve naturelle.

Il faut noter ici que de nouveaux systèmes de drainage et d'irrigation ont été installés sur le parcours pour réduire la consommation en eau et rendre la pratique du golf possible toute l'année (Figure 48). Ces travaux ont été suivis de changements importants dans la gestion du parcours. Le chantier s'est déroulé entre 2014 et 2016. Une note a été produite par le MNHN (cf. Rault, 2014) afin que la biodiversité du site soit bien prise en compte au cours du chantier. Des échanges ont eu lieu à plusieurs reprises entre le MNHN et l'entreprise missionnée pendant et après travaux.

AREA	BEFORE	AFTER
FAIRWAY	110,000 m ²	124000 m ²
SHORTCUT ROUGH	119,000	104,000
FESCUE ROUGH	0m ²	15,000m ²
TOTAL GREEN HOLE POSITIONS		Circa 14 new (additional) areas
GREEN AREA m ²	11,000m ²	11,350
NUMBER OF IRRIGATION HEADS	1075	1150
DIAMETER OF DRAINAGE PIPE	50mm and 80mm	100mm
AMOUNT OF DRAINAGE PIPE	0 linear meters	23,000 linear meters

Figure 46. Caractéristiques techniques des systèmes de drainage et d'irrigation installés sur le parcours de golf de Vidauban (d'après MJ ABBOTT Ltd 25/01/2016).

D'autres aspects liés à la gestion du parcours ont aussi visés une optimisation de l'usage d'intrants et la consommation d'eau. Par exemple, les zones de roughs ont été étendues d'environ 15 ha (Figure 46) et des broyats d'écorces de chênes lièges ont été disposés autour des pins pour limiter les besoins d'irrigation.

Par ailleurs, une réunion s'est tenue le 10 mars 2016 sur les questions de gestion du parcours de golf entre le Vidauban Golf Club, la Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement et le Service du Patrimoine Naturel du MNHN. Le compte-rendu de cette réunion synthétise des préconisations sur plusieurs thématiques clés pour la gestion du parcours :

1. Actions de gestion et travaux sur le domaine du Bois de Bouis : présentation du tableau de suivi ;
2. La nouvelle aire de maintenance ;
3. La renaturation de certains espaces (Fescue grass) ;
4. Protection contre les feux – Le sylvopastoralisme ;
5. Trou n°7 : suivi du nouveau bassin ;
6. Bassin n°12 : suivi des travaux pour la petite faune et futurs aménagements ;
7. La station de lavage des machines ;
8. Le parcours de golf ;
9. Visite du site et dégradations constatées ;
10. La gestion des bunkers – Projet d'utiliser du liège ;
11. Les espèces invasives ;
12. Communication ;

Le compte-rendu de cette réunion servira de point de référence pour le suivi de l'évolution des pratiques de gestion du parcours en complément du tableau de suivi des travaux évoqué Figure 40 p. 141. De même, un questionnaire a été adressé au Greenkeeper en août 2016 pour que le SPN puisse apporter un meilleur accompagnement dans les interactions entre gestion du parcours et gestion / préservation de la biodiversité. Des éléments de réponses ont déjà été apportés sur ces points et ont été consignés dans une note en date des 24 au 26 août 2016 (Roquinarç'h & Gourdain).

SE 12. Inventorier les espèces potentiellement envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes présentes sur le site sont connues du fait des nombreux inventaires faunistiques et floristiques.

Les semis pour les besoins du parcours ont apporté un cortège d'espèces végétales allochtones. Deux espèces en particulier doivent faire l'objet de relevés et de suivis dans les zones de roughs. Il s'agit de l'Herbe de Dallis *Paspalum dilatatum*, originaire du Brésil et d'Argentine et de la Paspale à deux épis *Paspalum distichum*.



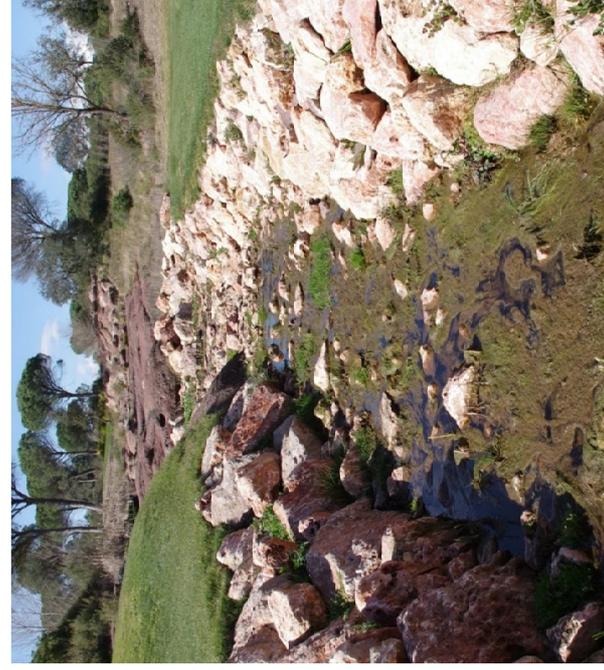
Cliché 61. L'herbe de Dallis et la Paspale à deux épis sont des espèces introduites susceptibles d'envahir les espaces naturels. Ici une végétation dense dominée par ces graminées le long du bassin du trou n°12 © Gourdain Ph.

Cliché 62. Vue détaillée de l'herbe de Dallis *Paspalum dilatatum* © Gourdain Ph.

Voir aussi Tableau 18 p. 172 et p. 174 pour la problématique « Espèces Exotiques Envahissantes » concernant les plans d'eau du parcours.

OP 4.1. Réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.)

Les expérimentations montrent qu'il est difficile de supprimer totalement les intrants (fertilisants, fongicides, etc.) pour l'entretien d'un parcours de golf. L'objectif visé ici est davantage d'optimiser l'usage des intrants afin de minimiser à la fois les impacts environnementaux et les coûts de gestion. Les travaux engagés sur le parcours ces dernières années (systèmes de drainage et d'irrigation) vont dans le sens d'une réduction des intrants du fait de conditions plus favorables pour le gazon (réduction du dépôt d'humidité en début de matinée, optimisation de l'arrosage pour limiter le stress hydrique, etc.).



Cliché 63. Illustration d'un problème d'eutrophisation constaté sur le trou n°7 en mars 2016. Des algues filamenteuses se sont largement développées dans la pièce d'eau du fait d'un apport important d'azote. © Gourdain Ph.

Cliché 64. Evolution de la situation sur le même secteur avec le développement d'une végétation de graminées et d'hélophytes en lieu et place des algues filamenteuses. Cette végétation capte l'azote dissout et permet de réduire la charge azotée dans les eaux de ruissellement © Gourdain Ph.

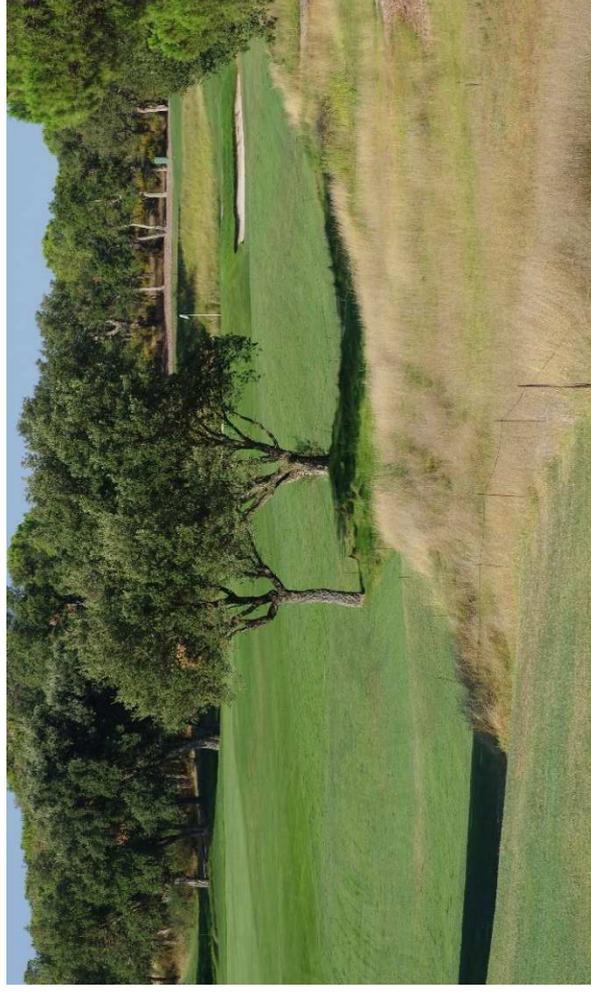
Les prochaines études pourraient porter sur des analyses de sol du parcours pour assurer une meilleure compréhension du fonctionnement de celui-ci, aussi bien sur un plan biologique (interactions entre les micro-organismes du sol et le gazon, influence des opérations de gestion, etc.) que sur un plan physique (granulométrie, capacité de rétention d'eau, évolution des températures à différentes profondeurs, épaisseur des différents horizons, etc.) ou chimique (quantités d'éléments N,P,K

et autres éléments minéraux, PH, etc.). Cette connaissance pourra aider à optimiser encore davantage les usages d'intrants. De tels travaux convergent avec l'objectif OP. 6.1 (voir p. 159) sur le partage d'expériences et de connaissances.

OP 5.1 : approfondir les connaissances sur l'influence des pratiques de gestion des zones de jeu sur la faune et la flore.

Etre capable de faire le lien entre les pratiques de gestion du parcours de golf et les incidences positives ou négatives de ces actions sur la biodiversité représente un enjeu important dans le cadre du présent plan de gestion. L'influence des pratiques de gestion va passer par la connaissance de nombreux éléments tels que :

- les effets de la gestion différenciée opérée sur le parcours (nouvelles zones de roughs, etc.) ;



Cliché 65. Le maintien de roughs avec des végétations herbacées hautes et fauchées une fois par an peut concourir à atteindre les objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel. Des suivis spécifiques de la faune et de la flore des roughs pourraient permettre de confirmer l'intérêt de ces espaces pour la biodiversité © Gourdain Ph.

- le suivi des usages de produits phytosanitaires et des quantités utilisées (bilan des données passées et actuelles dont dispose la FEGVE) ;
- le suivi des usages d'engrais N, P, K, des quantités utilisées, mais aussi des modes d'utilisation (liquide, granulés, etc.) (bilan des données dont dispose la FEGVE) ;

- les actions correctives menées sur le parcours telles que la végétalisation des berges des plans d'eau, la récréation de roughs paysagers qui peuvent être à la fois accueillants pour la biodiversité et d'intérêt golfique ;
- les effets des nouveaux aménagements (systèmes de drainage et irrigation) qui devraient réduire les pressions environnementales liées à la gestion du parcours ;
- etc.

La réalisation de suivis spécifiques (faune et flore) pourra permettre de confirmer ou non l'intérêt des actions de gestion mais aussi d'améliorer la pertinence des préconisations.

Les analyses d'eau en amont et en aval du parcours ont aussi un rôle très important pour assurer une meilleure connaissance de qualité de l'eau, des effets éventuels du parcours sur ce volet et pour apporter des mesures correctives si nécessaires (aménagement écologiques ou actions de génie écologique favorisant un abattement des charges azotées, etc.).

OP 6.1. Participer à des échanges d'expériences sur la gestion durable des espaces golifiques à l'échelle nationale et à l'échelle internationale

La Fédération française de golf est en cours de déploiement, dans le cadre de son partenariat avec le MNHN, d'une démarche d'engagement pour la prise en compte de la biodiversité dans les golfs de France métropolitaine (voir Lacoeylle et al., à paraître). Il est souhaitable que les actions de connaissances et les expérimentations engagées sur le golf de Vidauban soient replacées dans le cadre de cette démarche dont le schéma global est représenté Figure 47 ci-après.



Figure 47. Cadre général de la démarche pour la prise en compte de la biodiversité dans les golfs français. D'après Lacoeylle et al. (À paraître).

Les travaux d'inventaire et de suivi de la biodiversité sont déjà bien engagés sur le domaine de Bouis. La mise en œuvre du présent plan de gestion correspondra au niveau 3 de la démarche biodiversité ffgolf. L'étape suivante correspondra au partage d'expériences recueillis sur la gestion écologique des espaces golifiques

(évaluation des impacts positifs et négatifs du parcours sur son environnement, amélioration de la gestion courante, partage des bonnes pratiques mises en place avec les acteurs de l'industrie du golf, etc.). Le projet de développement d'une nouvelle aire de maintenance (voir Figure 50 p. 169) peut aussi faire l'objet d'un partage d'expérience dans le cadre de l'objectif OP 6.1.

Le cadre de la convention ffgolf-SPN-MNHN (2016-2019), est particulièrement propice pour le partage d'expérience au niveau national et international via des structures comme l'European Tour, Golf Environment Organization, etc. Le Golf de Vidauban pourrait être ainsi le premier golf français à être reconnu au niveau 4 d'engagement dans la démarche « biodiversité » portée par la ffgolf. Les actions de génie écologique pourront aussi être valorisées via le centre de ressource en génie écologique : <http://www.genieecologique.fr/>

OLT 2 : adapter les pratiques de gestion des espaces golifiques aux enjeux écologiques.

Des recommandations de gestion spécifiques aux roughs figurent dans la fiche de gestion établie par Roquinarç'h & Gourdain (2016). Voir Figure 48 ci-après.

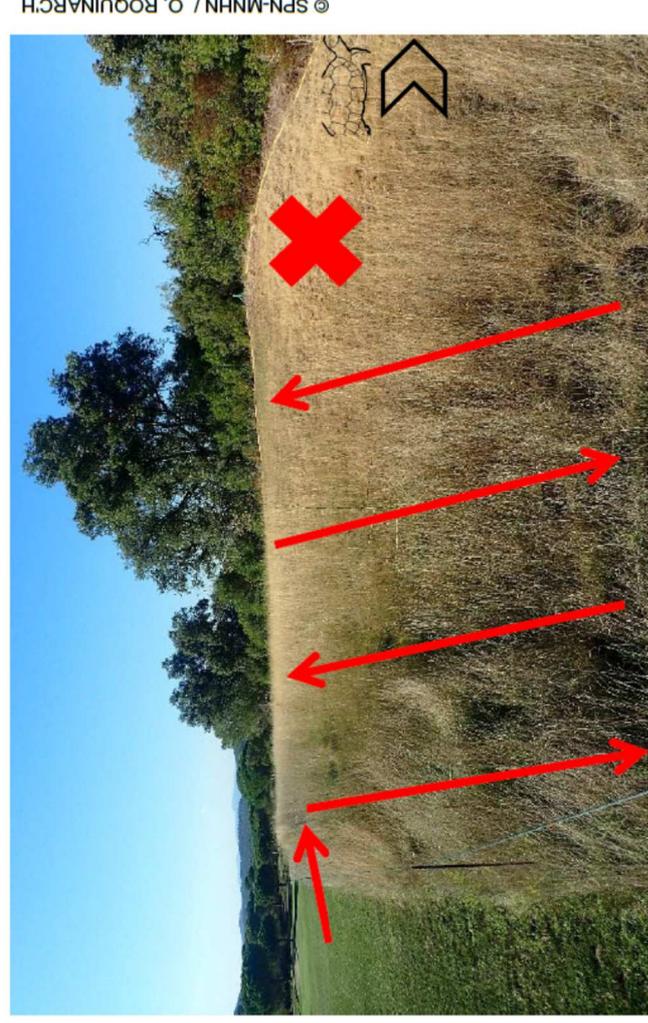


Figure 48. Exemple de gestion raisonnée d'un rough pour les tortues d'Hermann. Extrait de la fiche de gestion de Roquinarç'h & Gourdain (2016).

Ces recommandations ont pour objectif d'optimiser les fauches et de minimiser les risques de ces actions sur la faune du site. Ces pratiques ont été mises en application dès fin 2016 par les équipes en charge de la gestion du parcours, ce qui répond à l'objectif TE.9 (faucher tardivement, une fois par an les zones de fétuques) du présent plan de gestion.

Par ailleurs, des éléments de gestion globaux sont mentionnés dans le document ffgolf « Guide de gestion environnementale des espaces golfs » (à paraître). Ce document pourra apporter des indications complémentaires pour l'adaptation des pratiques de gestion des espaces golfs du site.

OLT 8. Communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché

La communication est essentielle sur le parcours de golf pour que les golfeurs et leurs accompagnants puissent comprendre les démarches entreprises et y adhérer (cf. aussi objectif OP 8.1, Cliché 56 p. 140). La réalisation de guides pédagogiques sur la biodiversité du site et de panneaux informatifs sur les pratiques de gestion et les objectifs visés sont des éléments déterminants pour la compréhension et l'acceptation de la démarche par les non spécialistes. La biodiversité du golf détermine aussi sa qualité paysagère et esthétique.

Les travaux engagés entre le MNHN et la FEGVE seront aussi valorisés par le biais :

- d'échanges avec les acteurs scientifiques locaux de la biodiversité (RNNPDM, etc.),
- de communications scientifiques orales (conférences, participation à des colloques),
- de publications scientifiques (revues scientifiques et techniques),
- d'ouvrage(s) à destination des membres du club et des personnels,
- de communications pour le « grand public » au travers d'événements comme les Dialogues de Vidauban ou encore des journées 'portes ouvertes'.

Des synthèses pédagogiques des travaux sont aussi prévues (par exemple sur le tri et la détermination d'échantillons d'espèces) en interne du golf, en parallèle des publications et communications scientifiques.

4.3) La gestion des zones résidentielles et voies de communication (secteur A3)

L'ensemble des objectifs définis dans le paragraphe suivant sont à rattacher au secteur A3 qui concerne les zones résidentielles et voies de communication dans l'enceinte du parcours.

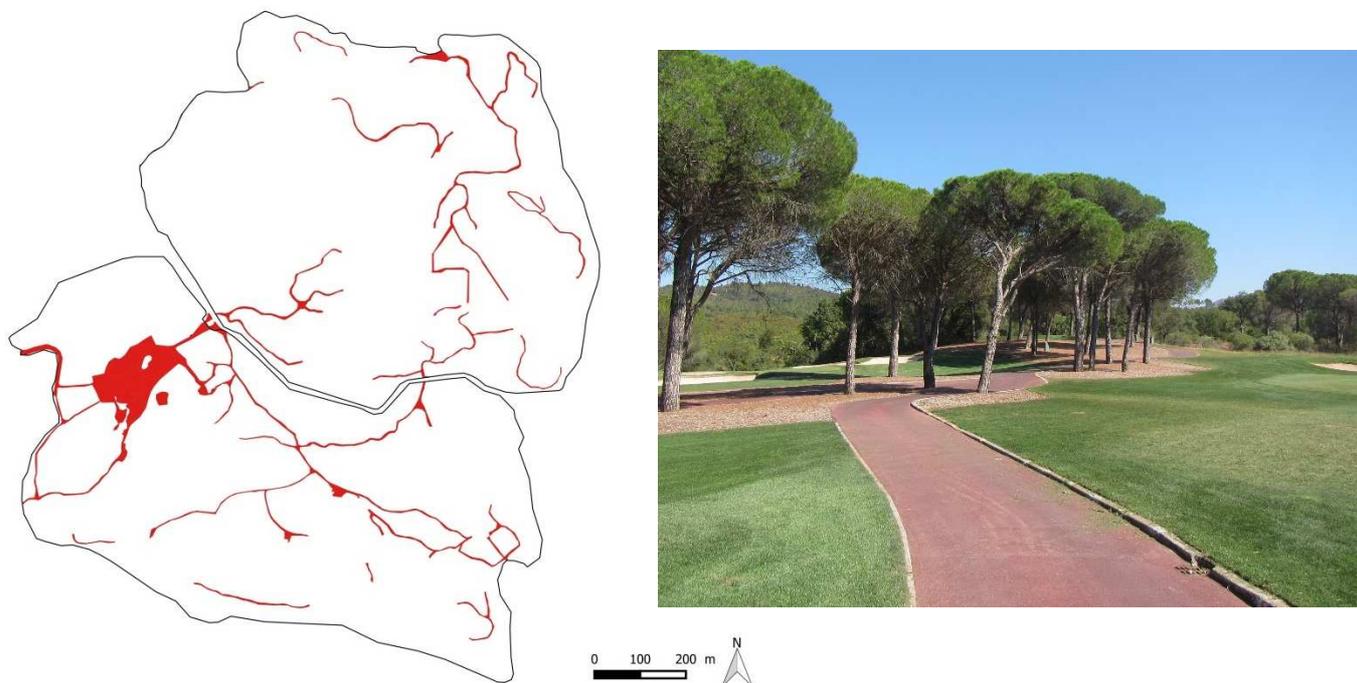


Figure 49. Localisation en rouge des zones résidentielles et voies de communication dans l'enceinte du parcours de golf.

Cliché 66. Voie de communication sur la partie nord du parcours © Gourdain Ph.

4.3.1) Les Objectifs à long terme

Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

OLT 1 : préserver la biodiversité.

OLT 2 : adapter les pratiques de gestion des zones résidentielles et voies de communication aux enjeux écologiques.

OLT 3 : préserver la ressource en eau et les sols.

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

OLT 4 : former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la préservation de la biodiversité.

4.3.2) Les Objectifs du plan

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°1

OP 1.1 : connaître et gérer les espèces envahissantes.

OP 1.2 : réduire « l'effet barrière » des zones résidentielles et voies de communication.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°2

OP 2.1 : mettre en place une gestion écologique sur les espaces verts des zones résidentielles.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°3

OP 3.1 : optimiser l'usage de la ressource en eau.

OP 3.2 : analyser et suivre la qualité de l'eau.

OP 3.3 : réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.).

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°4

OP 4.1 : former le personnel à la gestion écologique des espaces verts des zones résidentielles.

OP 4.2 : faire connaître la gestion écologique des espaces verts aux membres.

4.3.3) Les préconisations d'action

Tableau 17. Objectifs et préconisations d’actions définis pour le secteur A3

SECTEUR A3						
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d’action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d’intervention)	Période d’intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 1. Préserver la biodiversité	OP 1.1. Connaître et gérer les espèces envahissantes	SE 12. Inventorier les espèces potentiellement envahissantes	***	Immédiate	Toute l’année	FEGVE MNHN
		SE 13. Mettre en place des protocoles de suivis des espèces envahissantes	**	Dès que possible	Toute l’année	MNHN FEGVE
		PI 7. Former le personnel à la reconnaissance des espèces invasives	**	Dès que possible	Toute l’année	PMP* MNHN FEGVE
	OP 1.2. Réduire « l’effet barrière » des zones résidentielles et voies de communication	ME 14. Lutter contre la pollution lumineuse (utilisation d’ampoules à sodium basse pression, installation d’abat-jour, installation de détecteurs de mouvements ou minuteries, etc.)	***	Déjà en application	Toute l’année	FEGVE
		TU 2. Mettre en place des toitures et/ou des murs végétalisés sur certains bâtiments	**	Dès que possible (Réflexion en cours pour le nouveau bâtiment de maintenance)	Toute l’année	MNHN FEGVE
		TU 3. Rendre les haies du parking écologiquement plus intéressantes (diversification des essences, multiples strates, etc.)	**	Dans les 5 ans	Toute l’année	MNHN FEGVE
		OP 2.1. Mettre en place une gestion écologique des espaces verts des zones résidentielles	TE 15. Planter et semer des espèces locales et mellifères	**	Dans les 3 à 5 ans	Toute l’année
OLT 2. Adapter les pratiques de gestion des zones résidentielles et		TE 16. Réduire la fréquence des tontes	***	Immédiate	Toute l’année	PMP
		TE 17. Tondre à une hauteur minimum de 8 cm	**	Immédiate	Toute l’année	PMP

SECTEUR A3

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
voies de communication aux enjeux écologiques		ME 15. Laisser des bandes enherbées qui seront fauchées une fois par an, en automne	***	Déjà en application	Toute l'année	PMP FEGVE
		ME 8. Accepter les évolutions naturelles de la végétation au cours des saisons (respecter la saisonnalité)	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	PMP
		ME 7. Mettre en place des alternatives à l'usage des intrants chimiques (fertilisants, pesticides, etc.)	***	Déjà en application	Toute l'année	PMP
		SE 17. Réaliser une enquête de perception auprès des membres et du personnel au sujet de la gestion écologique des espaces verts	**	Dès que possible	Une fois tous les deux ans	FEGVE MNHN
		MO 6. Mettre à jour régulièrement le tableau de suivi des travaux	***	Déjà en application	Toute l'année	FEGVE PMP MNHN
		MO 7. Réaliser un tableau de suivi de la consommation d'eau (sur le même principe que le tableau de suivi des travaux)	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP MNHN
		TE 18. Supprimer l'arrosage des pelouses	***	Déjà en application	Toute l'année	PMP
		SE 18. Réaliser un suivi photographique des zones plus arrosées	**	Immédiate	Deux fois par an, en hiver et en été	FEGVE PMP
		ME 9. Récupérer les eaux de pluies	***	Immédiate	Toute l'année	PMP FEGVE
		SE 14. Réaliser au minimum deux analyses d'eau par an (une analyse en saison humide et une analyse en saison sèche)	***	Immédiate	Toute l'année	PMP FEGVE
OLT 3. Préserver la ressource en eau et les sols	OP 3.1. Optimiser l'usage de la ressource en eau					
	OP 3.2. Analyser et suivre la qualité de l'eau					

SECTEUR A3

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 4. Former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la préservation de la biodiversité	OP 3.3. Réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.)	TE 19. Pailler les massifs floraux	***	Immédiate	Toute l'année (hors printemps)	PMP
	OP 4.1. Former le personnel à la gestion écologique des espaces verts des zones résidentielles	ME 16. Accepter la présence de végétation spontanée	***	Déjà en application	Toute l'année	PMP
		OP 4.2. Faire connaître la biodiversité et la gestion écologique des espaces verts aux membres	PI 1. Organiser des journées de formations pour le personnel du golf (semences, pollinisateurs, etc.)	***	Dans les 5 ans	Toute l'année
	PI 9. Organiser des ateliers pédagogiques (nuit de la chauve-souris, pollinisateurs, avifaune du site, etc.)		**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE PMP (MNHN)
	TU 4. Installer des gîtes et des nichoirs pour les oiseaux et les chauves-souris		**	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP

* PMP : Personnel de maintenance du parcours

Précisions concernant certaines préconisations d'action pour le secteur A3

En lien avec les objectifs du secteur A1 (Tableau 15 p. 128) : **OLT 5. Poursuivre l'acquisition des connaissances des espèces et des habitats du site et préconisations associées (SE7, SE8, SE21, SE9)**

Si les connaissances de la biodiversité du domaine ont largement évolué au cours des dernières années, la poursuite des travaux est nécessaire dans ce domaine, en particulier pour mieux comprendre les interactions entre la gestion du parcours de golf et la biodiversité. Certains groupes d'espèces sont encore peu étudiés et pourraient bénéficier des actions de gestion et des infrastructures du site. C'est le cas des chiroptères dont la présence d'une colonie a été détectée sur le village du domaine. L'étude de la microfaune aquatique (éphéméroptères, plécoptères, etc.) sera particulièrement indicatrice de la qualité de l'eau sur le site et une relation est à rechercher avec la gestion du parcours de golf. Les mares et cours d'eau temporaires du domaine sont globalement localisés mais la réalisation d'une cartographie fine de ces milieux est encore nécessaire. D'autant plus qu'une forte proportion de ces milieux est identifiée à proximité immédiate du parcours de golf.



Cliché 67. Les bâtis du domaine sont probablement favorables à l'accueil de plusieurs espèces de chiroptères comme le Molosse de Cestoni © Gourdain Ph.



Cliché 68. La Tarentole mauritanique (*Tarentola mauritanica*) apprécie les murs des bâtiments où elle chasse de petits insectes dès la tombée de la nuit © Gourdain Ph. (cliché réalisé hors site)

Conception de nouveaux bâtiments intégrés (aire de maintenance).

Une première réunion téléphonique sur ce sujet a eu lieu le 26 avril 2016. Cette réunion a été l'occasion d'échanger sur un avant-projet pour la conception d'une aire de maintenance sur la partie nord du parcours. Celle-ci remplacerait l'actuelle aire de maintenance. Un compte-rendu de cette réunion a permis de consigner les remarques et suggestions des différentes parties prenantes. Ce nouvel équipement pourrait concourir à une réduction des incidences environnementales du parcours. Dans ce sens, un suivi du projet par le MNHN est souhaitable en vue d'une valorisation large de cette démarche d'un point de vue « biodiversité », mais aussi du point de vue « développement soutenable ». Cette partie est à relier à l'objectif OP.6.1 (cf. Figure 47 p. 159).

Les objectifs visés par les travaux sont une amélioration notable et une mise aux normes de l'aire de maintenance et des aménagements existants. Le projet est conçu pour réduire au maximum l'impact des futurs travaux avec un traitement et une gestion adaptés de tous les matériaux utilisés ou ré-utilisés (manipulation/traitement, aire de stockage identique pour les phases 1 et 2, tri, etc.).

Deux bâtiments sont prévus (cf. Figure 50 ci-dessous) :

- Bâtiment A 700 m² d'emprise au sol avec une surface d'environ 250m² pour le bâtiment en lui-même.
- Bâtiment B 1 100 m² de bâtiment.

Une partie importante de la conception est dédiée à la gestion de l'eau (récupération des eaux de pluie, de lavage, etc...), avec l'utilisation de Vortex pour « vitaliser » l'eau. A noter sur ce point que des financements partiels du projet sont possibles par les agences de l'eau.

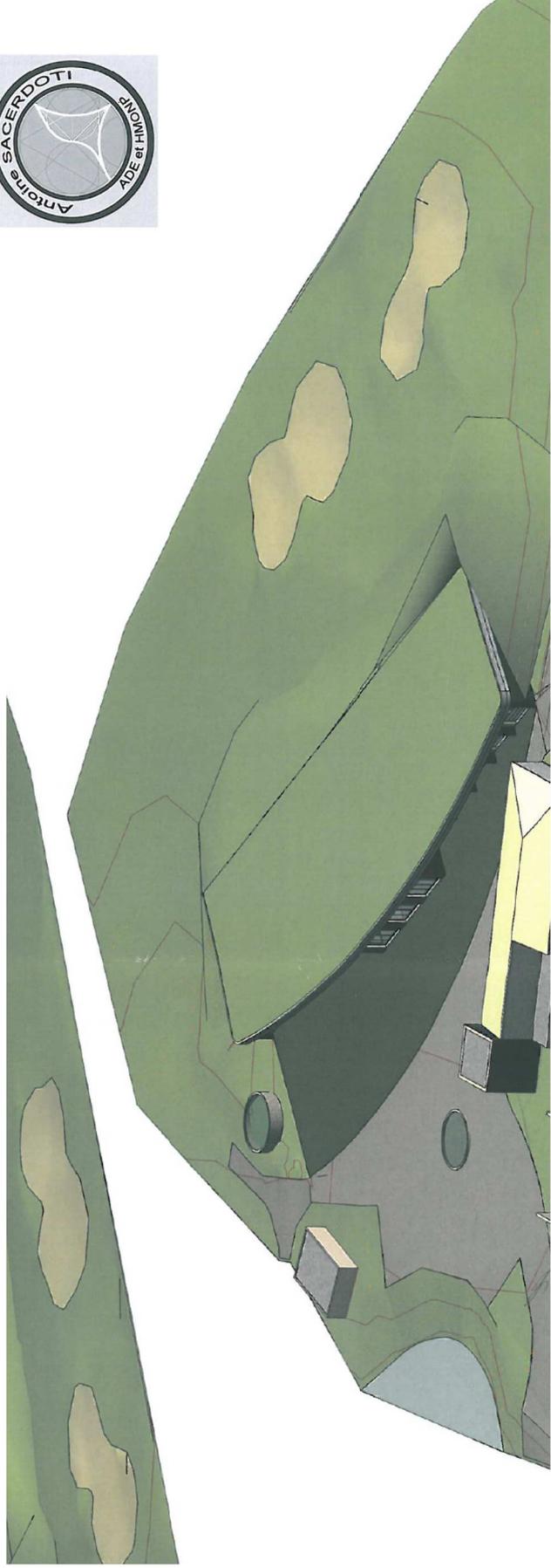


Figure 50. Plan d'architecte de la future aire de maintenance du golf de Vidauban. D'après Sacerdoti A. ADE et HMONP. 2016.

Le MNHN vise la mise en place d'une zone expérimentale pour étudier la renaturation « dirigée » de la toiture végétale, à l'aide notamment de semences récoltées sur le site. Des suivis de la biodiversité qui colonisera la toiture sont souhaitables dans l'objectif de rendre compte et de valoriser cette expérience novatrice. En effet, la toiture doit comporter des caractéristiques exceptionnelles avec une épaisseur de l'ordre d'un mètre et en réutilisant les substrats originels.

4.4) La gestion des étangs et lacs artificiels (secteur A4)

L'ensemble des objectifs définis dans le paragraphe suivant sont à rattacher au secteur A4 qui concerne les étangs et lacs artificiels dans l'enceinte du parcours de golf.

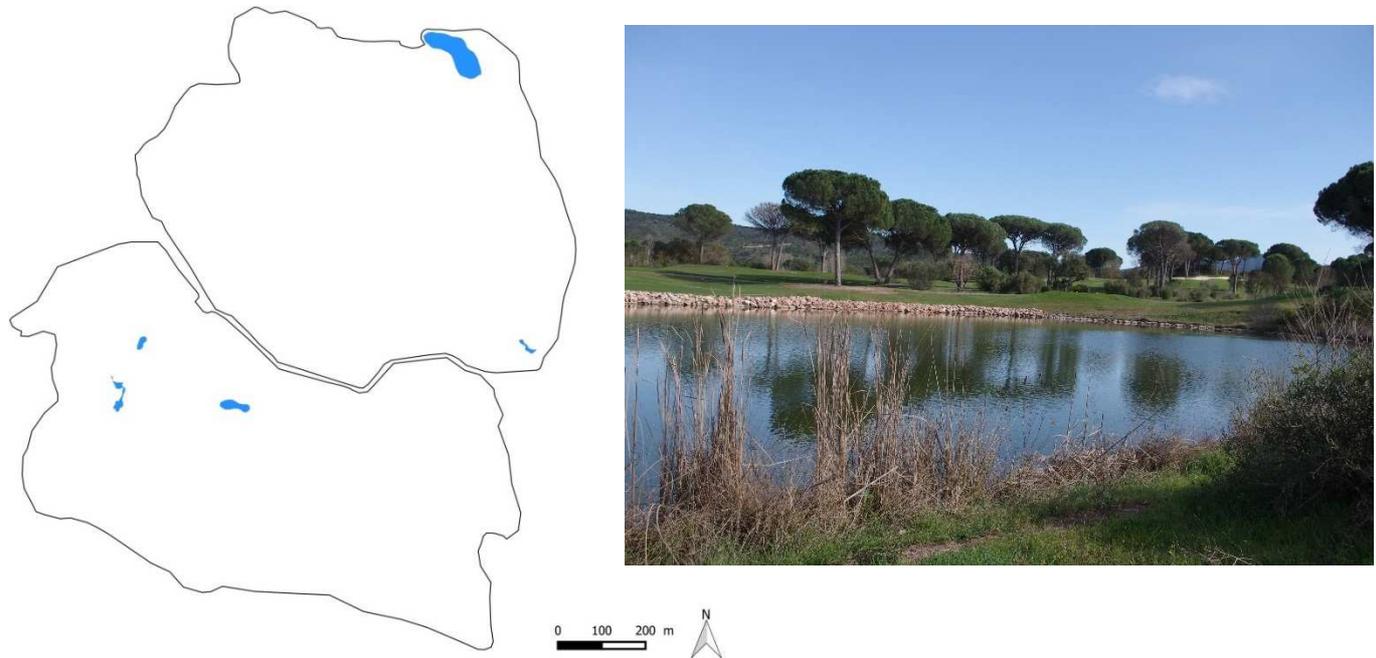


Figure 51. Localisation des étangs, plans d'eau et lacs artificiels sur le parcours de golf de Vidauban

Cliché 69. Vue sur le bassin N°4, localisé en limite nord du parcours de golf © Gourdain Ph.

4.4.1) Les Objectifs à long terme

Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

OLT 1 : préserver la biodiversité.

OLT 2 : préserver la ressource en eau.

Objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

OLT 3 : participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (qualité de l'eau des plans d'eau, etc.).

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

OLT 4 : former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la préservation de la biodiversité.

4.4.2) Les Objectifs du plan

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°1

OP 1.1 : connaître et gérer les espèces envahissantes.

OP 1.2 : faire en sorte que les plans d'eau ne soient plus des pièges pour la petite faune.

OP 1.3 : favoriser la présence de la faune et de la flore.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°2

OP 2.1 : analyser et suivre la qualité de l'eau.

OP 2.2 : réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.).

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°3

OP 3.1 : Initier une réflexion sur la qualité de l'eau des plans d'eau des parcours de golf en collaboration avec la FFG.

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°3

OP 4.1 : former le personnel à la gestion écologique des plans d'eau.

OP 4.2 : faire connaître la gestion écologique des plans d'eau aux membres.

4.4.3) Les préconisations d'action

Les préconisations de gestion présentées ici sont à mettre en lien avec celles détaillées pour les secteurs A1, A2 et A3. En particulier, celles liées aux objectifs OP1.1, OP1.3.

Tableau 18. Objectifs et préconisations d'actions définis pour le secteur A4

SECTEUR A4						
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 1. Préserver la biodiversité	OP 1.1. Connaître et gérer les espèces envahissantes	SE 12. Inventorier les espèces potentiellement envahissantes	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN
		SE 13. Mettre en place des protocoles de suivis des espèces envahissantes	**	Dès que possible	Toute l'année	MNHN FEGVE
	OP 1.2. Faire en sorte que les plans d'eau ne soient plus des pièges pour la petite faune	ME 17. Réaliser des campagnes de pêche pour réduire et contrôler les populations d'écrevisse de Louisiane (étang du trou n°4)	**	Dès que possible	Toute l'année	FEGVE PMP*
		PI 7. Former le personnel à la reconnaissance des espèces invasives	**	Dès que possible	Toute l'année	PMP MNHN FEGVE
OLT 2. Préserver la ressource en eau	OP 1.3. Favoriser la présence de la faune et de la flore	SE 19. Etudier le caractère piégeant des plans d'eau	**	Dès que possible	Toute l'année	MNHN FEGVE
		TE 20. Installer des échappatoires pour permettre aux animaux tombés de ressortir de l'eau	**	Dans les 2 ans	Toute l'année	PMP FEGVE MNHN
	OP 2.1. Analyser et suivre la qualité de l'eau	TE 21. Végétaliser les berges des plans d'eau	***	Déjà en application (à généraliser sur l'ensemble des plans d'eau)	Fin août – fin septembre	FEGVE PMP MNHN
OLT 2. Préserver la ressource en eau	OP 2.1. Analyser et suivre la qualité de l'eau	SE 14. Réaliser au minimum deux analyses d'eau par an (une analyse en saison humide et une analyse en saison sèche)	***	Immédiate	Toute l'année	PMP FEGVE
		SE 20. Réaliser des prélèvements d'invertébrés	**	Dès que possible		FEGVE Labo spécialisé
OLT 2. Préserver la ressource en eau	OP 2.2. Réduire l'apport de produits chimiques (engrais, pesticides, etc.)	ME 15. Laisser des bandes enherbées qui seront fauchées une fois par an (elles serviront de zones tampons)	***	Déjà en application	Toute l'année	PMP

SECTEUR A4

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 3. Participer à l'amélioration des connaissances à plus large échelle (qualité de l'eau des plans d'eau, etc.)	OP 3.1. Initier une réflexion sur la qualité de l'eau des plans d'eau des parcours de golf en collaboration avec la FFG	RE 2. Participer à un groupe de réflexion/de travail sur la qualité de l'eau des plans d'eau des parcours de golf en collaboration avec la FFG	**	Dans les 3 ans	Toute l'année	FEGVE MNHN
	OLT 4. Former et sensibiliser le personnel et les membres du golf à la préservation de la biodiversité	OP 4.1. Former le personnel à la gestion écologique des plans d'eau OP 4.2. Faire connaître la gestion écologique des plans d'eau aux membres	PI 1. Organiser des journées de formations pour le personnel du golf PI 9. Organiser des ateliers pédagogiques	***	Dans les 5 ans	Toute l'année
			**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE PMP Appui MNHN

* PMP : Personnel de maintenance du parcours

Précisions concernant certaines préconisations d'action pour le secteur A4



Cliché 70. Les plans d'eau du parcours peuvent comporter des enjeux. Ici un bassin qui accueille un herbier de characées et une population de Cistude d'Europe. © Gourdain Ph.

OP 1.1 : connaître et gérer les espèces envahissantes et actions associées.

Les espèces exotiques envahissantes présentes sur le site sont connues du fait des nombreux inventaires faunistiques et floristiques. Une espèce mérite une attention particulière au niveau des plans d'eau et en particulier le bassin n°4. Il s'agit de l'Écrevisse de Louisiane qui est susceptible d'avoir des conséquences sur la faune (voir Roux, Gourdain & Herard , 2016). Cette écrevisse est en effet préférentiellement carnassière et s'attaque aux espèces à déplacement lent (têtards, larves de libellules, éphéméroptères, etc.). Par son activité de fouissage, elle tend aussi à augmenter la turbidité de l'eau, ce qui a une forte incidence sur la végétation aquatique.



Cliché 71. Écrevisse de Louisiane observée dans le bassin du trou n°4. © Gourdain Ph.

Voir aussi pour cet objectif les problématiques et recommandations associées p. 156.

OP 1.2. Faire en sorte que les plans d'eau ne soient plus des pièges pour la petite faune

Les préconisations d'actions visées ici sont :

1. Etudier le caractère piégeant (ou non), des plans d'eau du golf (SE19).
2. Installer des échappatoires (si besoin) pour permettre aux animaux tombés de ressortir de l'eau.

Des enrochements et l'installation de végétations héliophytes ont été initiés sur le bassin du trou n°12 dès 2013. Cette action visait à limiter les risques de piégeage de la petite faune dans le bassin. Les berges recouvertes d'une bâche plastique d'étanchéité s'avéraient en effet trop raides pour permettre à certains petits organismes de remonter sur la terre ferme ; en attestent les marques de griffures relevées sur l'un des plans d'eau avant 2013 (Figure 52).

La mesure a consisté à installer un grillage avec une butée. Il a été disposé perpendiculairement au bord de l'étang afin de maintenir des pierres. Celles-ci servent de support pour maintenir de la terre végétale. Des pieds de *Typha* sp, prélevés à proximité, y ont été plantés (d'après Rault, Gourdain & Herard, 2015). Après plus d'une année, l'expérience a semblé concluante (Figure 53). Ces tests restent cependant très localisés. Ainsi, ils ne permettent pas de s'assurer que les risques de piégeage de la petite faune sont entièrement écartés. Il conviendra donc de mettre en place des suivis et éventuellement des mesures correctives le cas échéant.

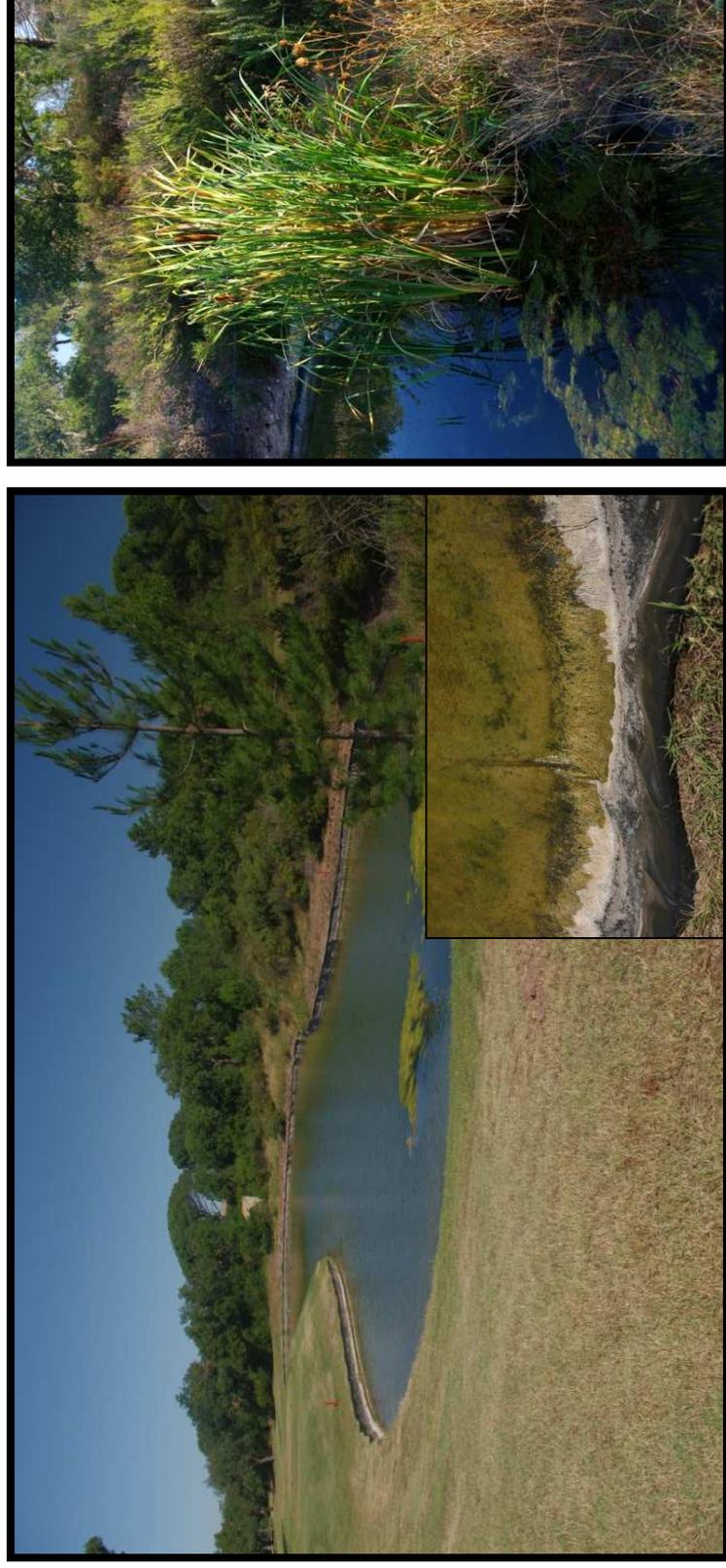


Figure 52. Certains bassins artificiels du parcours de golf pouvaient constituer des pièges à faune avant 2013, du fait des fortes pentes et des bâches plastifiées © Rault P-A.

Figure 53. Développement de Typhas en lieu et place des tests de végétalisation de la berge du bassin près du trou n°12 en 2014. © Rault P-A.

OLT 3. Participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle

Les milieux créés lors de l'aménagement du golf (plan d'eau, prairies...) seront également étudiés afin d'identifier précisément les enjeux de biodiversité et les relations fonctionnelles existantes avec les milieux naturels périphériques et ceux hors clôture. A titre d'exemple : quelles sont les relations écologiques entre les milieux aquatiques artificiels et les milieux aquatiques naturels ? Les milieux artificiels constituent-ils des habitats de substitution pour certaines espèces remarquables de la plaine des Maures autres que celles déjà identifiées ? Les études qui pourront être engagées en ce sens seront tant que possible élargies à d'autres structures golfiques afin de comparer les résultats obtenus en fonction de différents paramètres (pentes, nature du substrat, qualité des ceintures de végétations, etc.).



Cliché 72. Une retenue d'eau artificielle près du trou n°7 permet le développement d'herbiers de characées. Les pontes visibles ici attestent aussi de la reproduction d'amphibiens © Gourdain Ph.

V) La gestion du domaine dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (secteur B)

L'ensemble des objectifs définis dans le paragraphe suivant sont à rattacher au secteur B qui concerne la partie du domaine inclus dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (RNNPDM) (cf. Cliché 73).

La gestion de ce secteur est réglementée par le plan de gestion de la RNN (cf. RNNPDM, 2015). La plupart des objectifs et des préconisations d'action présentés dans les paragraphes suivants sont des retranscriptions simplifiées de ceux du plan de gestion de la RNN, parfois adaptés aux spécificités du site. Ces éléments doivent permettre à la FEGVE de s'appropriier plus rapidement le plan de gestion de la RNN. Ils n'ont pas vocation à le remplacer. Une forte coopération entre la RNNPDM et la FEGVE est nécessaire pour faciliter l'atteinte des objectifs visés. Le MNHN pourra apporter un appui scientifique.

En tout état de cause, **c'est bien ici le plan de gestion de la Réserve de la Plaine des Maures qui doit s'appliquer. Il est de fait nécessaire de se référer à la section B du plan de gestion de la RNNPDM (2015), p. 229.**



Cliché 73. Vue vers la RNN de la Plaine des Maures depuis le parcours de golf de Vidauban © Gourdain Ph.

D'une manière générale, toutes les actions menées sur le périmètre de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures doivent être validées avec la RNN elle-même. Il faut rappeler ici que c'est le Conseil scientifique de la RNN qui a un pouvoir officiel de décision technique et scientifique sur la partie du domaine de Bouis qui est en Réserve Naturelle.



Figure 54. Localisation (en vert) des secteurs du domaine de Bouis inclus dans le périmètre de la réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures.

5.1) Les Objectifs à long terme

Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

OLT 1 : préserver les espèces patrimoniales à enjeux pour le site et la RNN.

OLT 2 : préserver les habitats à enjeux pour le site et la RNN.

OLT 3 : préserver l'ensemble de la biodiversité du site.

OLT 4 : préserver le patrimoine paysager.

OLT 5 : concilier les pratiques anthropiques (DFCI, exploitation forestière) avec les enjeux de conservation.

Objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

OLT 6 : poursuivre l'acquisition des connaissances sur les espèces et les habitats du site.

OLT 7 : connaître les relations entre la biodiversité et les facteurs abiotiques (anthropiques et naturels).

OLT 8 : participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (TVB, etc.).

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

OLT 9 : communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché.

5.2) Les Objectifs du plan

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°1

OP 1.1 : préserver la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*).

OP 1.2 : préserver les espèces floristiques à enjeux de conservation.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°2

OP 2.1 : améliorer l'état écologique des mares et cours d'eau temporaires méditerranéens.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°3

OP 3.1 : connaître et gérer les espèces envahissantes.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°4

OP 4.1 : faire disparaître les dépôts sauvages de déchets.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°5

OP 5.1 : adapter les pratiques DFCI aux enjeux écologiques.

OP 5.2 : encadrer les pratiques pastorales.

OP 5.3 : adapter les pratiques d'exploitation forestière (la levée du liège) de manière à préserver les habitats à enjeux pour le site.

OP 5.4 : encadrer la pratique de la chasse.

OP 5.5 : connaître et réduire les impacts directs et indirects de l'activité golfique sur les milieux naturels.

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°6

OP 6.1 : réaliser des inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité.

OP 6.2 : accroître les connaissances sur les mares et cours d'eau temporaires méditerranéens.

OP 6.3 : confirmer la reproduction de la Cordulie méridionale (*Somatochlora meridionalis*) sur le site et connaître l'état des populations.

OP 6.4 : connaître la dynamique d'évolution des habitats naturels à enjeux de conservation.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°7

OP 7.1 : connaître les pratiques DFCI et leurs impacts sur la faune et la flore.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°8

OP 8.1 : accueillir des chercheurs, des étudiants, des doctorants dans le cadre de leurs travaux de recherche.

OP 8.2 : contribuer à l'élaboration de méthodologies développées par le Muséum National d'Histoire Naturelle ou d'autres organismes.

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°9

OP 9.1 : accueillir des scolaires.

OP 9.2 : diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques du site à travers divers supports de communication (site internet, articles d'ouvrages, etc.).

5.3) Les préconisations d'action

Les préconisations d'actions sont déclinées dans l'espace via les Figure 55 à Figure 58 pp. 187 à 190. Plusieurs préconisations d'actions relatives au secteur B du domaine sont similaires ou en adéquation avec des préconisations pour d'autres secteurs du domaine de Bouis. Il conviendra de se reporter aux sections précédentes (secteurs A1, A2, A3 et A4) et tableaux associés pour plus de précisions sur la mise en œuvre de certaines actions.

Tableau 19. Objectifs et préconisations d'actions définis pour le secteur B

SECTEUR B								
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Objectifs PG de la RNN	Préconisations d'action	Actions PG de la RNN	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 1. Préserver les espèces patrimoniales à enjeux pour le site et la RNN	OP 1.1. Préserver la Tortue d'Hermann	OO 2.1.1.	SE 22. Rechercher et protéger les Tortues d'Hermann sur les pare-feu durant la période d'hibernation en collaboration avec l'équipe de la réserve	ME 2	***	Immédiate	Septembre - Novembre	FEGVE Collaboration avec : RNN
			SE 1. Réaliser un état des lieux (état initial) des espèces à enjeu majeur de conservation pour le site que sont : l'Agrostide de Pourret (<i>Agrostis pourretii</i>), le Sérapias d'Hyère (<i>Serapias albia</i>) et le Solénopsis de Laurenti (<i>Solenopsis laurentia</i>).	-	**	< 1 an	Avril - juin	MINHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med RNN
	OP 1.2. Préserver les espèces floristiques à enjeux de conservation	OO 2.1.5.	SE 2. Elaborer un protocole de suivi pour l'Agrostide de Pourret (<i>Agrostis pourretii</i>), le Sérapias d'Hyère (<i>Serapias albia</i>) et le Solénopsis de Laurenti (<i>Solenopsis laurentia</i>).	-	**	Dans les 1 à 2 ans	Avril - juin	MINHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med RNN
			MO 9. Appliquer les recommandations du groupe de travail botanique de la RNN (cf. p 275-276 du plan de gestion de la RNNPDM (2015)).	SE 18	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE

SECTEUR B

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Objectifs PG de la RNN	Préconisations d'action	Actions PG de la RNN	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 2. Préserver les habitats à enjeux pour le site et la RNN	OP 2.1. Améliorer l'état écologique des mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	OO 2.2.1.	PI 11. Informer l'équipe de la réserve de problèmes éventuellement constatés sur les mares et cours d'eau temporaires méditerranéens (pollutions, déchets, etc.)	AD 1	*	Immédiate	Toute l'année	FEGVE
			SE 12. Inventorier les espèces potentiellement envahissantes	SE 14	**	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN
OLT 3. Préserver l'ensemble de la biodiversité du site	OP 3.1. Connaître et gérer les espèces envahissantes	OO 1.3.1 OO 2.2.2 OO 2.3.2	SE 13. Mettre en place un suivi des espèces envahissantes		*	Dès que possible	Toute l'année	FEGVE MNHN
			SE 23. Mettre en œuvre les protocoles élaborés par la RNN pour lutter contre les espèces les plus perturbatrices	MS 2 MS 3	**	Dès que possible	Toute l'année	FEGVE MNHN
			PI 12. Informer les gardes techniciens de la RNN en cas de dépôts sauvages et de déchets	SE 19	**	Immédiate	Toute l'année	FEGVE
OLT 4. Préserver le patrimoine paysager	OP 4.1. Faire disparaître les dépôts sauvages de déchets	OO 2.4.1	ME 19. Participer au ramassage et à l'évacuation des déchets	MS 4	**	Immédiate	Ponctuelle toute l'année	FEGVE
	OLT 5. Concilier les pratiques anthropiques (DFCI, exploitation forestière) avec les enjeux de conservation	OP 5.1. Adapter les pratiques DFCI aux enjeux écologiques	MO 2. Elaborer pour chaque secteur concerné un cahier des charges spécifique précisant la ou les pratiques DFCI à mettre en œuvre, les périodes d'intervention, les zones de défens, etc. (voir aussi Cliché 54 et Cliché 55 page 138)	ME 9	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE Appui MNHN

SECTEUR B

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Objectifs PG de la RNN	Préconisations d'action	Actions PG de la RNN	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
			MO 3. Encadrer les pratiques DFCI, s'assurer du respect des cahiers des charges	ME 10	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE
	OP 5.2. Encadrer les pratiques pastorales	OO 3.2.1	MO 10. Collaborer à l'élaboration du Plan d'Occupation Pastoral à l'échelle de la réserve	ME 11	*	Dès que possible	Toute l'année	FEGVE
	OP 5.3. Adapter les pratiques d'exploitation forestière (la levée du liège) de manière à préserver les habitats à enjeux pour le site	OO 3.4.1	TE 6. Lever seulement un tiers des chênes lièges tous les 5 ans pour préserver les subéraies	-	***	Immédiate	Mai - juin	FEGVE ASL Subéraie Varoise
	OP 5.4. Encadrer la pratique de la chasse	OO 3.5.1	MO 11. Contribuer à la réalisation et à l'actualisation de l'état des lieux relatif à la chasse réalisé par la RNN	SE 23	*	Dès que possible	Toute l'année	FEGVE
	OP 5.5. Connaître et réduire les impacts directs et indirects de l'activité golfique sur les milieux naturels	OO 3.7.1	SE 24. Identifier les possibles impacts indirects de l'activité golfique sur les milieux naturels	-	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN
	OP 6.1. Réaliser des inventaires complémentaires	-	PI 13. Organiser des journées de sensibilisation pour le personnel du golf	PI 14	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE MNHN
OLT 6. Poursuivre l'acquisition des connaissances sur			SE 7. Réaliser des inventaires sur des groupes d'espèces encore peu étudiés (chiroptères, mollusques, diptères)	-	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	MNHN FEGVE

SECTEUR B

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Objectifs PG de la RNN	Préconisations d'action	Actions PG de la RNN	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
les espèces et les habitats du site	pour caractériser la biodiversité		(syrphes), etc.). Cf. aussi Tableau 15 page 128.					
	OP 6.2. Confirmer la reproduction de la Cordulie méridionale (<i>Somatochlora meridionalis</i>) sur le site et connaître l'état des populations	-	SE 25. Rechercher des sites de reproduction potentiels de la Cordulie méridionale (<i>Somatochlora meridionalis</i>)	-	**	Dans les 5 ans	Mai - juillet	MNHN FEGVE <i>Collaboration avec : RNN</i>
	OP 6.3. Accroître les connaissances sur les mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	OO 1.1.1	SE 21. Cartographier finement le réseau de mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	-	***	Immédiate	Janvier - Mars	MNHN FEGVE
	OP 6.4. Connaître la dynamique d'évolution des habitats naturels à enjeux de conservation	OO 1.1.1.1	SE 9. Réaliser un suivi de la végétation sur les habitats liés au réseau de mares et de cours d'eau temporaires méditerranéens		SE 1	**	< 1 an	Mars - juin <i>Collaboration avec : CBN Med</i>
OLT 7. Connaître les relations entre la biodiversité et les facteurs abiotiques (anthropiques et naturels)	OP 7.1. Connaître les pratiques DFCI et leurs impacts sur la faune et la flore	OO 1.1.4	SE 10. Participer à l'étude sur les effets des ouvertures (DFCI) sur la pédofaune initiée par la RNN	SE 10	*		Toute l'année	FEGVE MNHN
			MO 4. Réaliser un plan d'actions DFCI comportant une carte des zones soumises aux opérations DFCI en	-	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE ASL Subéraie Varoise

SECTEUR B

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Objectifs PG de la RNN	Préconisations d'action	Actions PG de la RNN	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
			précisant pour chaque secteur les pratiques qui sont actuellement mises en œuvre (débroussaillage, pâturage, etc.)					
	OP 8.1. Accueillir des chercheurs, des étudiants, des doctorants dans le cadre de leurs travaux de recherche		RE 1. Permettre l'accès au Bois de Bouis pour des expérimentations scientifiques du Muséum dans la continuité des travaux engagés (thèses, logique ATBI, etc.)	-	**	Dans les 5 ans		FEGVE MNHN RNNPDM
OLT 8. Participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (TVB, etc.)	OP 8.2. Contribuer à l'élaboration de méthodologies développées par le Muséum National d'Histoire Naturelle ou d'autres organismes		RE 2. Permettre l'accueil de personnels MNHN pour des tests méthodologiques dans la continuité des travaux engagés (tests des méthodologies « Evaluation de l'état de conservation des habitats », etc.)	-	**	Dans les 5 ans		MNHN et FEGVE
OLT 9. Communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté	OP 9.1. Accueillir des scolaires	OO 2.5.3	PI 4. Organiser des animations scolaires	PI 6	**	Déjà en application	Année scolaire	FEGVE En partenariat avec des associations d'animations nature
	OP 9.2. Diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques		PI 5. Rédiger des articles sur les sites internet de la fondation et du golf	-	**	Déjà en application	Toute l'année	FEGVE Personnel du golf en charge

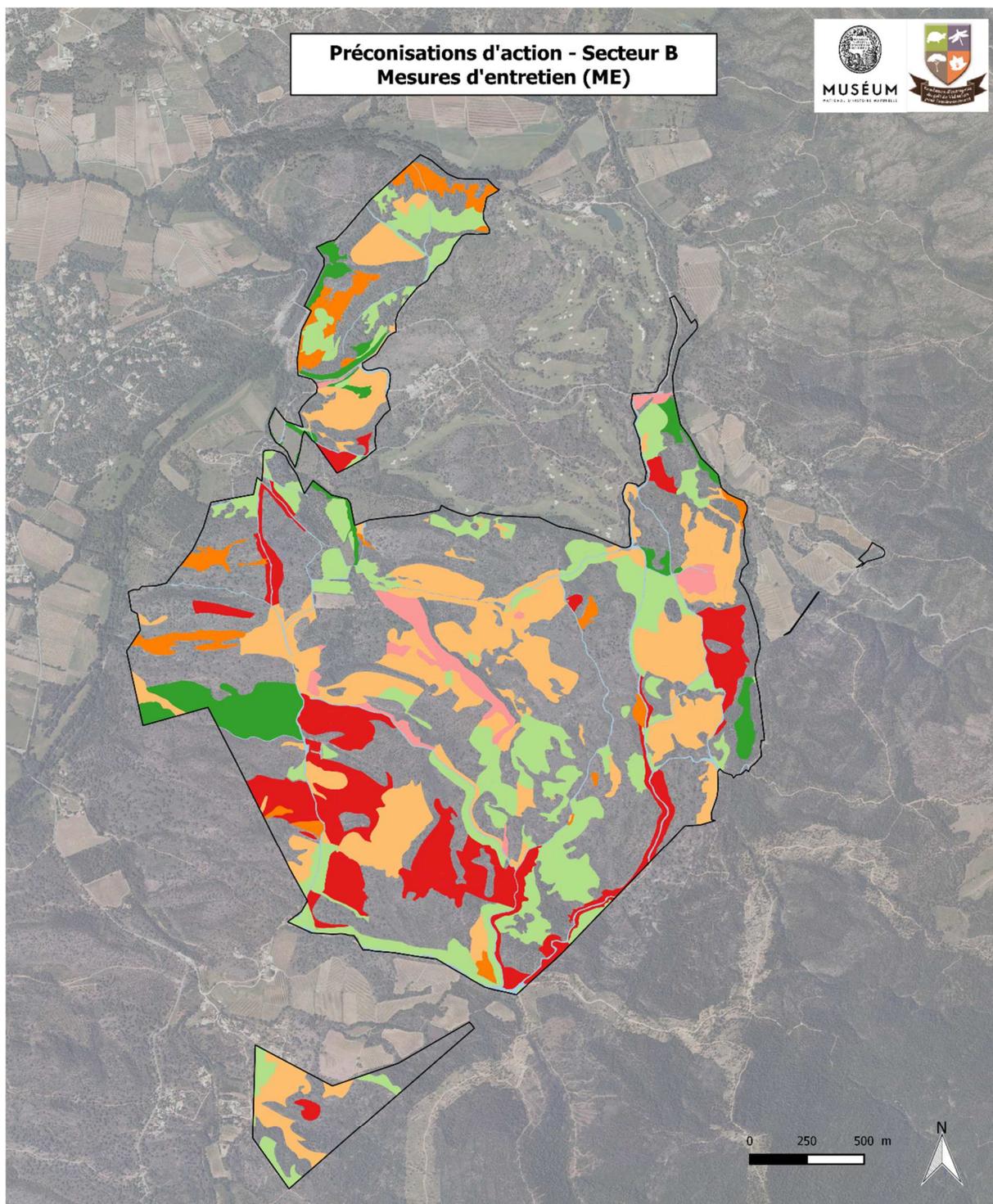
SECTEUR B								
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Objectifs PG de la RNN	Préconisations d'action	Actions PG de la RNN	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché	du site à travers divers supports de communication (site internet, articles, ouvrages, etc.)							de la communication MNHN

Précisions concernant certaines préconisations d'action pour le secteur B

Des actions d'aide ou de participation à certaines études ou suivis initiés par la RNN et qui pourraient se déployer sur le territoire de Bouis sont proposées ici. Par exemple, la RNNPDM prévoit dans son plan de gestion un travail d'inventaire précis de toute la biocénose inféodée au Chêne liège. Ce travail est concordant avec des objectifs visés au présent plan de gestion (OP6.1). Les partenaires scientifiques de la FEGVE (et notamment avec le MNHN) apporteront leur concours dans la mesure des moyens et des compétences disponibles. Les actions visées pourront aussi porter sur l'étude de la pédofaune, des diptères syrphidés ou d'autres groupes taxonomiques (chiroptères et reptiles), l'accueil de chercheurs, la lutte contre les EEE, les recherches d'espèces à enjeux pour la RNN, etc.

OLT.2 et OLT.4 : Préserver les habitats à enjeux pour le site et la RNN et le patrimoine paysager du site

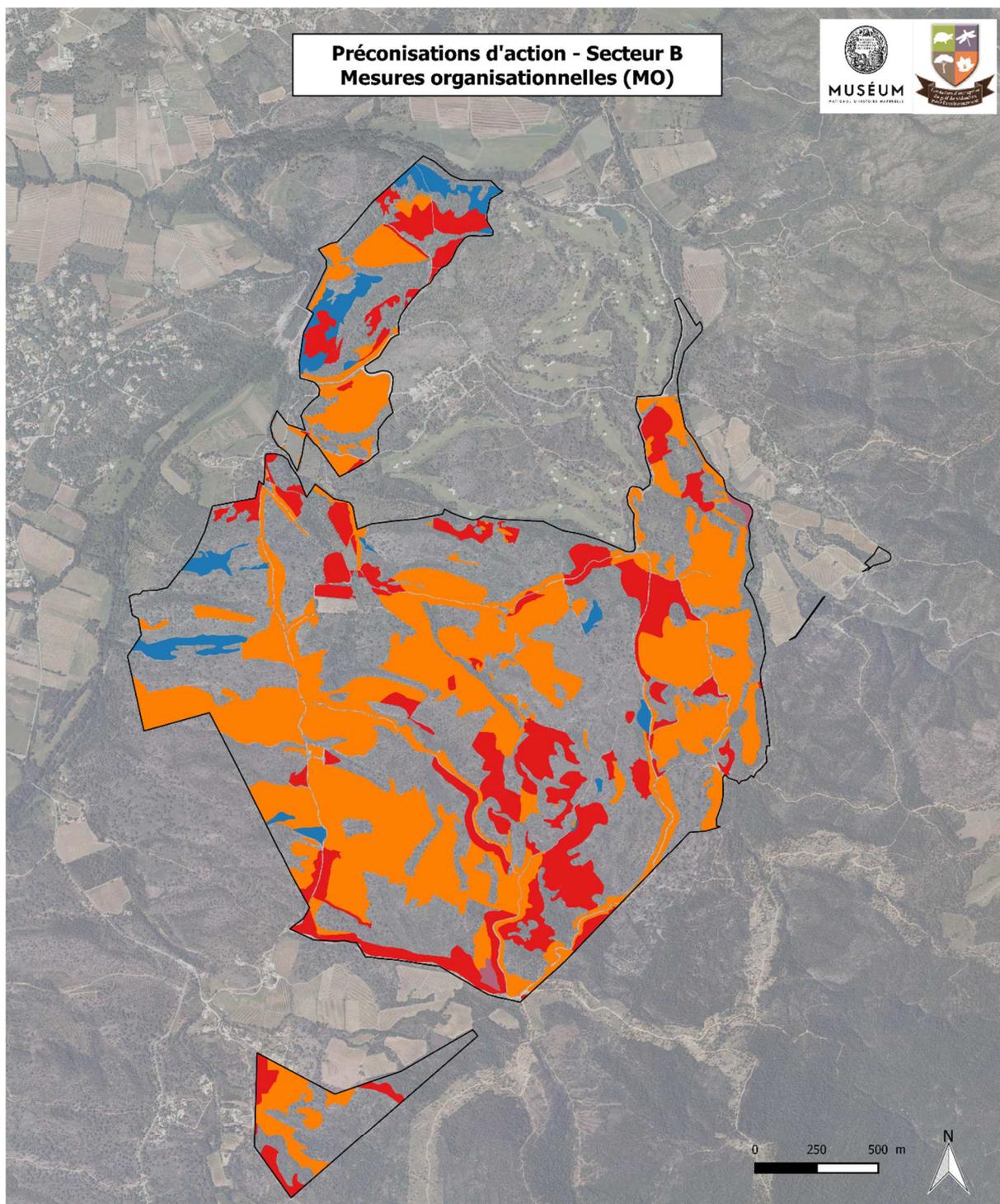
En lien avec les problématiques exposées au chap. 3.3.2 p.65, la FEGVE pourra appuyer les opérations de surveillance de la RNNPDM. Des dégradations volontaires et involontaires ont en effet déjà été constatées, par exemple dans le secteur dit « du cabanon ». L'installation d'un système de vidéosurveillance pourrait par exemple être envisagée.



- | | |
|---|---|
| ■ ME18 | ■ ME1 - ME3 - ME4 - ME5 - ME6 - ME18 |
| ■ ME1 - ME2 - ME3 - ME4 - ME5 - ME18 | ■ ME1 - ME3 - ME5 - ME18 |
| ■ ME1 - ME2 - ME3 - ME4 - ME5 - ME6 - ME18 | ■ ME7 |
| ■ ME1 - ME3 - ME4 - ME5 - ME18 | ■ ME7 - ME14 - ME16 |
| | ■ ME7 - ME8 - ME10 - ME11 - ME12 - ME13 |

MNHN-SPN, IGN BD-Ortho, Août 2016

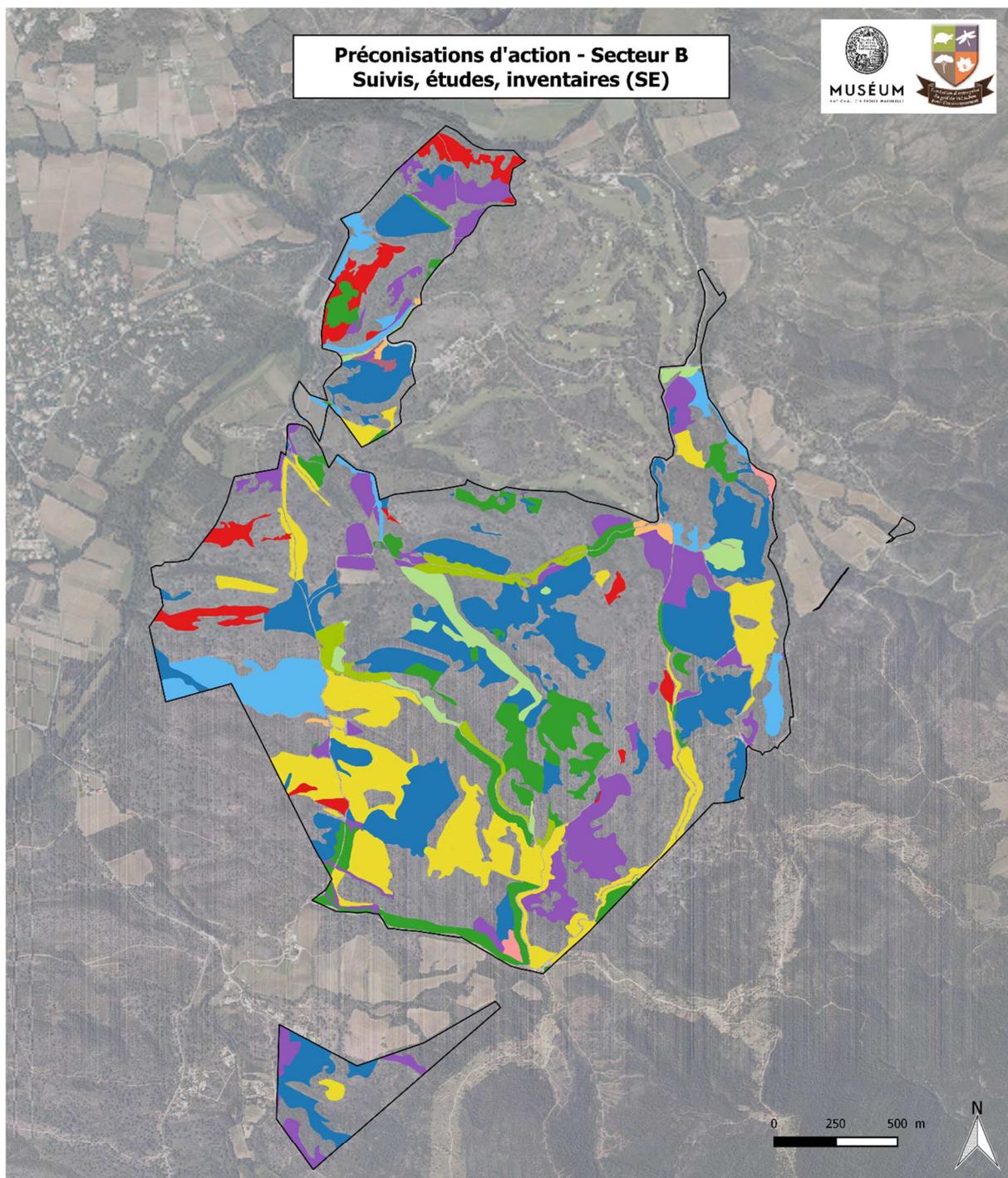
Figure 55. Préconisations d'actions sur le secteur B : Mesures d'entretiens



- MO1 - MO2 - MO3 - MO4 - MO6 - MO9 - MO10 - MO11
- MO1 - MO6 - MO9 - MO10
- MO9 - MO10
- MO9 - MO10 - MO11

MNHN-SPN, IGN BD-Ortho, Août 2016

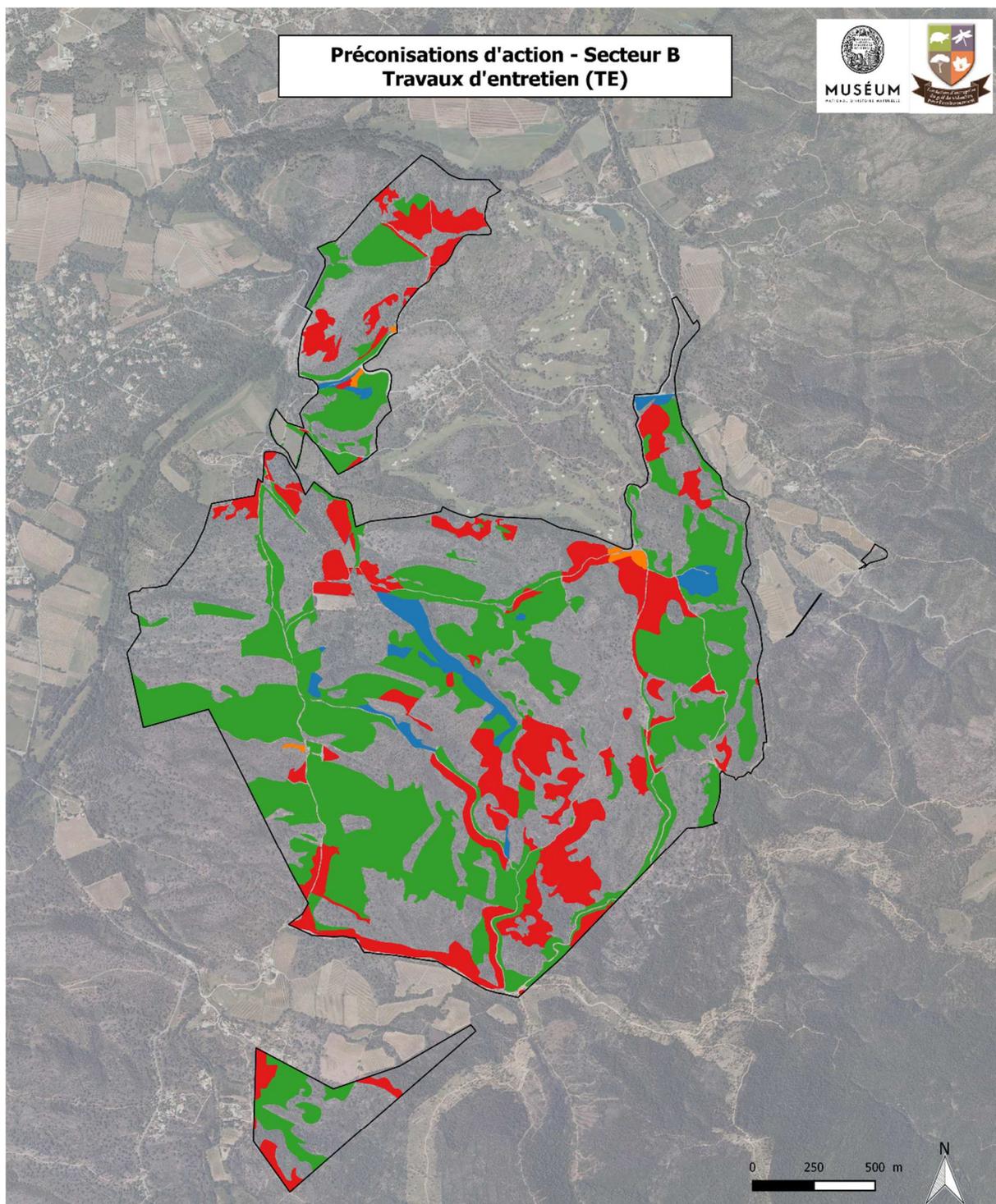
Figure 56. Préconisations d'actions sur le secteur B : Mesures organisationnelles



- | | |
|--|--|
| ■ SE11 - SE15 - SE16 | ■ SE3 - SE6 - SE7 - SE8 - SE12 - SE13 - SE23 - SE24 |
| ■ SE1 - SE2 - SE4 - SE5 - SE6 - SE7 - SE9 - SE12 - SE13 - SE21 - SE23 - SE24 - SE25 | ■ SE6 - SE7 - SE10 - SE12 - SE13 - SE22 - SE23 - SE24 |
| ■ SE23 | ■ SE6 - SE7 - SE10 - SE12 - SE13 - SE23 - SE24 |
| ■ SE23 - SE24 | ■ SE6 - SE7 - SE12 - SE13 - SE23 |
| ■ SE3 - SE6 - SE7 - SE12 - SE13 - SE23 | ■ SE6 - SE7 - SE23 - SE24 |
| ■ SE3 - SE6 - SE7 - SE12 - SE13 - SE23 - SE24 | ■ SE6 - SE7 - SE8 - SE10 - SE12 - SE13 - SE22 - SE23 - SE24 |
| | ■ SE6 - SE7 - SE8 - SE12 - SE13 - SE23 - SE24 |

MNHN - SPN, IGN BD-Ortho, Septembre 2016

Figure 57. Préconisations d'actions sur le secteur B : Suivis, études, inventaires



- TE1 - TE2 - TE3 - TE4 - TE5
- TE3
- TE3 - TE4 - TE5
- TE3 - TE4 - TE5 - TE6

MNHN-SPN, IGN BD-Ortho, Août 2016

Figure 58. Préconisations d'actions sur le secteur B : Travaux d'entretien

VI) La gestion du domaine hors parcours et hors RNN (secteur C)

L'ensemble des objectifs définis dans le paragraphe suivant sont à rattacher au secteur C qui concerne la partie du domaine, autre que le parcours de golf, non inclus dans le périmètre de la réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures (cf. Figure 59 ci-dessous). Le diagnostic écologique a relevé essentiellement des enjeux de connaissances sur ce secteur (Cf. Partie A. Chapitre VII.).

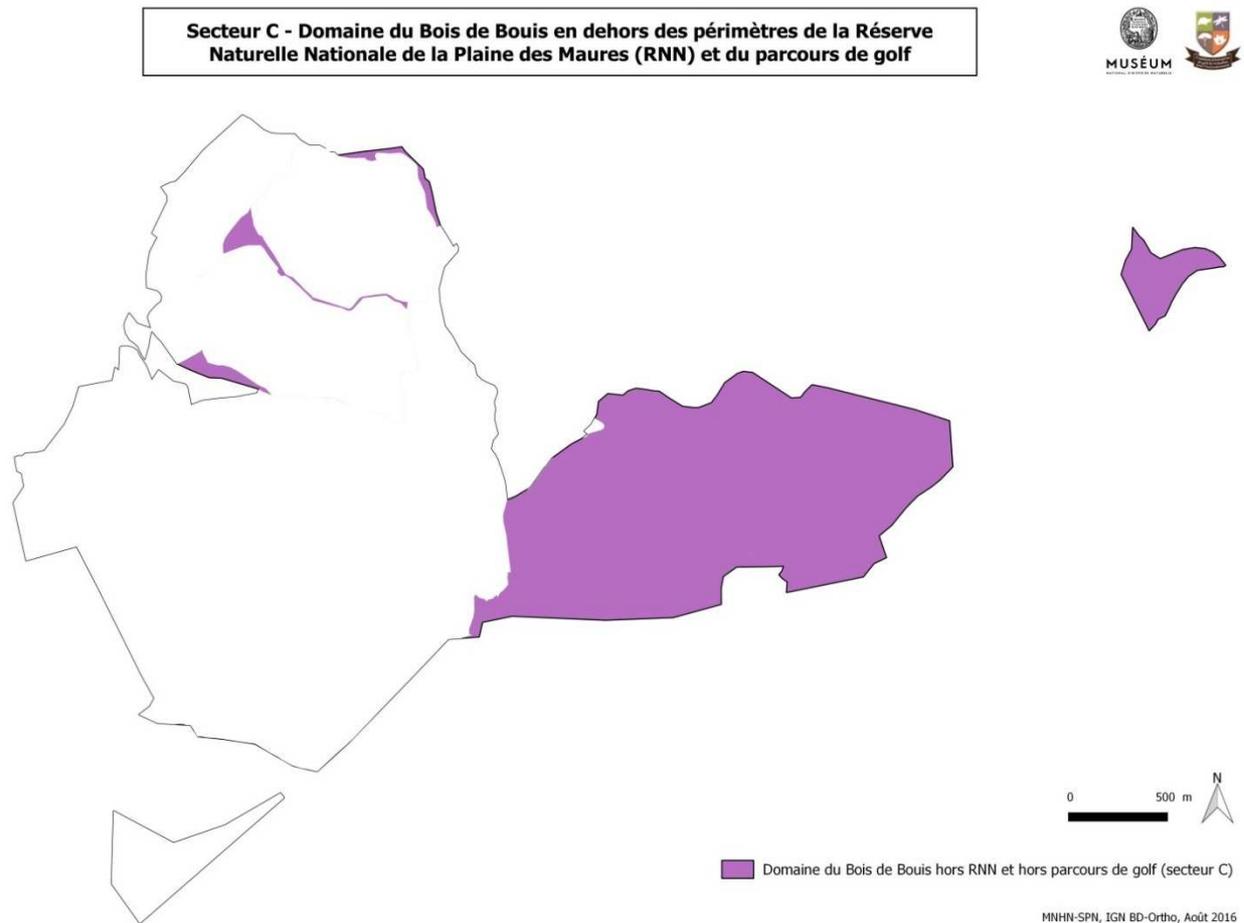


Figure 59. Localisation du secteur C du domaine (en violet). Ce secteur ne figure pas dans l'enceinte du parcours de golf, ni dans celui de la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures. Il comporte néanmoins de forts enjeux de biodiversité et des enjeux en termes d'amélioration des connaissances.

6.1) Les Objectifs à long terme

Objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

OLT 1 : préserver les espèces patrimoniales à enjeux pour le site.

OLT 2 : préserver l'ensemble de la biodiversité du site.

OLT 3 : concilier les pratiques anthropiques (DFCI, exploitation forestière) avec les enjeux de conservation.

Objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

OLT 4 : poursuivre l'acquisition des connaissances sur les espèces et les habitats du site.

OLT 5 : connaître les relations entre la biodiversité et les facteurs abiotiques (anthropiques et naturels).

OLT 6 : participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (TVB, etc.).

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

OLT 7 : communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché.

6.2) Les Objectifs du plan

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme de conservation du patrimoine naturel

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°1

OP 1.1 : préserver les espèces floristiques à enjeux de conservation, notamment l'espèce à enjeu de conservation « majeur » pour le domaine :

- Le Sérapias d'Hyères (*Serapias olbia*).

OP 1.2 : préserver les espèces faunistiques à enjeux de conservation, notamment :

- La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) ;
- Le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) ;
- La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ;
- Le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*).

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°2

OP 2.1 : préserver la mosaïque d'habitats.

OP 2.2 : connaître et gérer les espèces envahissantes.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°3

OP 3.1 : suivre les travaux du début (phase préparatoire) à la fin.

OP 3.2 : adapter les pratiques à objectifs DFCI aux enjeux écologiques.

OP 3.3 : adapter les pratiques d'exploitation forestière (la levée du liège) de manière à préserver les habitats à enjeux pour le site.

Objectifs du plan découlant des objectifs à long terme d'amélioration des connaissances

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°4

OP 4.1 : réaliser des inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité.

OP 4.2 : évaluer la biodiversité et la fonctionnalité écologique du site.

OP 4.3 : Accroître les connaissances sur les mares et les cours d'eau temporaires méditerranéens.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°5

OP 5.1 : connaître les pratiques DFCI et leurs impacts sur la faune et la flore.

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°6

OP 6.1 : accueillir des chercheurs, des étudiants, des doctorants dans le cadre de leurs travaux de recherche.

Objectifs à long terme de sensibilisation, diffusion des connaissances et communication

Objectifs du plan découlant de l'objectif à long terme n°7

OP 7.1 : diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques du site à travers divers supports de communication (site internet, articles d'ouvrages, etc.).

OP 7.2 : contribuer à l'intégration du secteur dans un périmètre de conservation.

6.3) Les préconisations d'action

Les préconisations d'actions pour le secteur C sont recensées dans le Tableau 20 ci-après. Elles sont à rattacher aux cartographies (voir Figure 60 à Figure 65 pp. 201 à 203).

Tableau 20. Objectifs et préconisations d'actions définis pour le secteur C

SECTEUR C						
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 1. Préserver les espèces patrimoniales à enjeux pour le site		SE 1. Réaliser un état des lieux (état initial) des espèces à enjeu majeur de conservation pour le site : le Sérapias d'Hyères (<i>Serapias albia</i>)	**	< 1 an	Avril - juin	MNHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med RNN
	OP 1.1. Préserver les espèces floristiques à enjeux de conservation, notamment l'espèce à enjeu de conservation « majeur » pour le domaine	SE 2. Elaborer un protocole de suivi pour le Sérapias d'Hyères (<i>Serapias albia</i>)	**	Dans les 1 à 2 ans	Avril - juin	MNHN FEGVE Collaboration avec : CBN Med RNN
		ME 1. Mise en défens des stations d'espèces à enjeu majeur de conservation lors de la mise en place de pâturage ou la réalisation de travaux (opérations DFCI, etc.)	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN
OLT 2. Préserver l'ensemble de la biodiversité du site	OP 1.2. Préserver les espèces faunistiques à enjeux de conservation	ME 3. Localiser et préserver les biotopes des espèces à enjeux de conservation (cf. Partie A. Chap V : les enjeux de conservation)	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE MNHN
	OP 2.1. Préserver la mosaïque d'habitats	TE 3. Ne pas intervenir, laisser la dynamique naturelle agir	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE PMP
	OP 2.2. Connaître et gérer les espèces envahissantes	SE 12. Inventorier les espèces potentiellement envahissantes SE 13. Mettre en place un suivi des espèces envahissantes	**	Immédiate	Toute l'année	MNHN FEGVE
			**	Dès que possible	Toute l'année	MNHN FEGVE

SECTEUR C

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 3. Concilier les pratiques anthropiques (DFCI, exploitation forestière) avec les enjeux de conservation	OP 3.1. Suivre les travaux du début (phase préparatoire) à la fin	SE 6. Avant tous travaux (type DFCI, etc.), réaliser un pré-diagnostic sur le(s) secteur(s) concerné(s)	***	Immédiate	Toute l'année	MNHN FEGVE
		MO 1. Accompagner et encadrer les travaux	***	Immédiate	Toute l'année	MNHN FEGVE
	OP 3.2. Adapter les pratiques à objectifs DFCI aux enjeux écologiques, cela concerne particulièrement les populations de Tortues d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	TE 4. Limiter les interventions dans le temps et dans l'espace (cf. OLT 3)	***	Immédiate	Toute l'année	FEGVE
		TE 5. Dans le cadre des opérations DFCI, privilégier une ouverture du milieu en mosaïque alvéolaire	***	Immédiate	Toute l'année (hors période d'activité de la Tortue d'Hermann)	FEGVE
		ME 6. Bannir les ouvertures de milieu sur de grandes surfaces extrêmement préjudiciables pour les Tortues d'Hermann (<i>Testudo hermanni</i>)	***	Immédiate	Toute l'année (hors période d'activité de la Tortue d'Hermann)	FEGVE
		MO 2. Elaborer pour chaque secteur concerné un cahier des charges spécifique précisant la ou les pratiques DFCI à mettre en œuvre, les périodes d'intervention, les zones de défens, etc.	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE en concertation avec le prestataire réalisant les opérations Appui du MNHN
OP 3.3. Adapter les pratiques d'exploitation forestière (la levée du liège) de manière à préserver les habitats à enjeux pour le site	MO 3. Encadrer les pratiques DFCI, s'assurer du respect des cahiers des charges	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE	
	TE 6. Lever seulement un tiers des chênes lièges tous les 5 ans pour préserver les subéraies	***	Immédiate	Mai - juin	FEGVE ASL Subéraie Varoise	

SECTEUR C

Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
OLT 4. Poursuivre l'acquisition des connaissances des espèces et des habitats du site	OP 4.1. Réaliser des inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité	SE 26. Recenser et géo-localiser les espèces floristiques à enjeux de conservation SE 7. Réaliser des inventaires sur des groupes d'espèces encore peu étudiés (chiroptères, mollusques, diptères (syrphes), etc.)	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	MNHN FEGVE
	OP 4.2. Evaluer la biodiversité et la fonctionnalité écologique du site	SE 27. Mettre en place un IQE sur la partie du secteur qui n'a pas encore fait l'objet d'un IQE ou d'un IPE	**	Dans les 5 ans	Avril - Septembre	MNHN FEGVE
	OP 4.3. Accroître les connaissances sur les mares et les cours d'eau temporaires méditerranéens	SE 21. Cartographier finement le réseau de mares et cours d'eau temporaires méditerranéens	***	Immédiate	Janvier - Mars	MNHN FEGVE
OLT 5. Connaître les relations entre la biodiversité et les facteurs abiotiques (anthropiques et naturels)	OP 5.1. Connaître les pratiques DFCI et leurs impacts sur la faune et la flore	MO 4. Réaliser un plan d'actions DFCI comportant une carte des zones soumises aux opérations DFCI en précisant pour chaque secteur les pratiques qui sont actuellement mises en œuvre (débroussaillage, pâturage, etc.) RE 3. Tester le pâturage asin dans le cadre des objectifs DFCI	***	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE ASL Subéraie Varoise
	OLT 6. Participer à l'amélioration des connaissances scientifiques à plus large échelle (TVB, méthodologie	OP 6.1. Accueillir des chercheurs, des étudiants et doctorants dans le cadre de leurs travaux de recherche	**	Dans les 5 ans	Toute l'année	Pilotage par le MNHN

SECTEUR C						
Objectifs à long terme (OLT)	Objectifs du plan (OP)	Préconisations d'action	Importance pour la réussite du plan de gestion	Urgence (rapidité d'intervention)	Période d'intervention	Acteurs potentiellement impliqués
d'évaluation de l'état de conservation, etc.)						
OLT 7. Communiquer et diffuser les connaissances acquises sur la biodiversité et les enjeux écologiques du site à la communauté scientifique et aux parties prenantes sur le site et son périmètre rapproché	OP 7.1. Diffuser les connaissances acquises sur les enjeux écologiques du site à travers divers supports de communication (site internet, articles, ouvrages, etc.)	PI 5. Rédiger des articles sur le site internet de la Fondation	**	Déjà en application	Toute l'année	FEGVE MNHN
	OP 7.2. Contribuer à l'intégration du secteur dans un périmètre de conservation	PI 14. Communiquer les données récoltées à la RNN	*	Dans les 5 ans	Toute l'année	FEGVE MNHN

Précisions concernant certaines préconisations d'action pour le secteur C

Des inventaires ont déjà été initiés sur le secteur C (voir Figure 21 p. 47). Ils ont permis de recenser de forts enjeux écologiques également sur cette partie du domaine. Ces données sont liées notamment à l'application de l'indicateur de qualité écologique en 2013 (voir Rault & Delzons, 2015). Cependant, les données collectées sont encore partielles. Elles pourraient être utilement complétées dans un objectif de gestion conservatoire et de meilleure connaissance scientifique. La résultante de cette connaissance pourrait être, en lien avec la Réserve Naturelle, un renforcement de la politique de préservation et de valorisation de la biodiversité de la Plaine des Maures.

MO 1. Accompagner et encadrer les travaux (type DFCl, etc.)

Le secteur C comporte de forts enjeux de biodiversité. Il est nécessaire que toute intervention sur ce secteur tienne compte de ces enjeux. Un encadrement par un écologue et le respect d'un cahier des charges doivent permettre l'atteinte de cet objectif. Voir aussi les recommandations pour le secteur A1 p. 138.

ME 3. Localiser et préserver les biotopes des espèces à enjeux de conservation (cf. Partie A. Chap V : les enjeux de conservation)

Les relevés réalisés dans le cadre de l'IQE sur le secteur Est en 2013 ont contribué à affiner la cartographie des habitats du site (voir Annexe VI p. 223). Plusieurs habitats à enjeux ont été recensés tels que les Chênaies à chênes lièges provençales, les mosaïques dalles rocheuses / pelouses méditerranéennes siliceuses ou encore les eaux courantes temporaires (Cliché 74 ci-dessous) et les communautés amphibiens rases méditerranéennes.

Cette cartographie servira de point d'ancrage pour compléter les relevés et identifier les secteurs favorables aux espèces à enjeux de conservation. La liste des espèces à enjeux figure aussi dans le rapport IQE de Rault & Deizons (2015). Nous pouvons citer par exemple la présence du Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) et de la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) qui dépendent directement des milieux aquatiques pour leur survie.



Cliché 74. Plusieurs espèces remarquables sont directement dépendantes des milieux humides du Vallon de Belleiman. © Gourdain Ph.

L'identification des biotopes à préserver pour les espèces à enjeux repose en partie sur la capacité à décrire l'état de conservation et/ou l'état de maturité de certains habitats naturels. Ce point est particulièrement important pour les coléoptères saproxyliques et pour des espèces de diptères associées au bois mort dont une importante diversité a été relevée par Whithers (2016). Notons par exemple que *Clusiodes apicalis*, espèce xylophage et nouvelle pour la France, a été identifiée dans les échantillons du domaine de Bouis.

SE 26. Recenser et géo-localiser les espèces floristiques à enjeux de conservation

Des espèces floristiques à enjeux de conservation ont déjà été recensées sur le secteur Est du domaine. Il s'agit, pour les données issues de l'IQE de 2013 de l'isoète de Durieu (*Isoetes duriei*), de la Canche de Provence (*Aira provincialis*), de la Paronyque en cyme (*Paronychia cymosa*), de l'Airopsis délicat (*Airopsis tenella*) et du Sérapias en cœur (*Serapias cordigera*). Ces données, couplées aux relevés faunistiques (avifaune, reptiles, amphibiens, papillons de jour, odonates essentiellement), témoignent de communautés d'espèces similaires à celles retrouvées dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures.

Des prospections sur le terrain seront à réaliser dans les 5 ans pour mieux localiser les zones de présence des espèces remarquables. Une recherche de certaines espèces potentiellement présentes, comme le Sérapias d'Hyères (*Serapias olbia*), est à prévoir.



Cliché 75. La Paronyque en forme de cyme (*Paronychia cymosa*) est une espèce à enjeu de conservation recensée dans le secteur C. Elle est déterminante de ZNIEFF et quasi-menacée sur la liste rouge nationale. © Gourdain Ph.

En complément des inventaires floristiques, il paraît utile de rappeler que la géologie de ce secteur est très complexe puisqu'elle est à l'interface entre la plaine des Maures proprement dite et le massif des Maures (voir 2.3) Relief et géologie p.36). Une description plus fine de la géologie de ce secteur aurait pour intérêt de fournir des informations complémentaires en vue de la recherche d'espèces floristiques remarquables. Au-delà de cet objectif, de tels travaux pourraient permettre d'affiner les connaissances du patrimoine géologique particulièrement riche sur ce site.

SE 7. Réaliser des inventaires sur des groupes d'espèces encore peu étudiés (chiroptères, mollusques, diptères (syrphes), etc.)

Plusieurs groupes d'espèces dépendant des milieux humides sont actuellement peu étudiés sur le Bois de Bouis. Il s'agit par exemple des Ephéméroptères et des Plécoptères. La plupart des espèces de ces groupes sont très dépendantes de la qualité de l'eau. Des recherches spécifiques pourraient être engagées dans le vallon du Belleiman en lien avec des spécialistes.



Cliché 76. Un plécoptère adulte. Ce groupe d'espèces pourrait révéler des découvertes scientifiques intéressantes dans le domaine de Bouis. © Gourdain Ph. (cliché réalisé hors site)

Au-delà d'un travail d'inventaire, les études devraient permettre de mieux connaître l'écologie de ces espèces. Par ailleurs, les habitats naturels déjà recensés dans le secteur C incitent à étendre les prospections à d'autres groupes taxonomiques comme les chiroptères, les coléoptères et les diptères (en premier lieu les syrphes). En fonction des premiers résultats, une logique de suivi des espèces ou groupes à enjeux pourra être envisagée (voir aussi objectif OO1.1.1.2 p. 242 du plan de gestion de la RNNPDM). Cette action s'étalera sur les 5 ans de mise en œuvre du plan de gestion.

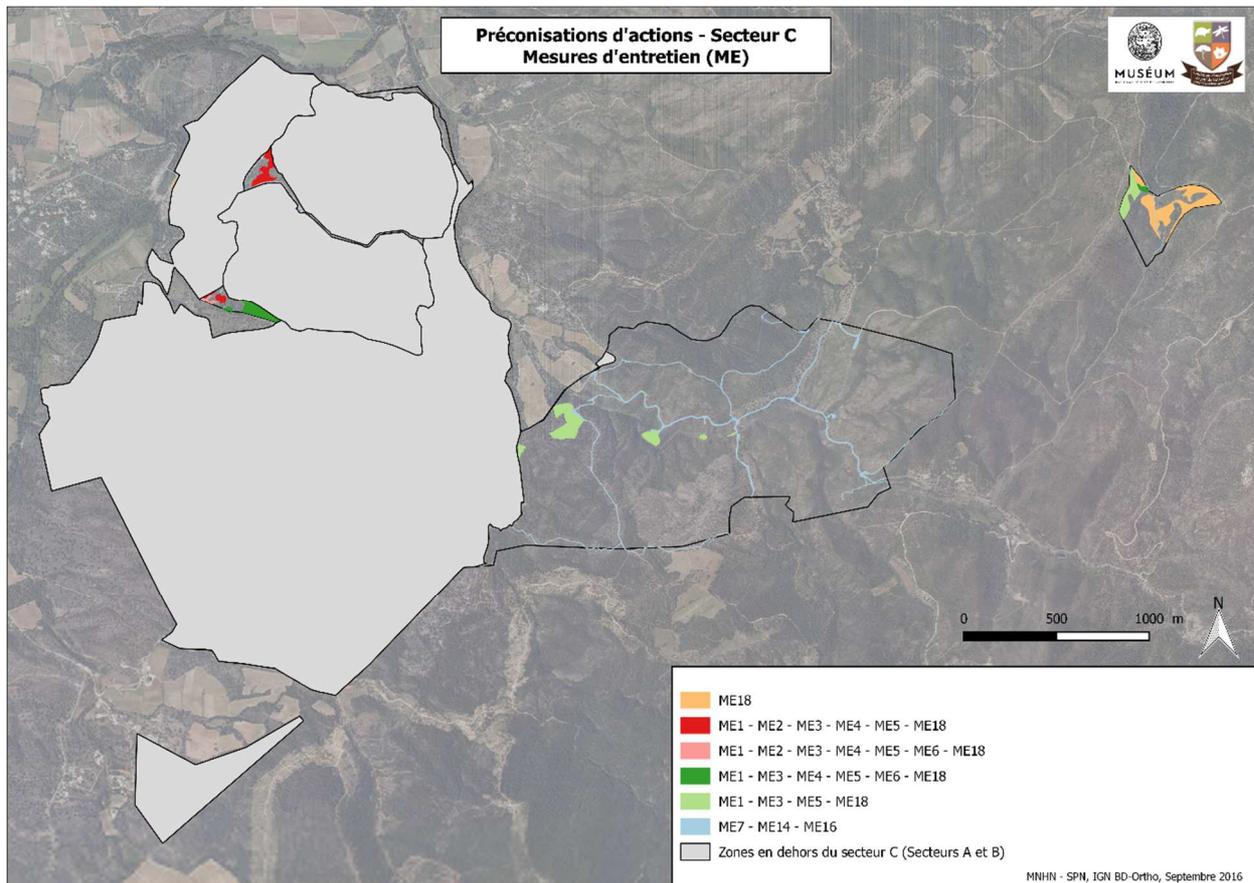


Figure 60. Préconisations d'actions sur le secteur C : mesures d'entretien

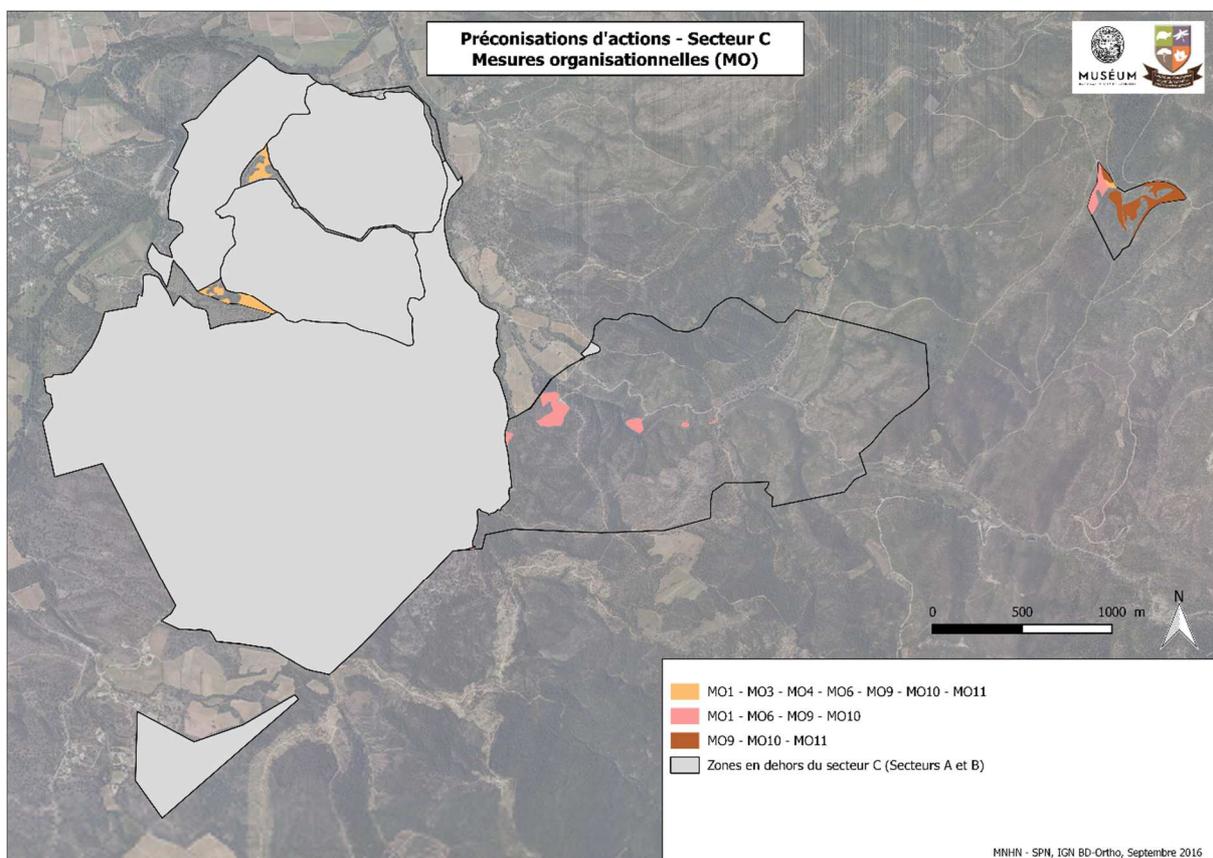


Figure 61. Préconisations d'actions sur le secteur C : mesures organisationnelles

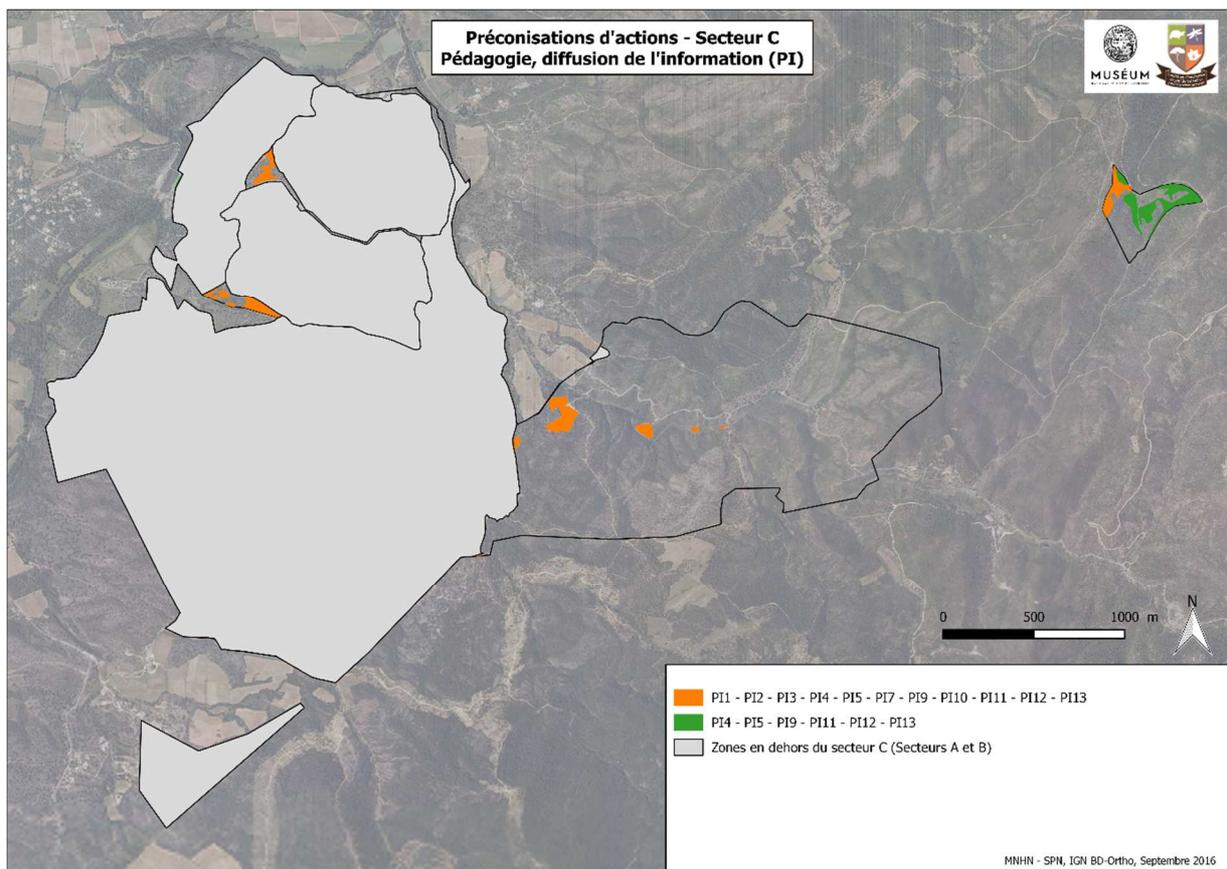


Figure 62. Préconisations d'actions sur le secteur C : pédagogie, diffusion de l'information

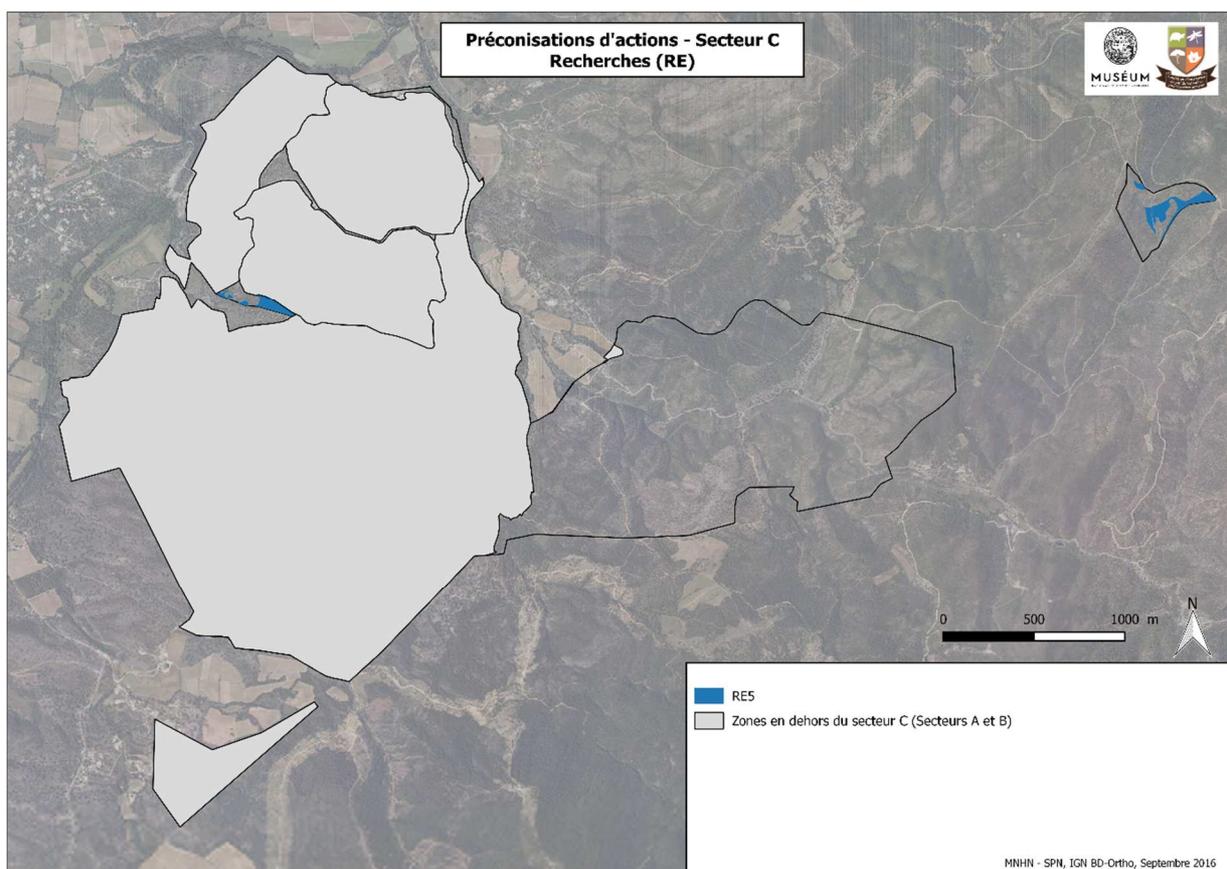


Figure 63. Préconisations d'actions sur le secteur C : recherches

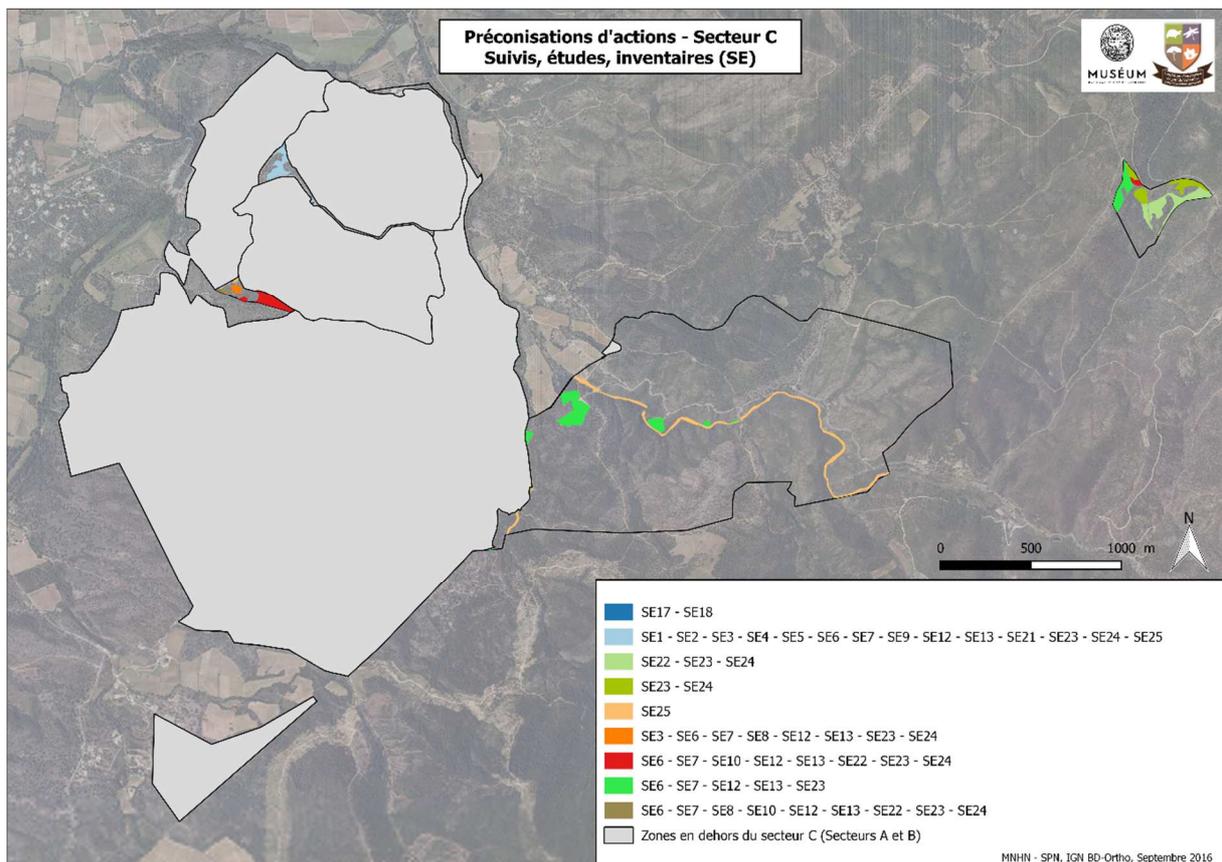


Figure 64. Préconisations d'actions sur le secteur C : suivis, études, inventaires

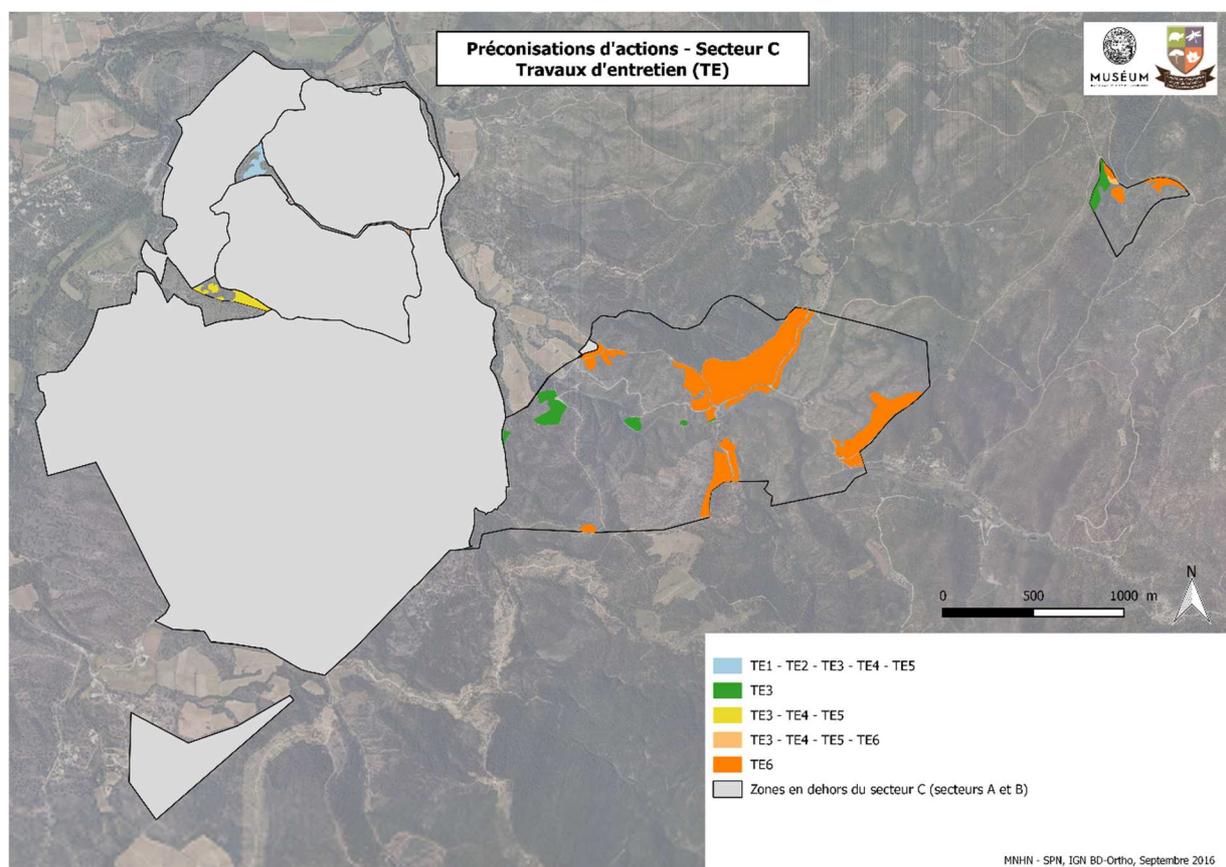


Figure 65. Préconisations d'actions sur le secteur C : travaux d'entretien

PARTIE C : Evaluation de la gestion

Cette section vise à vérifier l'efficacité, la cohérence et la pertinence des opérations de gestion et des objectifs du plan afin de les modifier s'ils ne peuvent pas répondre aux objectifs à long terme. L'idée est d'adapter le plan de gestion aux nouvelles connaissances acquises et à l'évolution des milieux naturels.

Les évaluations annuelles et quinquennales reposent sur les mêmes principes que ceux de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine Des Maures (RNNPDM, 2015), à savoir :

- une évaluation du mode de fonctionnement global du site (formalisation de la conduite de projet globale) ;
- des objectifs de gestion (sous la forme d'une arborescence à plusieurs niveaux) ;
- des actions qui se rattachent à ces objectifs (et qui sont à rattacher pour partie aux fiches de gestion de la RNNPDM mais qui se rattachent aussi à des actions spécifiques au site et parfois déjà initiées) ;
- des indicateurs nécessaires au pilotage du projet et rattachés soit aux objectifs, soit aux opérations menées.

D) Le protocole d'évaluation annuelle

Afin d'établir un bilan d'activité à la fois synthétique et complet, l'évaluation cherchera à analyser :

- le mode de fonctionnement global du site (la gestion) ;
- l'état d'avancement du plan de gestion (via un suivi des opérations menées, des diagnostics écologiques, etc.) ;
- les paramètres explicatifs contextuels.

Le bilan d'activité permettra d'une part d'assurer la conduite globale du projet et, d'autre part, d'alimenter l'évaluation quinquennale du site. Il est basé sur l'exploitation et la consolidation de plusieurs types de données renseignées au fur et à mesure. L'état d'avancement du plan de gestion du domaine de Bouis sera évalué au regard du suivi annuel des diagnostics écologiques et du bilan des autres actions menées dans l'année (communications, formations, suivis de travaux, suivis des pratiques de gestion du parcours et des espaces naturels, etc.).

Des fiches spécifiques pour le suivi des travaux, des diagnostics écologiques, des actions de communications (etc.), pourront être renseignées sur la base de celles proposées par le plan de gestion de la RNNPDM (2015) p. 387.

Une présentation générale des avancées pourra être faite chaque année en interne par la FEGVE en appui avec ses partenaires scientifiques. Une présentation annuelle peut être aussi envisagée auprès de la RNNPDM pour s'assurer de l'adéquation des actions engagées.

1.1) Tableau d'état d'avancement des opérations et cartes des opérations réalisées au cours de l'année : présentation des outils

Le tableau de suivi des actions mises en œuvre sur le domaine (voir Figure 38 p. 136) servira au suivi global des opérations en lien avec la biodiversité. Il sera accompagné d'un tableau d'avancement des opérations relatives au plan de gestion proprement dit. Ce tableau sera couplé à un diagramme de Gantt pour suivre les opérations sur les 5 ans du plan de gestion.

A l'identique des cartographies de localisation des préconisations d'action (voir par exemple Figure 55 p. 187), des cartes des opérations réalisées au cours de l'année pourront être établies.

Un protocole de suivi des réunions de travail sera mis en place : une fiche de suivi des réunions consolidera des données relatives :

- à la thématique abordée et aux objectifs de gestion visés ;
- aux ordres du jour et aux décisions prises ;
- aux personnes invitées/présentes/excuses/absentes.

Au niveau de l'évaluation quinquennale, ce fonctionnement permettra :

- de mesurer l'apport de chaque acteur dans le fonctionnement et dans l'atteinte des objectifs de gestion par rapport à ce qui était prévu ;
- d'analyser l'évolution du nombre, du type d'acteurs associés et de l'importance de leurs contributions ;
- d'évaluer l'évolution du réseau d'influence de la FEGVE et sa capacité d'association.

1.2) Suivi des évènements imprévisibles

La vie du site peut être émaillée d'évènements naturels (incendie, inondation, tempête, etc.) ou humains (arrivée ou départ de partenaires ou acteurs, etc.) qui impacteront plus ou moins la gestion et conduiront éventuellement à une réorientation des objectifs.

Comme pour la RNNPDM, la FEGVE devra donc garder une trace de ces impondérables. Un tableau de suivi rappellera :

- la date de survenu de l'évènement, sa durée et sa localisation ;
- la nature de l'évènement ;
- les conséquences de l'évènement ;
- son niveau d'incidence (la gestion et les objectifs de gestion ont-ils dû être modifiés ?) ;
- les actions mises en œuvre pour y remédier ;
- les résultats des actions mises en œuvre.

Annuellement, le suivi des évènements :

- optimisera la conduite de projet ;
- explicitera les résultats de certaines actions ou objectifs.

Au niveau de l'évaluation quinquennale, il permettra :

- d'expliciter le résultat de certaines actions et objectifs ;
- de garder une trace des évènements ponctuant la vie du site ;
- de réorienter les objectifs de gestion.

II) Bilan de la fin du plan de gestion

Afin d'établir un rapport d'évaluation de fin de plan de gestion efficace et pragmatique qui permette d'élaborer sur des bases objectives un nouveau plan de gestion, l'évaluation quinquennale s'attachera à analyser :

- le mode de fonctionnement du site (gestion) ;
- le niveau de réalisation du plan de gestion ;
- les méthodes d'évaluation mises en œuvre (aussi bien au niveau des suivis qu'au niveau du protocole global d'évaluation tel que formalisé ici).

Il se basera sur les bilans annuels ainsi que sur la consolidation et l'exploitation de quelques données *ad hoc* renseignées pour l'occasion.

L'évaluation quinquennale interviendra à l'issue de la durée du plan, c'est-à-dire durant une année de transition entre deux plans de gestion.

Un tableau des diagnostics écologiques menés au cours du plan de gestion pourra synthétiser :

- les diagnostics écologiques qui ont été menés par objectifs et par nature (faune, flore, habitats naturels) ;
- le calendrier de mise en œuvre ;
- la localisation géographique ;
- les résultats ;
- un commentaire explicatif éventuel.

A la fin du plan de gestion, cet outil permettra :

- d'analyser le niveau de réalisation des diagnostics programmés ;
- de mesurer le delta entre actions réalisées et actions programmées ;
- d'analyser les résultats des diagnostics pour orienter le plan de gestion.

Un tableau pourra faire la synthèse des actions de communication, de formation et de sensibilisation menées au cours du plan de gestion.

2.1/ Evaluation de la gestion

L'évaluation de la gestion consiste à analyser le mode de fonctionnement du site et les difficultés rencontrées au cours des 5 années de mise en œuvre du plan. Cette évaluation est alimentée par :

- l'analyse statistique et évolutive des données existantes et des bilans d'activités intermédiaires ;
- l'analyse des données issues d'outils de recueil *ad hoc* élaborés spécifiquement pour l'évaluation quinquennale.

Il s'agira de déterminer dans quelle mesure le mode de gestion du site est :

- pertinent (est-il adapté au contexte ?) ;
- efficace (a-t-il permis de faciliter la réalisation des objectifs ?) ;
- efficient (tous les acteurs mobilisés sont-ils correctement mobilisés, dans de bonnes conditions ? les moyens matériels et financiers sont-ils correctement employés ?).

Les difficultés de gestion endogènes et exogènes seront identifiées et analysées.

Le point de vue des partenaires associés sera pris en compte par exemple à l'aide d'une enquête spécifique menée à l'occasion de l'évaluation quinquennale.

Des préconisations concrètes seront déterminées pour améliorer le mode de gestion du futur plan de gestion.

2.2/ Evaluation du plan de gestion

L'évaluation du plan de gestion sera menée objectif par objectif et de manière globale, en prenant en compte les paramètres endogènes et exogènes explicatifs.

2.2.1) Objectif par objectif

A partir de la compilation des résultats des bilans annuels, et en prenant en compte les difficultés rencontrées spécifiquement (endogènes et exogènes), chaque objectif de gestion sera évalué de manière à connaître :

- son niveau de réalisation ;
- son efficacité (dans quelle mesure a-t-on atteint l'objectif ciblé ? Dans quelle mesure produit-il les effets attendus ?) ;
- son efficience (les moyens humains, matériels et financiers ont-ils été suffisants et optimisés ?) ;
- sa pertinence (dans quelles mesures et sous quelles conditions doit-on poursuivre cet objectif dans un futur plan de gestion ?).

2.2.2) Evaluation globale

A partir de l'évaluation de chaque objectif, et en prenant en compte les difficultés rencontrées globalement (endogènes et exogènes), le plan de gestion dans sa globalité sera évalué de manière à connaître :

- son niveau de réalisation ;
- son efficacité (dans quelle mesure produit-il les effets attendus ?) ;
- son efficacité (les moyens humains, matériels et financiers mobilisés globalement ont-ils été suffisants et optimisés ?) ;
- sa cohérence (dans leur mise en œuvre, certains objectifs entrent-ils en contradiction avec d'autres ? Dans quelle mesure sont-ils interdépendants ? Dans quelle mesure cela peut-il être contreproductif au niveau global ?) ;
- sa pertinence (dans quelles mesures et sous quelles conditions doit-on poursuivre cet objectif dans un futur plan de gestion ?).

Des préconisations concrètes seront déterminées pour améliorer un futur plan de gestion.

2.3/ Programmation des préconisations d'action

Un calendrier prévisionnel et les moyens humains et matériels nécessaires pour la mise en œuvre de chaque préconisation devront être définis.

Bibliographie

Anonyme., 2015. Plan de Prévention des Risques Naturels d'Incendies de Forêt - Commune de Vidauban - Note de présentation. Arrêté préfectoral de prescription du 13 octobre 2003. 63 P. <http://www.var.gouv.fr/IMG/pdf/2- note de presentation cle02e2f2.pdf>

ASL Subéraie-varoise – EURL Prince de Provence, 2015. Plan Simple de Gestion – Forêt du Bois de Bouis, commune de Vidauban (Var). Plan 2015-2035. 36 p + annexes.

Aulagnier S. et al. 2010. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé. Paris. 272 p.

Arthur L. et Lemaire M. 2009. *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. Biotope. Mèze. Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris. 544 p.

ACEMAV coll. Duguet R. et Melki. F. 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope. Biotope. Mèze. 480 p.

Bachelard P. 2009. Inventaire des macrolépidoptères dans le domaine Le Prince de Provence (Plaine des Maures, Vidauban, Var). *Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny*. 2009. 39 p.

Barbarin J-P., 2008. Recherche de l'espèce d'intérêt communautaire *Oxygastra curtisii*, la cordulie à corps fin sur le domaine de Prince de Provence, Plaine des Maures (Var). *Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny*. 14 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. & Gaudillat V. (coord.), 2002. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

Boitier E., 2010. Inventaire et cartographie de la Tortue d'Herman sur le domaine du Prince de Provence (plaine des Maures, Var). Années 2007 à 2009. Rapport d'étude Fondation du Golf de Vidauban pour l'Environnement et Emmanuel Boëtier Consultant, Montaignut-le-Blanc (avril 2010), 10 p. + catalogues annexés.

Cahiers d'habitats Natura2000., 2012. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8. Les oiseaux. Volume 3. Ed. La Documentation Française. 384 p.

Carrega P. 2008. Le risque d'incendies de forêt en région méditerranéenne : compréhension et évolution. Freddy Vinet. Le risque d'incendies de forêt en région méditerranéenne : compréhension et évolution., Sep 2008, Montpellier, France. 21, pp 11-23, 2008, Actes des colloques de l'AIC.

Cheyland M. et Grillet P. (2003) – Le lézard ocellé en France. Un déclin inquiétant. Le Courrier de la Nature, 205 : 25-31.

Cheyland M (2004). Statut de la Tortue d'Hermann dans la plaine des Maures. Rapport pour le document d'objectifs Natura 2000. 12p + cartes

Cheyland M, Catard A, Livoreil B & Bosc V (2009). Plan national d'actions en faveur de la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni hermanni* 2009-2014. Berlin S, Recorbet B & Bentata V (coords). MEEDDM. Novembre 2009, 137p.

Cheyland M (2010), La tortue d'Hermann *Testudo Hermannii* (Gmelin, 1789). In Vacher J.-P. & Geniez M. (coords) (2010). *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg & Suisse*. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire naturelle, Paris, 267-273.

Chiffaut A. 2006. *Guide méthodologique des plans de gestion de réserves naturelles*. MEED/ATEN. Cahiers techniques n°79. 72 p.

Couturier T (2011). Ecologie et conservation de la Tortue d'Hermann (*Testudo Hermannii*). Approche multi-échelle dans un paysage méditerranéen perturbé. Thèse, école doctorales EPHE 472, 188p.

Cox, N.A. & Temple H.J. 2009 - *European Red List of Reptiles*. - Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
http://cmsdata.iucn.org/downloads/european_red_list_of_reptiles.pdf

Cuisin Michel. 2010. *Paul Géroutet. Les Passereaux d'Europe. Tome 1 Des Coucous aux Merles*. Delachaux et Niestlé. Paris. 405 p.

Cuisin Michel. 2010. *Paul Géroutet. Les Passereaux d'Europe. Tome 2 De la Bouscarle aux Bruants*. Delachaux et Niestlé. Paris. 512 p.

Delzons O. Gourdain P. Siblet JP. Touroult J. Hérard K. et Poncet L. 2012. L'IQE : un indicateur de qualité écologiques multi-usages pour les sites aménagés ou à aménager. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*. Vol 67. 2012.

Dijkstra K.-D.B. 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé. Paris. 319 p.

DREAL PACA. 2005. L'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : ZNIEFF 2 ème génération – Edition 2004 – Notice de présentation. 26 p. http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/NOTICE-ZNIEFF-2eGEN-2_cle63947c.pdf

Dubois Philippe J. et al. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux et Niestlé. Paris. 559 p.

Elissalde-Videment L., Horellou A., Humbert G., Moret J., 2004.- Guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Mise à jour 2004. Coll. Patrimoines Naturels. Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris - 73 pages.

Daget P. 1977 - Le bioclimat Méditerranéen : Analyse des formes climatiques par le système d'Emberger Montpellier. *Vegetatio* Vol. 34, 2: 87-103, 1977. Disponible sur : <http://link.springer.com/article/10.1007/BF00054477>

De Béclair, G. 2010. *Agrostis tenerrima*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T164172A5763690. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T164172A5763690.en>. Downloaded on 08 December 2016.

Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). JOCE du 20.12.2006.

Directive 92/43 / CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Directive « Habitats-Faune-Flore »). JOCE N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

DREAL PACA. 2004. Présence par département des espèces protégées des listes nationale, régionale et départementales. Mise à jour le 29/07/2014. http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Flore-PN-PR-PD_2014_cle01b8d1.pdf

Evora et Merida. 2005. Code international des pratiques subéricoles. Projet Subernova. 12 P. Disponible sur : <http://www.institutduliege.com/guides.php>

Dussoulier F., 2016. Note sur les orthoptères et les hémiptères du Bois de Bouis (Vidauban, Var). Muséum d'Histoire Naturelle de Toulon et du Var. 14 p.

Gauthier P., Debussche M. et Thompson J., 2009. Proposition d'une méthode pour hiérarchiser les priorités de conservation des espèces végétales. Applications aux échelles régionales, départementales et locales. Rapport à destination des conservatoires botaniques et gestionnaires d'espaces naturels. 30 p. in *Espace naturel* n°29 – Janvier 2010.

Grand D., Boudot J.P., 2006. Cordulie métallique (*Somatochlora metallica*) In : Grand D., Boudot J.P. (eds.), *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 370-373.

Grillas P., Gauthier P., Yaverkovski N. et Perennou Ch. 2004. Les mares temporaires méditerranéennes. Vol. 1. Enjeux de conservation, fonctionnement et gestion. Station Biologique de la Tour du Valat. 120 p. Disponible sur : http://www.tourduvalat.org/sites/default/files/guide_gestion_vol1_0_0.pdf

Grillas P., Gauthier P., Yaverkovski N. et Perennou Ch. 2004. Les mares temporaires méditerranéennes. Vol. 2. Fiches espèces. Station Biologique de la Tour du Valat. 130 p. Disponible sur : http://www.tourduvalat.org/sites/default/files/guide_gestion_vol2_0_0.pdf

Grillet P., Cheylan M. & F. Dusoulier (2006) – Evolution des habitats et changements climatique : quelles conséquences pour les populations de lézard ocellé, *Lacerta lepida* (Saurien, Lacertidés) en limite nord de distribution ? *Ecologia Mediterranea*. 32 : 63-72.

Guicheteau D., 2007. Document d'objectif Plaine des Maures – Volume II. « Application et mesures de gestions ». Office National des Forêts. 174 p. Disponible sur : http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/Infodoc/ged/viewportalpublished.ashx?eid=IFD_FICJOINT_0002605&search=

Hervé Ch. 2014. *Les araignées du Golf de Vidauban et du Domaine du Bois de Bouis. Campagne de mai 2013*. Rapport MNHN-SPN. 35 p.

Kalkman V.J., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jovir M., Ott J., Riservato E. and Sahlen G. 2010. European Red List of Dragonflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 40 p.

Lacoeuilhe A., Roquinarç'h O., Gourdain Ph. A paraître. Démarche d'engagement pour la prise en compte de la biodiversité dans les golfs en France métropolitaine. Note de cadrage Version 1. Service du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 27 pages.

Lafranchis, T., Jutzeler, D., Kan, P., Kan, B., Guillosson, J.-Y. 2015. *La vie des papillons. Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France*. 751 p.

Lescure J. et De Massary J-C (coord). 2012 *Atlas des amphibiens et reptiles de France*. Collection Inventaires et biodiversité. Biotope, Mèze. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 272 p.

Léonard, L., Terceirie, S. & Gargominy, O. 2016. *Les Mollusques continentaux du Golf de Vidauban et du Domaine de Bouis, avec une attention particulière pour la Fausse-veloutée des chênes-liège* *Urticicola suberinus*, espèce endémique du Var. Rapport SPN 2016 – 93. MNHN (SPN), Paris, 14 p.

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.

LPO PACA et CEN PACA., 2016. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport DREAL-PACA, 20 p.

Marks P. 2011. Woodpecker's head inspires shock absorbers. <https://www.newscientist.com/article/dn20088-woodpeckers-head-inspires-shock-absorbers/>

McNeely J.A. Mooney H-A. ? Neville L.E., Schei P.J. & Waage J.K. 2001, Global strategy on Invasive Alien Species. SCOPE – CAB International – IUCN. 62 p. Disponible sur : <http://www.issg.org/pdf/publications/GISP/Resources/McNeeley-et-al-EN.pdf>

MEDDE. 2012. Plan National d'Actions Lézard ocellé *Timon lepidus* – 2012-2016. 114 p. http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN_PNA_Lezard_ocelle.pdf

Michaud H., Beltra S., Tchikladze T., Catard A., Pires M., et Richaud S., 2016. ZNIEFF - 930020473, PLAINE DES MAURES (Type 1). - INPN, SPN-MNHN Paris, 18 P. <http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/930020473.pdf>

Montagne D. et Rault P-A., 2015. *Audit du jeu de données « Vidauban » (125_1)* – Rapport fournisseur. MNHN-SPN. Paris. 41 p.

Olivier L., Galland JP., Maurin H. et Roux JP. 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I: Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris.

Quezel P. et Barbero M., 1982. Definition and Characterization of Mediterranean type ecosystems. *Ecologia Mediterranea T. VIII. 1982. Fasc 1/2* Marseille. Définition et localisation des écosystèmes méditerranéens terrestres. Saint-Maximin. 16-20/11/1891. Pp 15 – 29.

Quezel, P. and Medail, F. (2003) *Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen*. Elsevier, Paris, 592. P.

Ramage T., 2016. Inventaire taxonomique des Hyménoptères du site du Golf de Vidauban. Rapport provisoire. 20 sept 2016. 13 p.

Rault P-A. 2014. Prise en compte de la biodiversité dans la réalisation des travaux de modification des systèmes d'irrigations du parcours de golf de Vidauban. Note SPN-MNHN. 11 p.

Rault PA. et Delzons O. 2014. *Evaluation de la biodiversité des sites de la Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Ecologique du parcours de golf, 2014*. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 83 p + annexes.

Rault PA. et Delzons O., 2015. Evaluation de la biodiversité des sites de La Fondation d'entreprise du golf de Vidauban pour l'Environnement. Indicateur de Qualité Ecologique du secteur est du Domaine, 2013. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 40 pages + Annexes.

Rault PA. 2015. Evaluation de l'état de conservation de la Tortue d'Hermann sur la propriété du Domaine de Bouis. Bilan de trois années de suivi. Rapport MNHN-SPN. 33 p.

Rault, P.-A., Gourdain, Ph., Guicheteau, D., George, G. & Braud, Y. 2015. Découverte de nouvelles stations de Cordulie méridionale *Somatochlora meridionalis* Nielsen, 1935 dans le Var et les Alpes-Maritimes. Nature de Provence, publication web, octobre 2015, 1-4. http://www.cen-paca.org/index.php?rub=5&pag=5_01_1faune0

Rault P-A. Gourdain P. et Herard K., 2015. *Convention d'étude : Biodiversité du golf de Vidauban et du Bois de Bouis. Bilan intermédiaire 2012-2014*. Rapport MNHN-SPN. 78 p.

Roquinarç'h O. et Gourdain Ph. 2016. Fiche gestion – Fauche des roughs du parcours. SPN-MNHN, septembre 2016. 5 p.

Rogeon G. & Sordello R. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Lézard ocellé (Timon lepidus (Daudin, 1802)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Pdf. 10 p.

Roux A., Gourdain P. et Herard K., 2016. Convention d'étude : biodiversité du golf de Vidauban et du Bois de Bouis – Synthèse du partenariat 2011 – 2016. SPN-MNHN. 42 p.

Rouveyrol P., Herard K., Lepareur F., 2015. Guide méthodologique de saisie des formulaires standards de données des sites Natura 2000. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 95 p.

Russell A. Mittermeier, Patricio Robles Gil, Michael Hoffman, John Pilgrim, Thomas Brooks, Cristina Goettsch Mittermeier, John Lamoreux, and Gustavo A. B. da Fonseca. 2015. Hotspots: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Conservation international. 392 p.

Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures. 2015. Plan de gestion 2015-2020. 414 p + annexes. Disponible sur : http://www.var.fr/conseil_general/environnement-cadre-de-vie/gestion-plaine-des-maures

Sang-Hee Y. and Sungmin P. 2011. A mechanical analysis of woodpecker drumming and its application to shock-absorbing systems. Bioinsp. Biomim. 6 (2011) 016003 (12pp). <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-3182/6/1/016003/pdf>

UICN France., FCBN et MNHN., 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés*. Paris. France. 34 p.

UICN France., MNHN. Et SHF., 2015. *La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris. France. 12 p.

UICN France., MNHN. OPIE et SFO., 2016. *La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Odonates de France métropolitaine*. Paris. France. 12 p.

Vacher J-P et Geniez M. 2010. *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. Biotope, Mèze. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. 544 p.

Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Munguira, M., Š M., M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 60 p.

Whiters Ph. 2016. Diptères du Golf de Vidauban (Var) : Domaine du Bois De Bouis, 2014/2015. 6 p.

ANNEXES

Annexe I. Hiérarchisation des enjeux de conservation

Hiérarchisation des enjeux de conservation relatifs aux habitats naturels

Critères retenus pour évaluer la valeur patrimoniale des habitats :

Critères	Classe de valeurs	Note
Valeur patrimoniale européenne	Communautaire prioritaire	3
	Communautaire	2
	Non communautaire	1
Typicité	Typique	3
	Assez typique	2
	Peu typique	1
Représentativité	Excellente	3
	Bonne	2
	Non significative	1
Flore patrimoniale	Au moins une espèce protégée nationalement	10
	Au moins une espèce protégée régionalement	5
	Au moins une espèce inscrite dans le Livre rouge des espèces patrimoniales	3
	Aucune espèce patrimoniale	1
Faune patrimoniale	L'habitat est une zone de reproduction ou toutes activités confondues pour plus de 5 espèces ou groupes d'espèces	10
	L'habitat est une zone de reproduction ou toutes activités confondues pour 1 à 5 espèces ou groupes d'espèces	8
	L'habitat est une zone de reproduction ou toutes activités confondues pour une espèce ou groupes d'espèces	5
	L'habitat est une zone d'alimentation essentielle pour l'espèce ou le groupe d'espèces	3
	L'habitat est une zone de corridor	2
	L'habitat est une zone de stationnement	1
Statut de conservation	Excellent	4
	Bon	3
	Moyen	2
	Inconnu	1

Les critères retenus pour évaluer la valeur patrimoniale des habitats sont ceux utilisés par la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures.

Pour calculer la valeur patrimoniale de chaque habitat, les coefficients attribués pour chaque critère sont multipliés entre eux. Cette méthode permet de faire ressortir plusieurs classes pour lesquelles est attribuée arbitrairement une valeur patrimoniale (Guicheteau, 2015).

Note	Valeur patrimoniale
≤ 500	Faible
501 à 2500	Moyenne
2501 à 5000	Forte
> 5000	Très forte

Une fois la valeur patrimoniale obtenue, il est possible de déterminer l'enjeu de conservation pour chaque habitat. Pour cela, la valeur patrimoniale est croisée avec le degré de sensibilité aux risques et menaces de l'habitat.

		Enjeux de conservation			
		Moyen	Fort	Majeur	Majeur
Degré de sensibilité	<i>Très fort</i>	Moyen	Fort	Majeur	Majeur
	<i>Fort</i>	Moyen	Fort	Fort	Majeur
	<i>Moyen</i>	Faible	Moyen	Fort	Fort
	<i>Faible</i>	Faible	Moyen	Fort	Fort
		<i>Faible</i>	<i>Moyen</i>	<i>Fort</i>	<i>Très fort</i>
		Valeur patrimoniale			

La valeur patrimoniale et le degré de sensibilité de chaque habitat ont été évalués à partir du travail mené par le conseil scientifique et le directeur scientifique de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (Guicheteau, 2015) dans le but d'être cohérent avec le plan de gestion de la RNN.

Hiérarchisation des enjeux de conservation relatifs à la flore

Seules les espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une hiérarchisation en vue de déterminer les priorités d'actions.

Critères de hiérarchisation retenus :

Critères	Classe de valeurs	Note
Responsabilité régionale	Présent que dans un seul département	5
	Présent dans seulement 2 départements	4
	Présent dans 3 à 5 départements	3
	Présent dans 6 à 10 départements	2
	Présent dans plus de 10 départements	1
Rareté locale	Présent dans une seule maille	5
	Présent dans 2 à 4 mailles	4
	Présent dans 5 à 8 mailles	3
	Présent dans 9 à 16 mailles	2
	Présent dans plus de 16 mailles	1
Vulnérabilité de l'habitat	Fort	3
	Moyen	2
	Faible	1

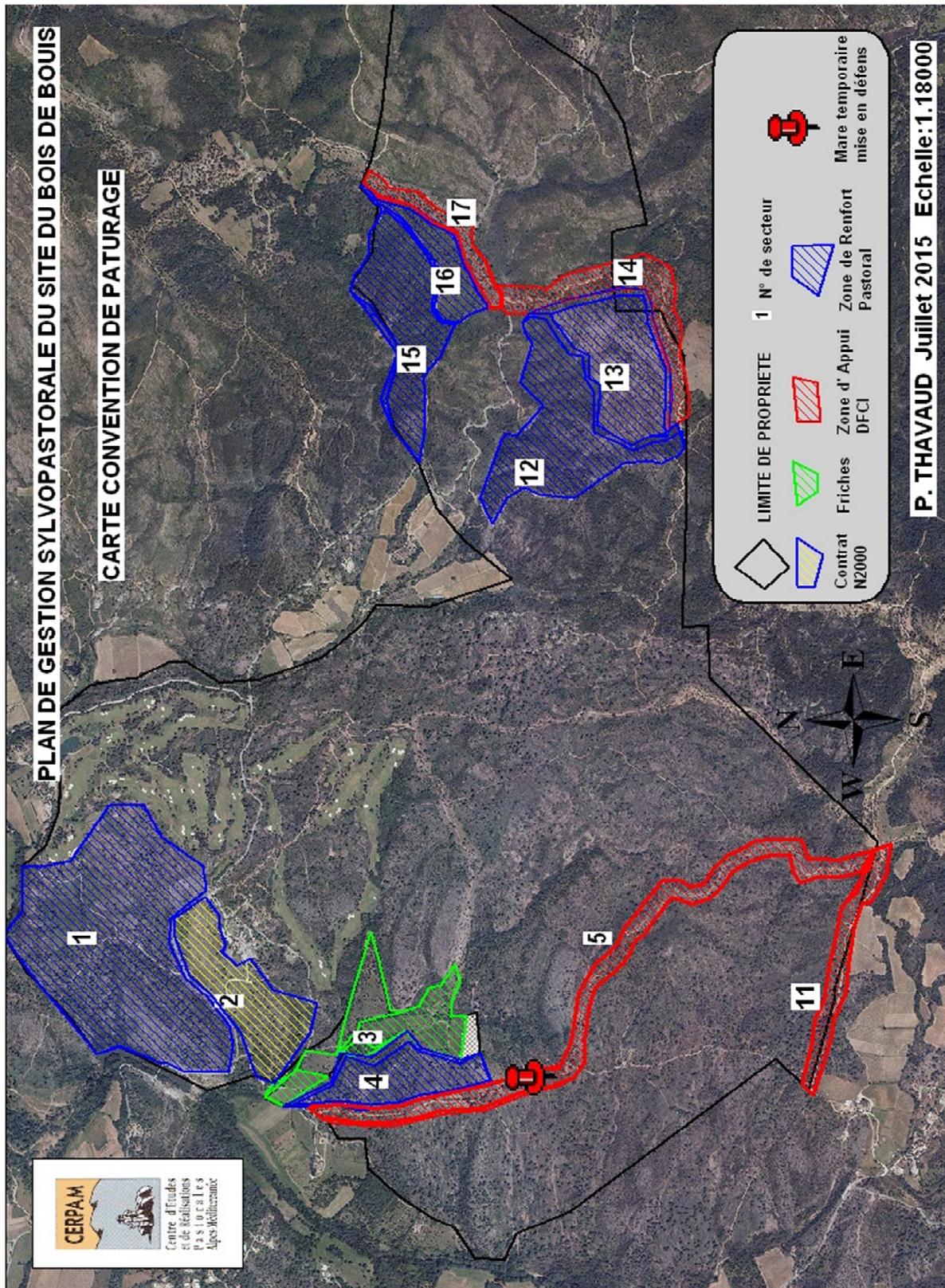
La hiérarchisation des enjeux de conservation a été élaborée suivant la méthode mise en œuvre par la Réserve Naturelle Régionale de la Plaine des Maures qui suit la méthode « P. Gautier et al. 2009 » (Guicheteau, 2015).

Des adaptations à l'échelle du site ont été réalisées pour évaluer la rareté locale. Le nombre de mailles a été proportionné à la superficie du site.

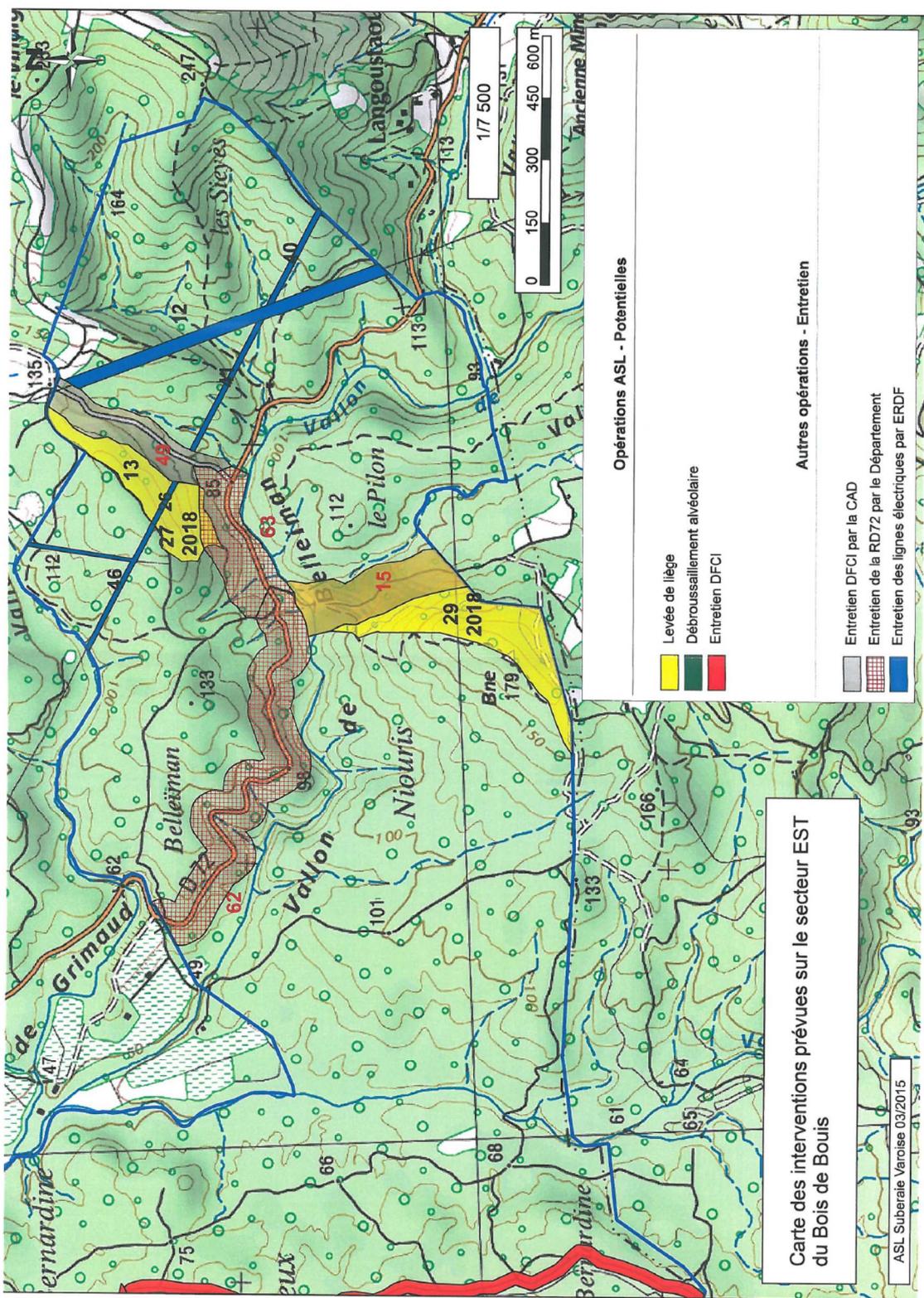
La responsabilité régionale a été évaluée à partir des cartes de répartition de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Note	Enjeu de conservation
3 à 6	Moyen
7 à 9	Fort
10 à 13	Majeur

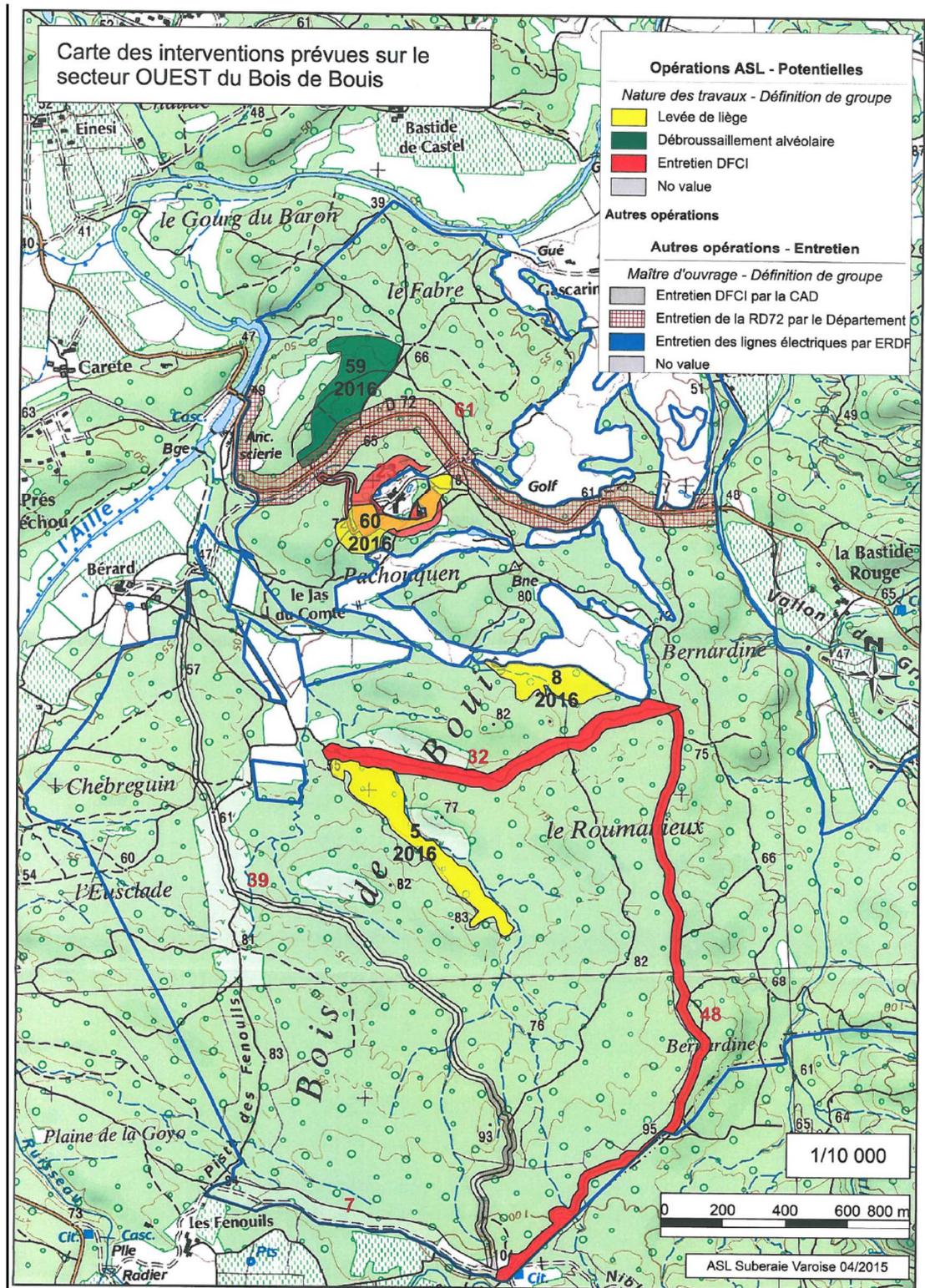
Annexe II. Carte de convention de pâturage extraite du plan de gestion sylvopastorale du Bois de Bouis



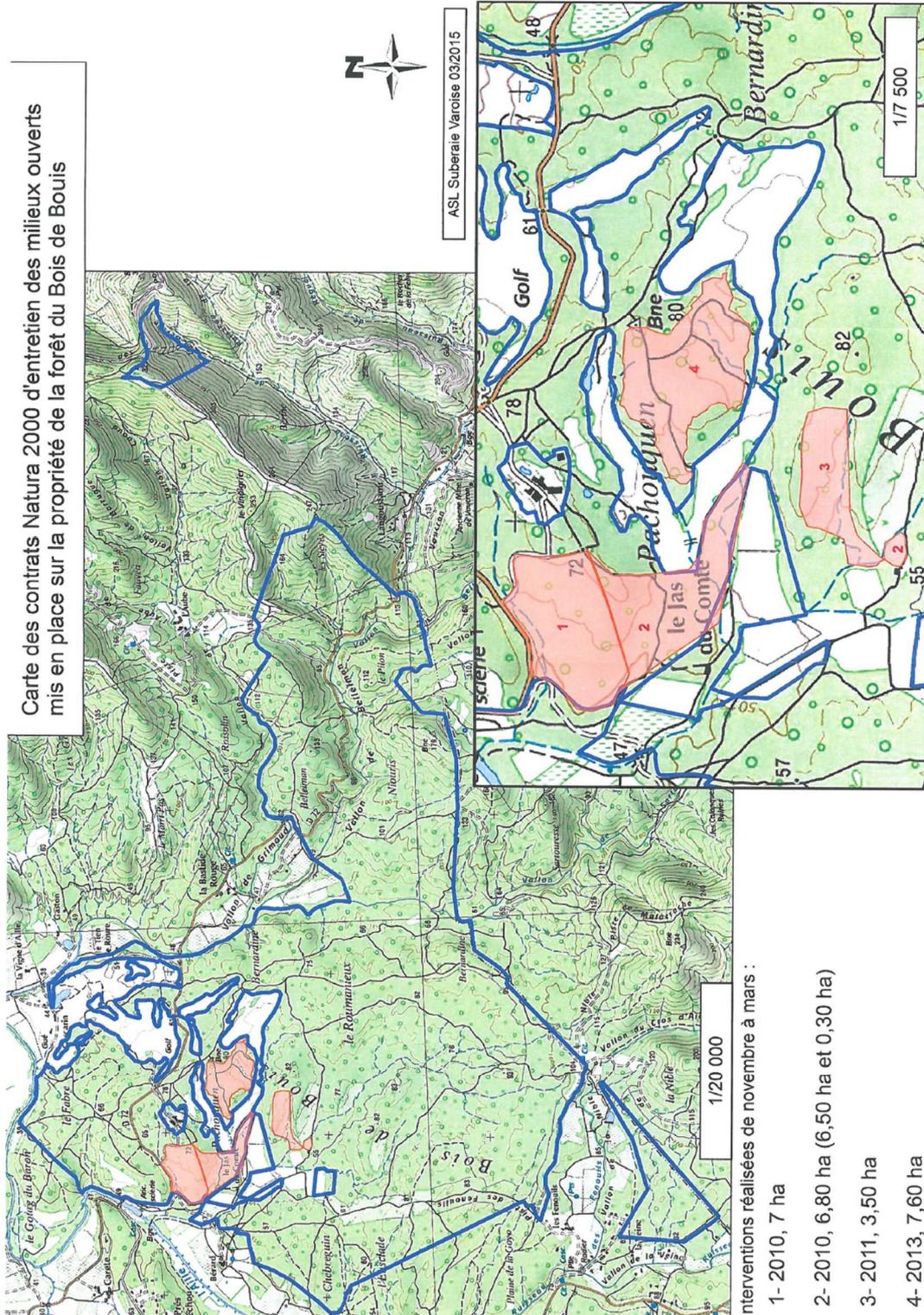
Annexe III. Carte des interventions prévues sur le secteur Est du Bois de Bouis (d'après ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence, 2015)



Annexe III bis. Carte des interventions prévues sur le secteur Ouest du Bois de Bouis (d'après ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence, 2015)



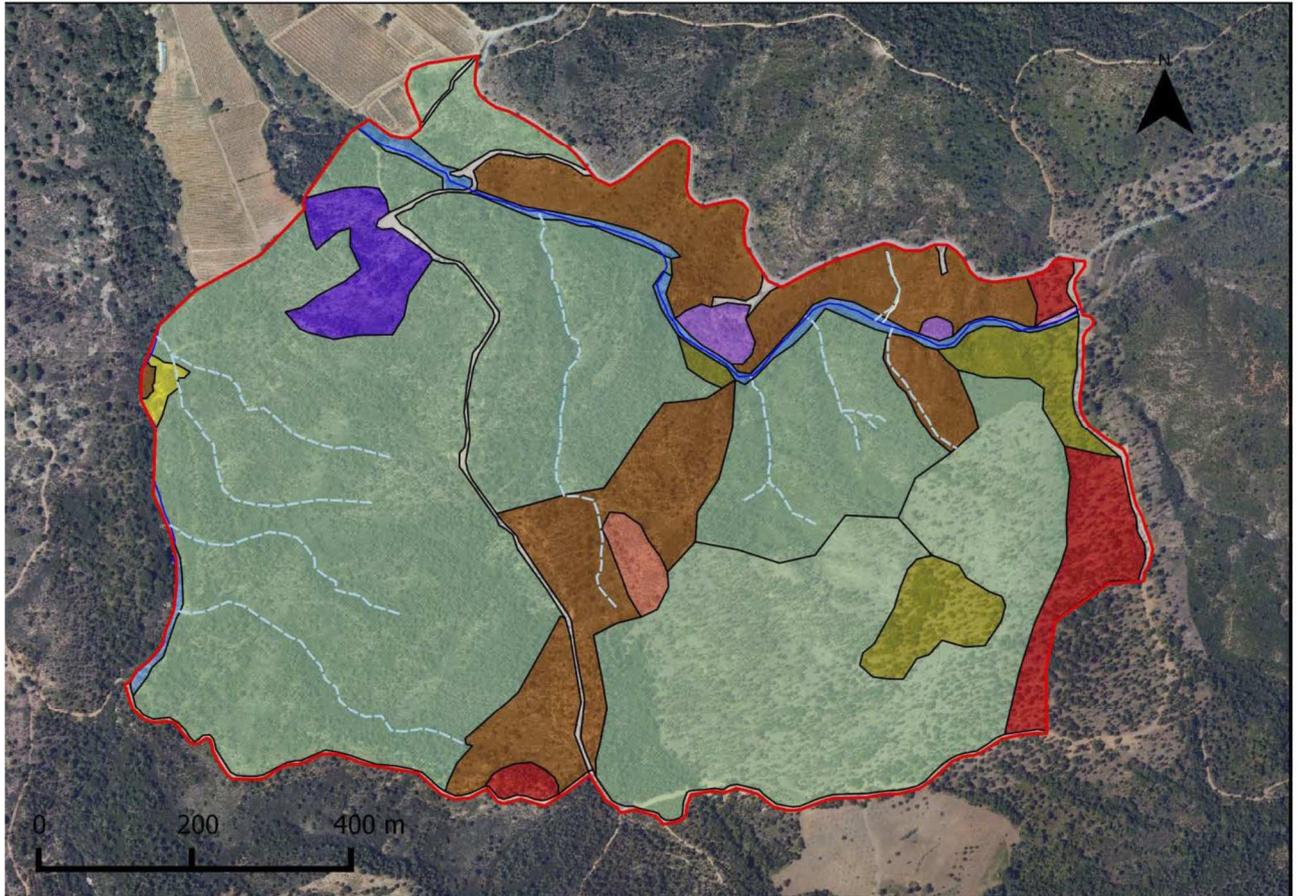
Annexe V. Carte des contrats Natura 2000 d'entretien des milieux ouverts du Bois de Bouis (ASL-Subéraie varoise et EURL Prince de Provence, 2015)



Annexe VI. Cartographie des habitats recensés sur le secteur Est du domaine dans le cadre de l'application de l'IQE en 2013 (d'après Rault & Delzons, 2015).

INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

Cartographie des habitats



© SPN (MNHN). Brunoy, février 2015 - Fond de carte : BD Ortho © IGN

Périmètre de l'IQE



Habitats (Code Eunis)

- Chênaies à Chêne-liège provençales (G2.1111)
- Chênaies à Chênes pubescents occidentales et communautés apparentées (G1.71)
- Maquis bas à Cistes (F5.24)
- Maquis haut (F5.21)
- Mosaïque Dalles rocheuses, Pelouses méditerranéennes siliceuses, Maquis bas à Cistes (H3.62, E1.81 & F5.24)
- Mosaïque de Dalles rocheuses et Maquis haut (H3.62 & F5.21)
- Mosaïque de Prairie humide méditerranéenne haute et Dalles rocheuses (E3.1 & H3.62)
- Pinèdes à Pins maritimes (G3.72)
- Pistes (J4.6)
- Prairies humides hautes méditerranéennes (E3.1)
- Eaux courantes temporaires (C2.5)

Cours d'eau

- Talweg
- Ruisseau de Belleïman

Annexe VII. Qualité et importance des sites Natura2000 ZSC n°FR9301622 « La plaine et le massif des Maures » et ZPS n°FR9310110 « Plaine des Maures ».

Qualité et importance du site **FR9301622** « La plaine et le massif des Maures » inscrit au titre de la Directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE (d'après le Formulaire standard de données. Voir. <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9301622>) :

Le site accueille un ensemble forestier exceptionnel sur les plans biologique et esthétique. La Plaine des Maures comporte une extraordinaire palette de milieux hygrophiles temporaires méditerranéens. La diversité et la qualité des milieux permettent le maintien d'un cortège très intéressant d'espèces animales d'intérêt communautaire et d'espèces végétales rares.

Le site constitue un important bastion pour deux espèces de tortues : la Tortue d'Hermann et la Cistude d'Europe.

Habitat 3120 : Pelouses mésophiles à Sérapias présent sur la Plaine des Maures (56,6 ha) et le massif (33,3 ha).

Habitat 3170* : Mares temporaires méditerranéennes : 490 ha sur la Plaine des Maures (en linéaire cumulé = 115 km), 35 ha sur le massif. Présent pour partie en mosaïque avec du maquis à cistes et filaires (32.4).

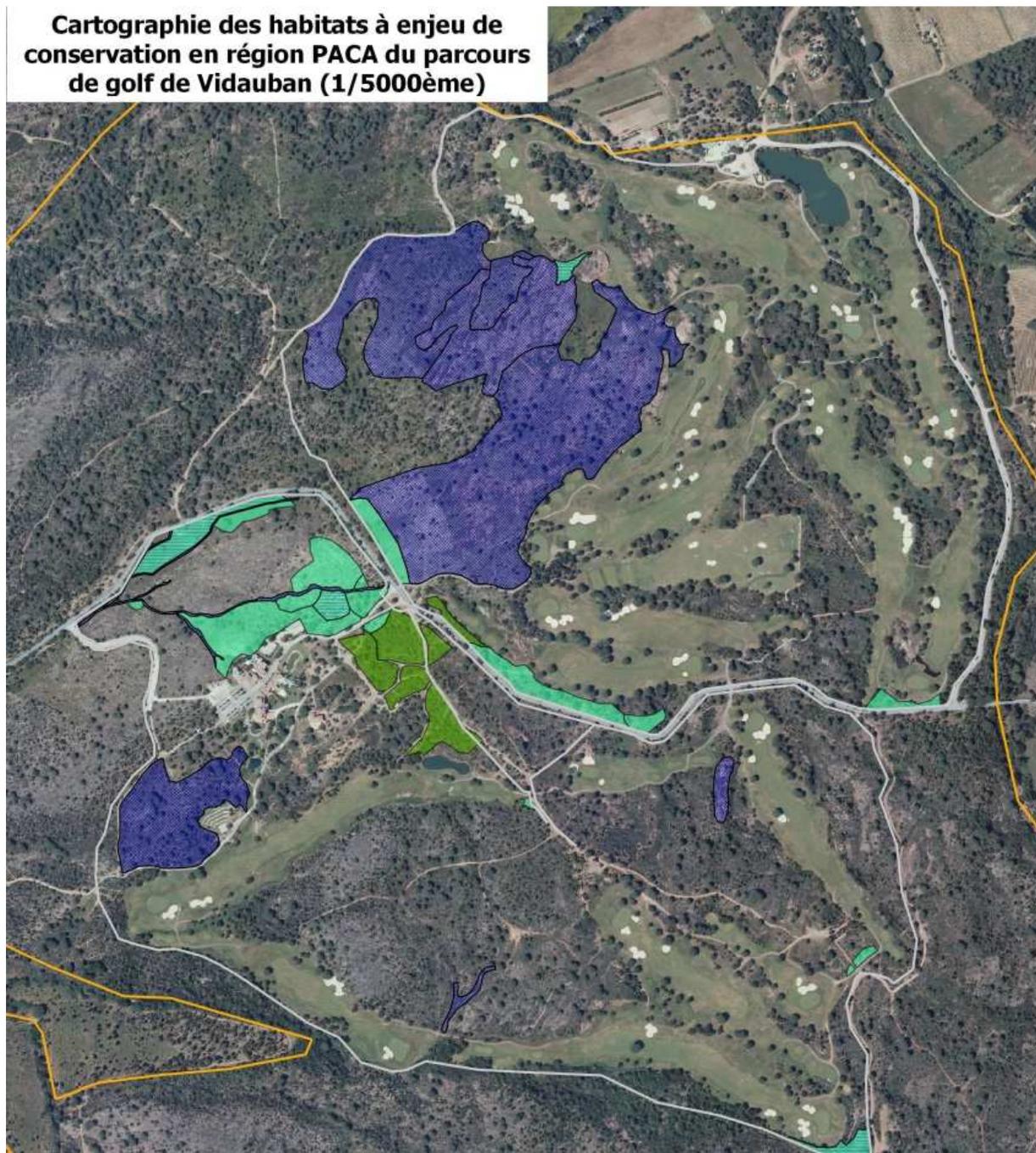
Qualité et importance du site **FR9310110** - PLAINE DES MAURES au titre de la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE (d'après le Formulaire standard de données. Voir. <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR9310110>) :

La richesse biologique est très liée à la diversité des milieux parfois associés en étroite mosaïque. Le réseau de ruisseaux temporaires (habitat prioritaire) est bien représenté. Les enjeux majeurs se situent dans le domaine des habitats, de la flore, de l'entomofaune (présence d'endémiques propre à la Provence cristalline) et de l'herpetofaune (présence de la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni* et de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en particulier). L'avifaune présente surtout un intérêt pour les espèces macroinsectivores de milieux ouverts ou semi-ouverts : rollier, pies-grièches écorcheur, à tête rousse, méridionale et pie-grièche à poitrine rose *Lanius minor* observée ponctuellement. La ZPS est un terrain de chasse privilégié pour les rapaces dont certains nichent dans le massif des Maures (bondrée apivore, circaète, aigle royal).

Ce site présente un ensemble d'habitats favorable à plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. La présence d'un lac de grande superficie (lac des Escarcets, 14 ha), dont la qualité de l'eau est de bonne qualité, et la végétation associée des zones humides (roselière, ripisylve) bien représentée, constitue un atout majeur du site pour l'avifaune. Des oiseaux rares tels que le blongios nain, le martin-pêcheur ont été recensés sur le lac des Escarcets. D'autre part, la mosaïque constituée par les formations basses et claires de maquis et de pelouses sur lithosol sableux parsemée d'îlots boisés accueille de nombreuses autres espèces d'oiseaux, et en particulier l'engoulevent d'Europe, l'alouette lulu, la fauvette pitchou, la pie-grièche écorcheur et le bruant ortolan. Actuellement (2003), la gestion écologique est encore peu pratiquée sur le site du conservatoire du littoral (gestion contre l'incendie essentiellement).

Annexe VIII. Cartographie des habitats naturels à enjeux majeurs recentrée sur le parcours de golfs du Domaine de Bouis

Cartographie des habitats à enjeu de conservation en région PACA du parcours de golf de Vidauban (1/5000ème)



© SPN (MNHN) - Brunoy, février2015 - Fond de carte : BD Ortho © IGN

Légende

Habitats à enjeu de conservation

 Présence de Mares temporaires méditerranéennes (3170)

 Forêts à Quercus suber (9330)

 Présence de Pelouses mésophiles à Sérapias (3120-1) & *Mares temporaires (3170)

 Présence de Pelouses mésophiles à Sérapias de la Provence cristalline (3120-1)

Périmètre du domaine de Bouis



Périmètre du parcours de golf



0 250 500 m





RESUMÉ

Le domaine de Bouis, qui accueille le Golf de Vidauban, est aussi un site naturel d'une exceptionnelle richesse biologique. Les études menées sur près de 10 ans ont permis d'attester de l'intérêt écologique et de la nécessité de préserver les enjeux identifiés. Au-delà de ce constat, la gestion du parcours de golf dans un objectif de réduction des impacts et d'adéquation avec le maintien de cette biodiversité, s'impose comme une évidence.

La propriété du Bois de Bouis s'inscrit dans une logique particulière puisqu'elle est comprise pour moitié dans le périmètre de la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures. Une large part de la propriété est incluse également dans le périmètre des sites Natura 2000 « La plaine et le massif des Maures » (Site d'Intérêt Communautaire) et « La plaine des Maures » (Zone de Protection Spéciale), ainsi qu'au sein de plusieurs ZNIEFF.

Considérant ces enjeux, la Fondation d'Entreprise du Golf de Vidauban pour l'Environnement (FEGVE) a noué un partenariat avec le Muséum national d'Histoire naturelle dès 2011. L'un des enjeux de ce partenariat était, sur la base de connaissances acquises au cours des 5 années qui ont suivi, d'élaborer un plan de gestion de la biodiversité du site.

Le présent plan de gestion, en lien direct avec celui de la réserve naturelle de la Plaine des Maures, identifie les enjeux et les objectifs de gestion de la biodiversité pour les 5 prochaines années. Il propose le développement de nouvelles recherches et travaux d'expertises pour accroître encore les connaissances de l'écologie du site. Il fixe des objectifs et recommandations en matière de formation, de sensibilisation, d'information et de diffusion des connaissances. Il propose aussi et surtout de renforcer les suivis sur la partie « parcours de golf » pour évaluer, entre autre, l'effet de changements de pratiques qui ont déjà été entrepris au cours des dernières années.

Ce plan de gestion est enfin l'occasion de faire une synthèse à grands traits des travaux d'expertises, réalisés entre 2011 et 2016. Il synthétise également les résultats apportés ces cinq dernières années en matière de connaissances scientifiques (diagnostics écologiques, inventaires) et d'accompagnement du partenaire pour une gestion optimum de la biodiversité, de même que pour la mise en œuvre d'actions conservatoires.