

Plan de Gestion

# Lacs temporaires du Var

**Bonne Cougne – Gavoty – Redon –  
Bayonny**  
(Var, 83)



Période 2021-2025

## Plan de Gestion

# Lacs temporaires du Var

## Bonne Cougne – Gavoty – Redon – Bayonny (Var, 83)

### Document réalisé par :

Vincent MARIANI – Chargé de mission  
Perrine LAFFARGUE – Chargée de mission  
Antoine CATARD – Responsable du Pôle Var  
Hélène CAMOIN – Chargée de mission

### Équipe de terrain :

Le diagnostic écologique est basé sur les données recueillies par une équipe complète de naturalistes du CEN PACA :

Hélène CAMOIN – CEN PACA – Flore / Habitats  
Muriel GERVAIS – CEN PACA – Entomologiste / Ornithologue  
Joseph CELSE – CEN PACA – Flore / Reptiles / Amphibiens / Oiseaux  
Vincent MARIANI – CE PACA – Reptiles  
Perrine LAFFARGUE – CEN PACA – Chiroptères

Date de réalisation : 2018 - 2020

Période d'application : 2021 - 2025

### Crédits photographiques :

1<sup>ère</sup> de couverture : Mare de Bonne Cougne © V. MARIANI  
Pour le reste des illustrations, l'auteur est mentionné dans la légende

### Citation recommandée :

MARIANI V., LAFFARGUE P., CATARD A., CAMOIN H., 2020. Plan de gestion des lacs temporaires du Var, Var (83) – Période 2021-2025. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur, 200p + annexes

## Contexte

Les zones humides de Bonne cougne, Redon, Bayonny et Gavoty sont parmi les derniers lacs temporaires méditerranéens du Centre Var. Ils représentent en cela des milieux relictuels. Ces milieux, d'une richesse biologique exceptionnelle, ont un rôle primordial en termes de fonctionnalités, comme par exemple la zone d'expansion de crue pour le lac de Gavoty.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Provence Alpes Côte d'Azur, en partenariat avec d'autres structures intervient sur ces zones humides depuis 1990.

Au fil des années, de nombreuses parcelles ont été acquises par le Conservatoire d'espaces naturels Provence Alpes Côte d'Azur (CEN PACA) ou le Département du Var. Le CEN PACA bénéficie en outre de conventions de gestion avec les propriétaires et d'un bail emphytéotique. Ces zones humides sont incluses dans le Site Natura 2000 FR9301621 « Marais de Gavoty – lac de Bonne Cougne – lac Redon ». Les zones humides de Bayonny, Redon et Gavoty sont soumises à un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope depuis 2011 en faveur de la protection et de la sauvegarde de l'Armoise de Molinier.

Le présent plan de gestion vise à définir les objectifs et actions de gestion sur les 5 prochaines années pour ces quatre zones humides ainsi que leur coût et programmation. Ce plan de gestion fera donc l'objet d'une évaluation et d'une réactualisation en 2026.

# Sommaire

<b>Section A - Diagnostic des sites .....</b>	<b>8</b>
<b>A.1. Informations générales sur les sites .....</b>	<b>9</b>
A.1.1. Localisation et description générale des sites .....	9
A.1.2. Limites des sites et statuts actuels.....	10
A.1.3. Historique des incendies .....	15
A.1.4. Historique de gestion et de préservation .....	16
A.1.5. Évolution historique de l'occupation du sol .....	18
<b>A.2. Milieu physique .....</b>	<b>24</b>
A.2.1. Contexte climatique .....	24
A.2.2. Contexte géologique .....	25
<b>A.3. Contexte hydrographique .....</b>	<b>30</b>
A.3.1. Fonctions remplies par les zones humides .....	30
A.3.2. Fonctionnement hydrologique des lacs temporaires .....	30
A.3.3. Méthode d'évaluation des fonctions sur les lacs temporaires.....	37
A.3.4. Définition des fonctions actives et potentielles des zones humides des lacs temporaires.....	37
<b>A.4. Patrimoine Naturel .....</b>	<b>42</b>
A.4.1. État des connaissances sur les habitats et les espèces.....	42
A.4.2. Méthodes d'inventaires .....	44
A.4.3. Critères d'évaluation .....	46
A.4.4. Habitats naturels .....	46
A.4.5. Flore .....	57
A.4.6. Faune.....	73
<b>A.5. Cadre socio-économique .....</b>	<b>105</b>
A.5.1. Régime foncier .....	105
A.5.2. Zonage PLU.....	109
A.5.3. Activités socio-économiques et infrastructures .....	111
<b>A.6. Analyse écologique.....</b>	<b>116</b>
A.6.1. Relations espèces patrimoniales / Ensembles écologiques.....	116
A.6.2. Dynamique, menaces et états de conservation.....	119
A.6.3. Synthèse : État de conservation global.....	121
<b>A.8. Enjeux du site .....</b>	<b>144</b>
A.8.1. Enjeux de conservation .....	144
A.8.2. Enjeux socio-économiques .....	144
A.8.3. Enjeux de connaissance et savoir .....	145

A.8.4. Enjeux administratifs.....	145
<b>Section B - Gestion des sites .....</b>	<b>147</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>201</b>

# Table des illustrations

## Cartes

Carte 1 : Localisation des lacs temporaires .....	9
Carte 2 : Limite de la zone du plan de gestion .....	12
Carte 3 : Limites des sites en gestion par rapport aux ZNIEFF et sites Natura 2000 .....	13
Carte 4 : Limites des sites par rapport aux APPB et des zones de sensibilité Tortue d'Hermann (PNA Tortue d'Hermann) .....	14
Carte 5 : Historique des incendies étant passés aux abords immédiats des sites .....	15
Carte 6 : Carte géologique des sites de Redon et Bayonny.....	27
Carte 7 : Carte géologique du site de Gavoty .....	28
Carte 8 : Carte géologique du site de Bayonny .....	29
Carte 9 : Limites du bassin versant topographique du Lac de Redon .....	31
Carte 10 : Limites du bassin versant topographique de Bayonny .....	33
Carte 11 : Zones d'expansions de crues des lacs temporaires.....	38
Carte 12 : Habitats dominants du site de Bonne Cougne .....	51
Carte 13 : Habitats dominants du site de Redon .....	52
Carte 14 : Habitats dominants du site de Gavoty .....	53
Carte 15 : Habitats dominants du site de Bayonny.....	54
Carte 16 : Répartition de la flore à enjeu des lacs Redon et Bayonny .....	69
Carte 17 : Répartition de la flore à enjeu du lac de Gavoty .....	70
Carte 18 : Répartition de la flore à enjeu du lac de Bonne Cougne.....	71
Carte 19 : Evaluation des niveaux de densités de l'armoise de Molinier (Lac de Gavoty, 2016).....	72
Carte 20 : Répartition des principaux enjeux faunistiques du site de Bonne Cougne .....	101
Carte 21 : Répartition des principaux enjeux faunistiques du site de Gavoty .....	102
Carte 22 : Répartition des principaux enjeux faunistiques des sites de Redon et Bayonny .....	103
Carte 23 : Répartition des principaux enjeux reptiles des sites de Redon et Bayonny .....	104
Carte 24 : Parcellaire cadastral du site de Gavoty .....	105
Carte 25 : Parcellaire cadastral du site de Redon .....	106
Carte 26 : Parcellaire cadastral du site de Bayonny .....	107
Carte 27 : Parcellaire cadastral du site de Bonne Cougne .....	108
Carte 28 : Zonage POS du Lac de Redon et de Bayonny .....	109
Carte 29 : Zonage POS du Lac de Bonne Cougne.....	110
Carte 30 : Zonage urbain du Lac de Gavoty.....	110
Carte 31 : Cheminements du site de Gavoty .....	111
Carte 32 : Cheminements des sites de Redon et Bayonny.....	112
Carte 33 : Cheminements du site de Bonne Cougne.....	113
Carte 34 : Fonctions objectifs de la zone humide du Lac Redon .....	124
Carte 35 : Fonctions objectifs de la zone humide de Bayonny .....	125
Carte 36 : Fonctions objectifs de la zone humide du Lac de Gavoty.....	126
Carte 37 : Fonctions objectifs de la zone humide du Lac de Bonne Cougne .....	127
Carte 38 : Fonctions objectifs, pressions et état de conservation de la zone humide du Lac de Bonne Cougne .....	134
Carte 39 : Fonctions objectifs, pressions et état de conservation de la zone humide de Bayonny .....	135
Carte 40 : Fonctions objectifs, pressions et état de conservation de la zone humide du Lac Redon .....	136
Carte 41 : Fonctions objectifs, pressions et état de conservation de la zone humide du Lac de Gavoty.....	137

## Figures

Figure 1 :	Diagramme ombrothermique de la station du Luc .....	24
Figure 2 :	Niveaux d'eau du Lac de Redon de janvier 2004 à novembre 2018 .....	32
Figure 3 :	Niveaux d'eau du Lac de Gavoty de janvier 2004 à novembre 2018 .....	36

## Tableaux

Tableau 1.	Statuts actuels des sites d'étude.....	11
Tableau 2.	Historique des sites des lacs temporaires du Var .....	16
Tableau 3.	Hierarchisation des fonctions actives et potentielles des zones humides des lacs temporaires .....	41
Tableau 4.	Proportions de surfaces de chaque fonction des zones humides.....	42
Tableau 5.	État des lieux des connaissances relatives aux habitats et aux espèces du site .....	43
Tableau 6.	Calendrier des prospections naturalistes .....	44
Tableau 7.	Représentation des différents habitats rencontrés sur les zones d'étude des lacs temporaires .....	47
Tableau 8.	Synthèse relative à la description et la patrimonialité des habitats du site .....	55
Tableau 9.	Critère de définition et hierarchisation de l'intérêt patrimoniale de la flore et de la faune du site .....	67
Tableau 10.	Critère de définition et hierarchisation de l'intérêt patrimoniale de la flore et de la faune du site .....	98
Tableau 11.	Synthèse des relations entre grands ensembles écologiques et espèces patrimoniales .....	116
Tableau 12.	Représentativité des « Fonctions objectifs » au sein des zones humides des lacs temporaires .....	122
Tableau 13.	Synthèse des fonctions objectifs des lacs temporaires du Var .....	123
Tableau 14.	Paramètres décisionnels et évaluation de l'état de conservation de la flore et de la faune d'intérêt patrimonial moyen à très fort du site .....	129
Tableau 15.	Synthèse de l'état de conservation des fonctions des lacs temporaires du Var .....	133
Tableau 16.	Mutualisation et bénéfices entre les actions du plan .....	200

## Section A - Diagnostic des sites

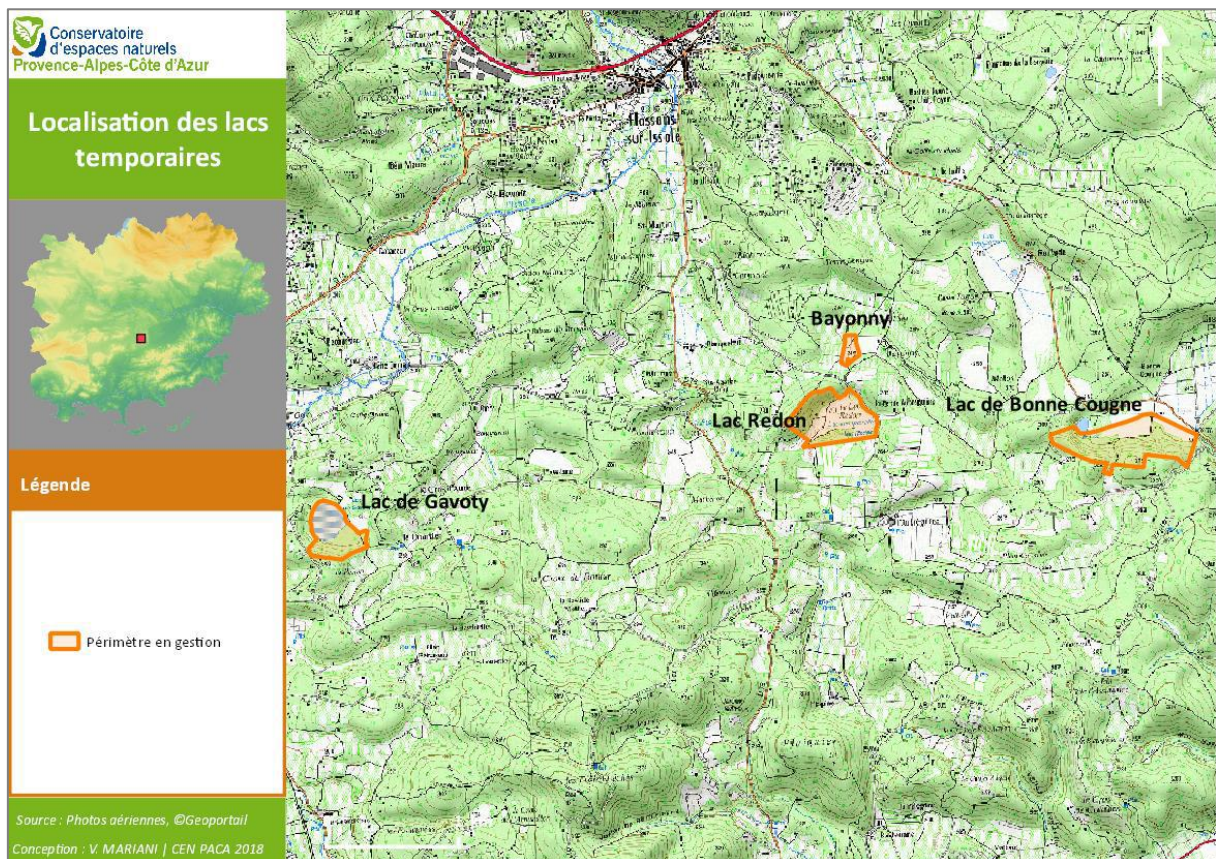


Lac de Bonne Cougne  
© V.MARIANI

## A.1. Informations générales sur les sites

### A.1.1. Localisation et description générale des sites

Nom du site	Lacs temporaires du Var
Région / Département	Provence-Alpes-Côte d'Azur / Var
EPCI	Communauté de communes Cœur du Var
Communes	Flassans-sur-Issole, Besse-sur-Issole, Gonfaron
Lieux-dits	Redon – Bayonny – Gavoty – Bonne Cougne
Ensemble écologique <sup>1</sup>	Basse Provence calcaire
Petite région naturelle <sup>1</sup>	Centre Var
Surface / Altitude	67 ha / 250-315 m



Carte 1 : Localisation des lacs temporaires

<sup>1</sup> D'après CEMAGREF., 1992. *Guide technique du forestier méditerranéen français. Chapitre 2 : Guide pratique - Stations forestières.* CEMAGREF, Aix-en-Provence.

Les lacs de Gavoty, Redon, Bayonny et de Bonne Cougne constituent quatre dépressions naturelles en Provence calcaire. Au plus fort de l'inondation, ces lacs peuvent couvrir des surfaces variant de 7 ha pour Gavoty, 4 ha pour Redon et 1 ha pour Bonne Cougne et Bayonny. En été, elles s'assèchent normalement complètement. Certaines années particulièrement arrosées ont néanmoins permis au lac de Bonnacougne de rester en eau jusqu'à l'automne suivant.

Géographiquement, ils sont alignés selon un axe est-ouest.

L'altitude des trois dépressions est d'environ 250 m. Les reliefs environnants sont assez mous, constitués d'une alternance de collines et de plaines.

La végétation qui se développe dans ces trois lacs est caractéristique de l'habitat « mares temporaires méditerranéennes », un habitat riche et diversifié d'un point de vue floristique et faunistique et prioritaire au niveau européen (Directive Habitats).

La fragilité de ces milieux, notamment face aux pressions anthropiques diversifiées et parfois spécifiques à chaque lac ont suscité de nombreuses mesures de protection et de gestion afin de conserver l'intégrité de ces zones humides rares et caractéristiques du milieu méditerranéen.



**Lac Redon**

© V. MARIANI



**Lac de Gavoty**

© V. MARIANI

### **A.1.2. Limites des sites et statuts actuels**

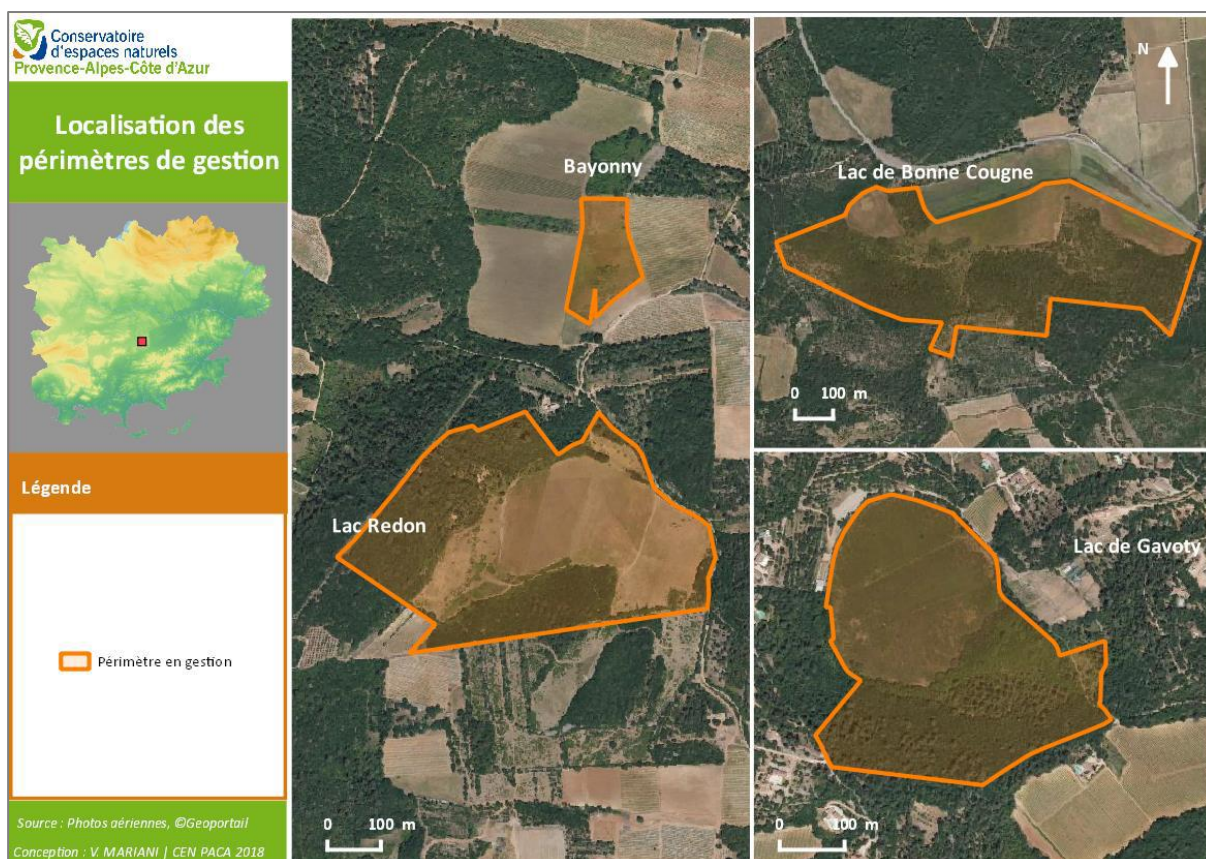
La surface d'intervention du plan de gestion s'étend sur une surface 67 hectares découpée en 4 sous-sites correspondant aux emprises de gestion des lacs temporaires.

Les lacs temporaires bénéficient de plusieurs statuts complémentaires. Les différents niveaux d'inventaires et de protection sont présentés dans le tableau ci-dessous :

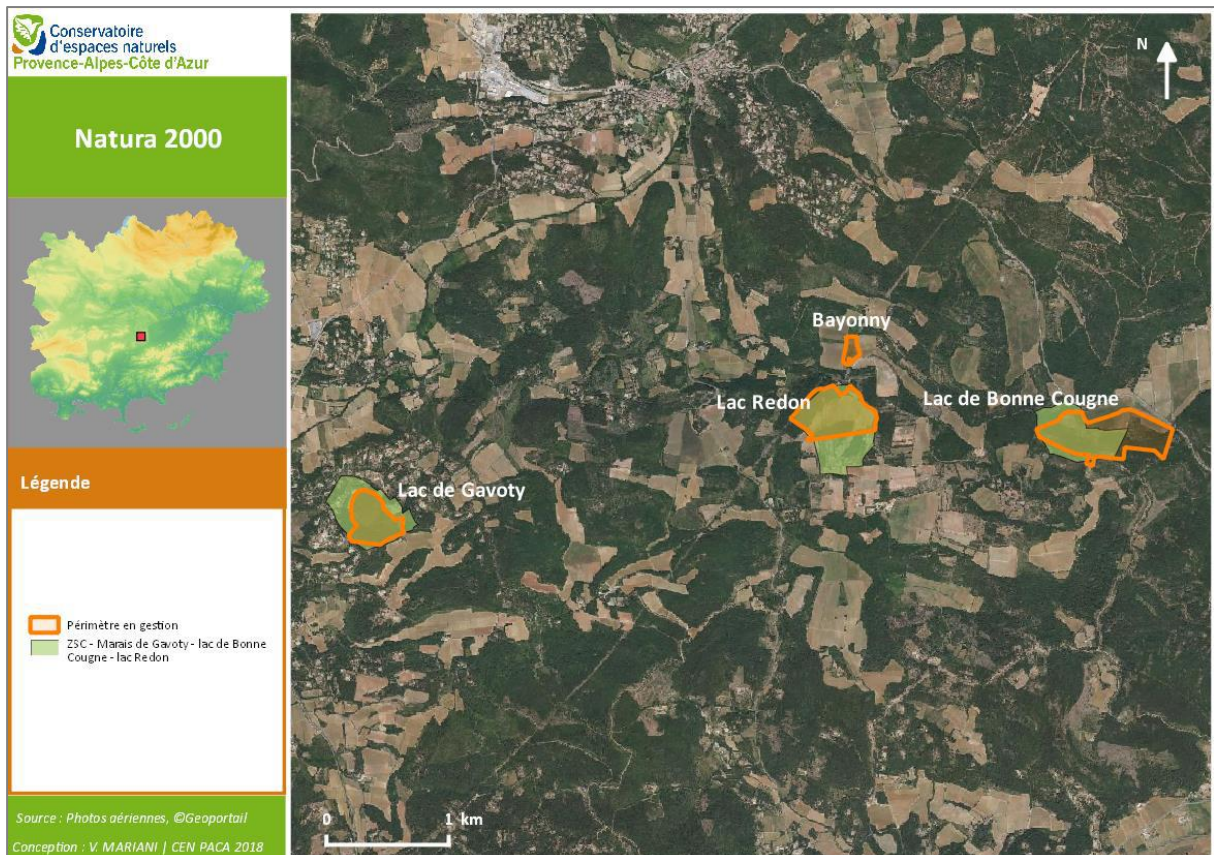
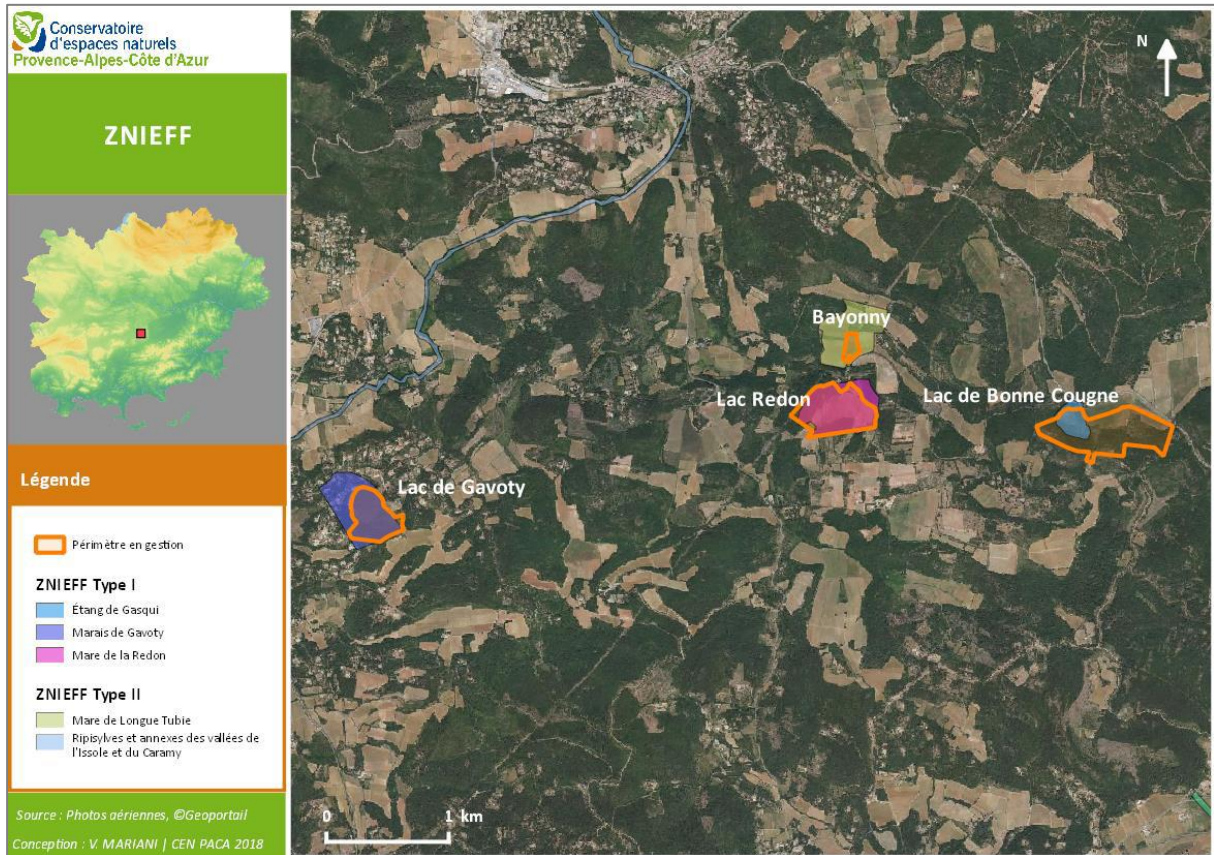
Tableau 1. Statuts actuels des sites d'étude

			Redon	Bayonny	Gavoty	Bonne Cougne
Zone(s) protégée(s)	APPB	FR3800802 – Lacs temporaires de Gavoty, Redon et Bayonny	X	X	X	-
		FR930012501 – Etang de Gasqui	-	-	-	X
Zone(s) d'inventaire(s)	ZNIEFF Type I	FR930020238 – Lac Redon	X	-	-	-
		FR930012499 – Marais de Gavoty	-	-	X	-
	ZNIEFF Type II	FR930020287 – Mare de Longue Tubie	-	X	-	-
		FR930020255 - Ripisylves et annexes des vallées de l'issole et du caramy*	-	-	X	-
Zone(s) de gestion concertée Natura 2000	ZSC	FR9301621 - Marais de Gavoti - lac de Bonne Cougne - lac Redon	X	-	X	X
Zone de sensibilité	PNA Tortue d'Herman – Zones de sensibilité	Majeure	X	X	-	-
		Notable	-	-	-	X
		Faible à modérée	-	-	X	X
		Très faible	-	-	-	-

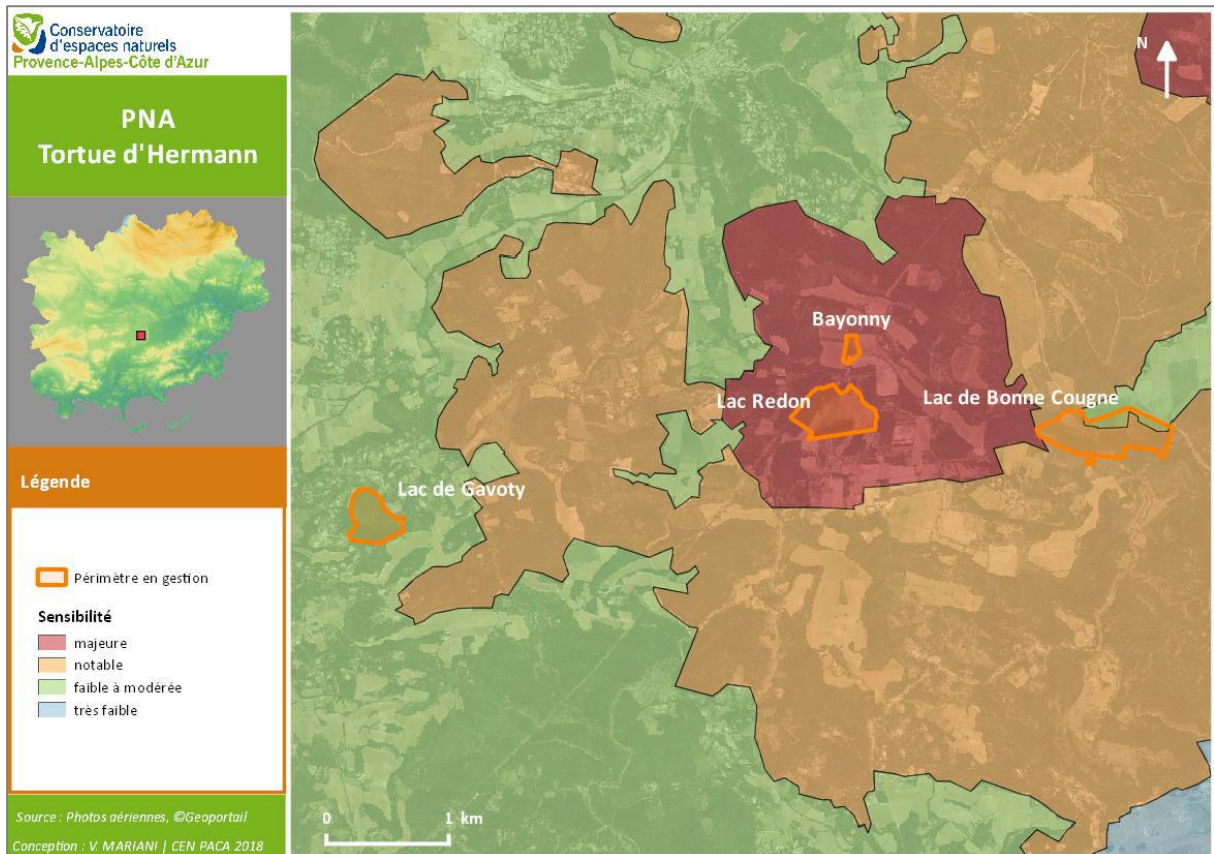
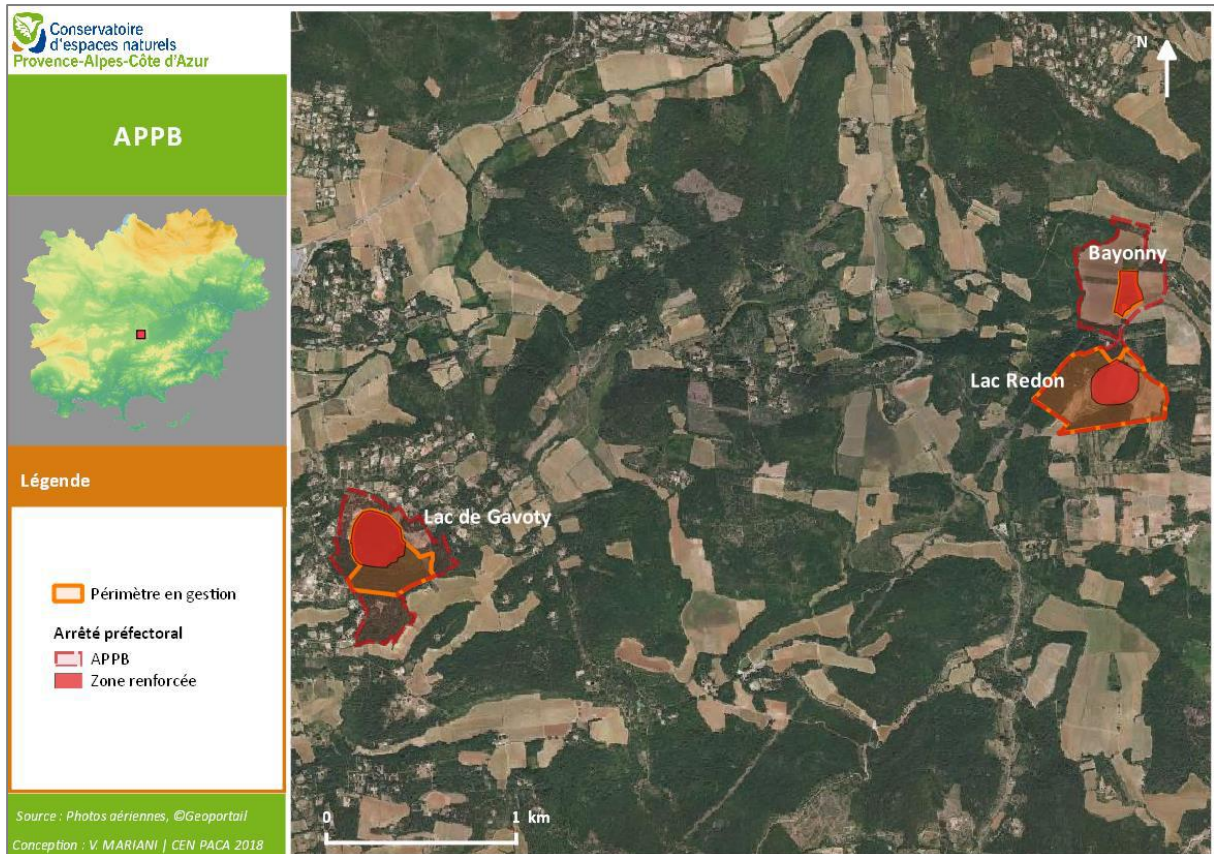
\*à proximité du site



Carte 2 : Limite de la zone du plan de gestion



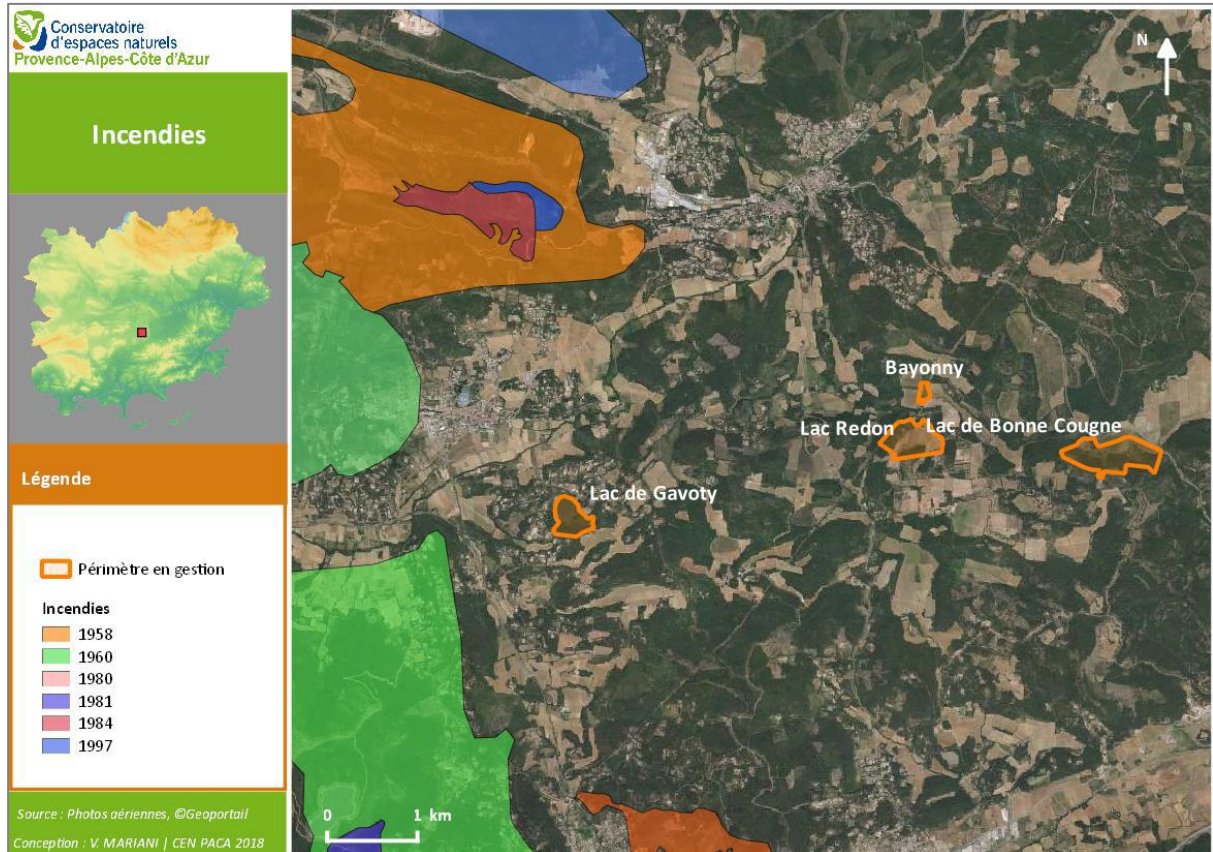
**Carte 3 : Limites des sites en gestion par rapport aux ZNIEFF et sites Natura 2000**



**Carte 4 : Limites des sites par rapport aux APPB et des zones de sensibilité Tortue d'Hermann (PNA Tortue d'Hermann)**

### A.1.3. Historique des incendies

Aucun incendie cartographié n'a directement impacté les lacs temporaires depuis 1958. Certains ont traversé, au fil du temps, les collines alentour. Néanmoins, la pratique de l'écobuage aurait affecté le lac Redon dans les années 1990.



Carte 5 : Historique des incendies étant passés aux abords immédiats des sites

#### A.1.4. Historique de gestion et de préservation

L'intérêt de la préservation des lacs temporaires, de par leur originalité et leurs qualités écologiques, est assez ancien. L'importance de la conservation des espèces et des espaces naturels d'un milieu aussi atypique que celui de mares temporaires méditerranéennes est une évidence dans un contexte de perte globale de biodiversité.

Dans cet objectif, un certain nombre d'étapes ont été entreprises pour la préservation de ces milieux, au niveau européen, national et régional. Le tableau ci-après fait le bilan des publications et mesures de protections mises en place, au fil des années, pour la préservation de ces sites remarquables, et du déroulé de prise de conscience de la patrimonialité de ces milieux.

**Tableau 2. Historique des sites des lacs temporaires du Var**

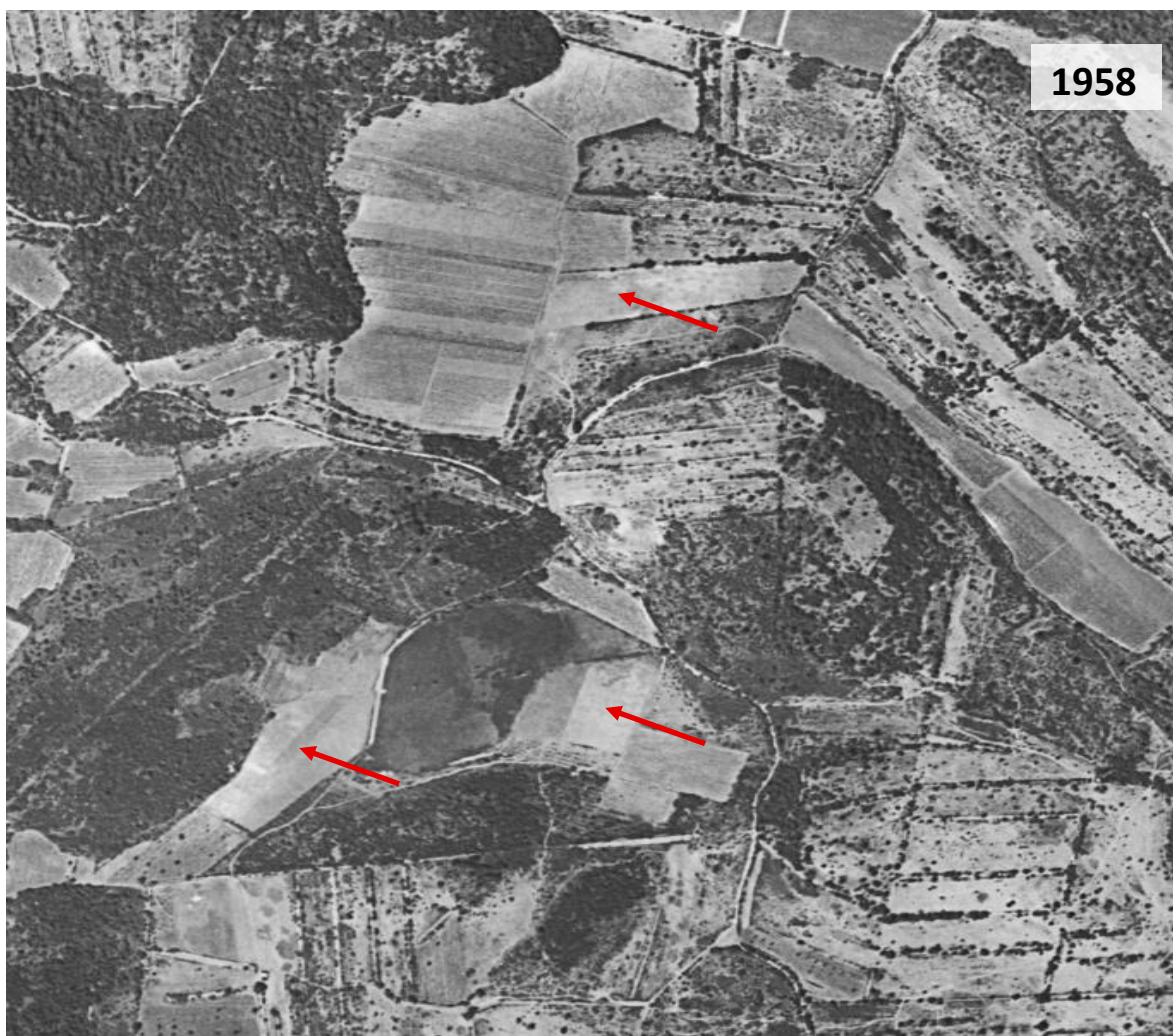
<b>1966</b>	Messieurs, BARBERO, QUEZEL et LOISEL publiaient dans le Bulletin de la société botanique de France (T. 113, pp. 524-531) la <b>découverte de l'<i>Artemisia molinieri</i></b> , espèce nouvelle de la flore française.
<b>1982</b>	les mares à Armoise de Molinier sont <b>désignées comme faisant partie des huit ensembles français de mares temporaires méditerranéennes de grand intérêt écologique</b> - BARBERO, M., GIUDICELLI, J., LOISEL, R., QUEZEL, P. TERZIAN, E., 1982 – Etude des biocénoses et ruisseaux temporaires à éphémérophytes dominant en région méditerranéenne française, <i>Bull., Ecol.</i> , t.13 : 387-400.
<b>1985</b>	Les Lacs Redon, Gavoty et de Bonne Cougne sont <b>intégrés dans l'inventaire régional des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique</b> .
<b>1990</b>	Les lacs de Gavoty et Redon sont intégrés au sein d'un <b>programme d'étude</b> engagé conjointement par le Conservatoire Botanique National de Porquerolles et le Conservatoire Régional des sites Provençaux (actuel CEN) afin de contribuer à la connaissance et la protection des plantes provençales les plus rares et les plus menacées de disparition (soutenu par le Conseil Régional P.A.C.A.). Ce programme a permis de réaliser un inventaire <b>de terrain exhaustif et de rechercher le contexte foncier et réglementaire du site</b> . La commune de Besse sur Issole, propriétaire du Lac de Gavoty a été rencontrée. Le site était entièrement situé en zone naturelle ND (cf. annexe) Des mesures de protection « ex situ » sont prises par le CBNP (récolte de semences conservées à long terme », par congélation ou lyophilisation et éventuellement, cultures de tissus ou collections vivantes).
<b>1991</b>	Yvette ORSINI, botaniste, communiquait au CBNP une <b>fiche descriptive de la station d'Armoise de Molinier</b> . - <b>L'<i>Artemisia molinieri</i> bénéficie d'une protection régionale</b> au titre de l'arrêté du 9 mai <b>1994</b> , relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
<b>1994</b>	<b>1994</b> , publication de la découverte au <b>Lac Redon d'une nouvelle espèce de Coléoptère</b> Bupretidae lié à l'Armoise de Molinier par G. CURLETTI & P. PONE - CURLETTI, G., PONE, P., 1994 - <b><i>Agrius lacus</i> n. sp.</b> , de Provence (Coleoptera, Buprestidae), Lambillionea, XCIV, 3: 353-358.
<b>1996</b>	Les lacs Redon, de Gavoty et de Bonne Cougne sont désignés au sein de l'inventaire du Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature comme <b>site éligible au réseau Natura 2000</b> .
<b>1997</b>	Le CBNP envoyait <b>une information au Maire de Besse sur Issole</b> sur les enjeux de conservation du Lac de Gavoty et des risques entraînés par des <b>projets d'aménagements autour du lac</b> (défrichage, création de voie d'accès, passage d'engins mécaniques et aplanissement d'une vaste plate-forme en bordure du lac) – suivi d'une réponse du Maire (18/03/97) et des résultats d'expertise du CBNP (03/04/97).
<b>1998</b>	- <b>Etude de faisabilité pour une maîtrise foncière ou maîtrise d'usage</b> des stations à <i>Artemisia molinieri</i> (Lac de Gavoty – Besse sur Issole et Lac Redon – Flassans sur Issole) réalisée par le CEEP.

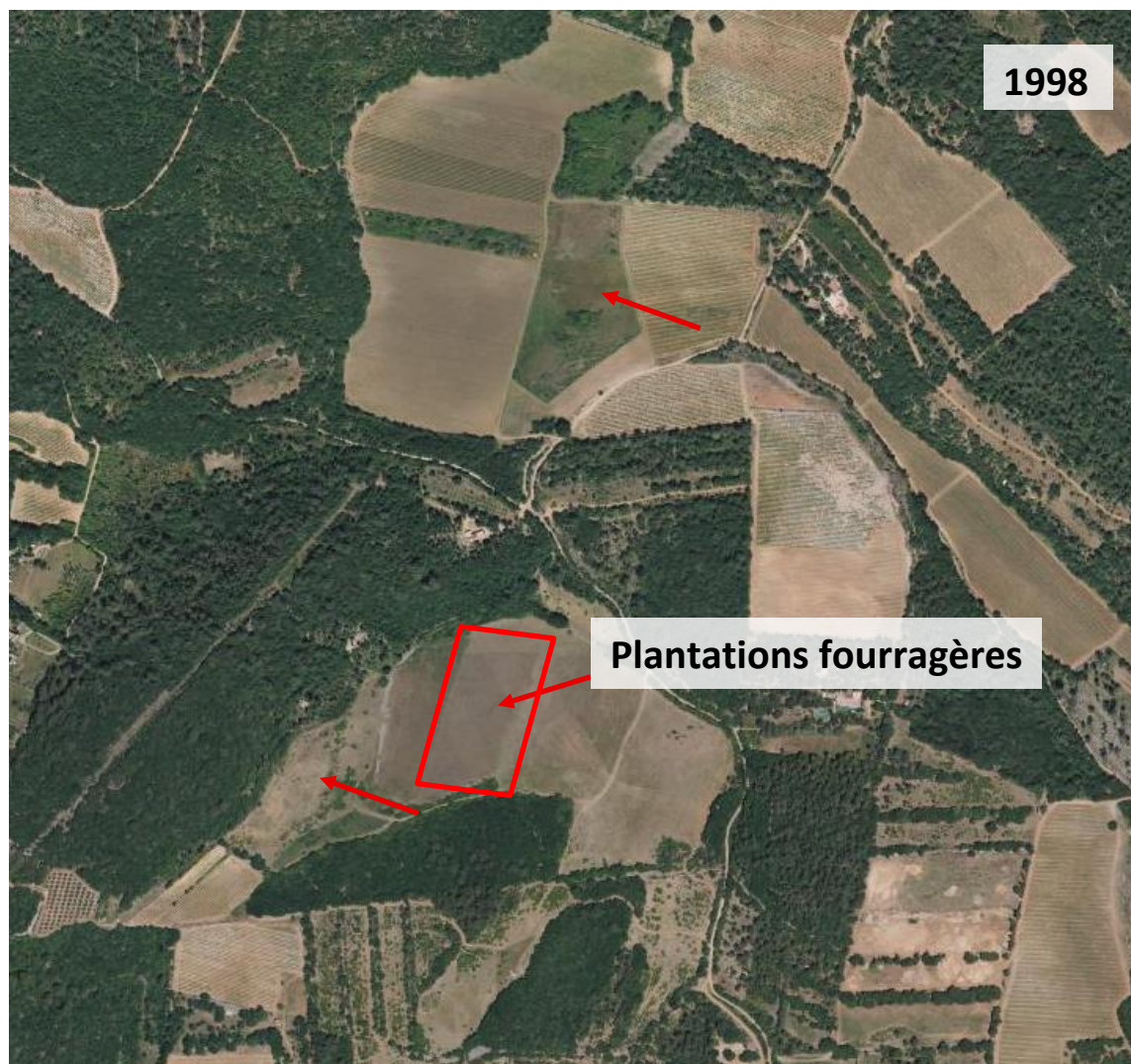
	- Le site « Marais de Gavoty – Lac de Bonne Cougne – Lac Redon » est retenu par la DIREN comme susceptible d'intégrer le réseau NATURA 2000, proposition de site d'importance communautaire (pSIC) transmise à la Commission européenne.
<b>1999 - 2004</b>	Période de réalisation du <b>programme LIFE mares temporaires méditerranéennes</b> (actions de maîtrise foncière et de communication) Dans le cadre des investigations sur les lacs, découverte en 2001 des premières stations varoises de <i>Damasonium alisma</i> (accompagnées du <i>Lythrum tribracteatum</i> , espèce également nouvelle pour ces sites). Le <b>pélobate cultripède</b> est également découvert à cette période.
<b>2001</b>	- <b>Phase d'inventaires biologiques du document d'objectifs</b> et description du site par les scientifiques. - <b>Annulation par le Conseil d'Etat</b> de la proposition de classement du site comme susceptible d'intégrer le réseau Natura 2000, consultation et retransmission à la Commission européenne.
<b>2002</b>	- <b>Arrêté préfectoral instituant le comité de pilotage du site FR9301621</b> « Marais de Gavoty, lac de Bonne Cougne, lac Redon » et désignant l'opérateur local chargé de la production du document d'objectifs. - <b>Signature de la convention entre l'Etat et le CEEP pour la production du document d'objectifs Natura 2000.</b>
<b>2006</b>	<b>Premier Plan de gestion des lacs temporaires</b>
<b>2007</b>	<b>Validation du Document d'Objectifs Natura 2000 par arrêté préfectoral</b>
<b>2008</b>	<b>Bail emphytéotique</b> de la Mairie de Flassans-sur-Issole au bailleur le CEN PACA pour la gestion d'une parcelle au Lac Redon.
<b>2008</b>	Sur des critères environnementaux liés au Lac de Bonne Cougne et à la ressource en eau de Gonfaron (captage du Mataval), <b>le tribunal administratif de Nice annule le document d'urbanisme de Flassans qui actait le développement de deux parcours de golf et de 250 logements sur le Domaine de Rouvède, en amont du lac.</b> Le projet avait été développé depuis la fin des années 1990.
<b>2009</b>	Découverte de <i>Verbena supina</i> à Bayonny, première station continentale varoise (une station connue de l'île du Levant)
<b>2010-2014</b>	Période de réalisation du <b>programme LIFE tortue d'Hermann</b> (actions de gestion, de suivis et de communication)
<b>2011</b>	Suite à la cession par la commune de Besse au Département, <b>partenariat pour la gestion entre le CENPACA et le département pour l'Espace Naturel Sensible du Lac de Gavoty</b> Mise en place de l' <b>Arrêté de Préfectoral de Protection de Biotope</b> des lacs temporaires de Gavoty, Redon et Bayonny
<b>2018</b>	La parcelle centrale du Lac Redon (bien vacant et sans maître) est attribuée à la commune de Flassans sur Issole
<b>2019</b>	<b>Acquisition foncière des parcelles du Lac de Bayonny</b>
<b>2018-2020</b>	<b>Mise à jour du plan de gestion des lacs temporaires</b> de Redon, Bayonny, Bonne Cougne et Gavoty pour la période 2021 - 2025

## A.1.5. Évolution historique de l'occupation du sol

### A.1.5.1. Lac Redon – Bayonny

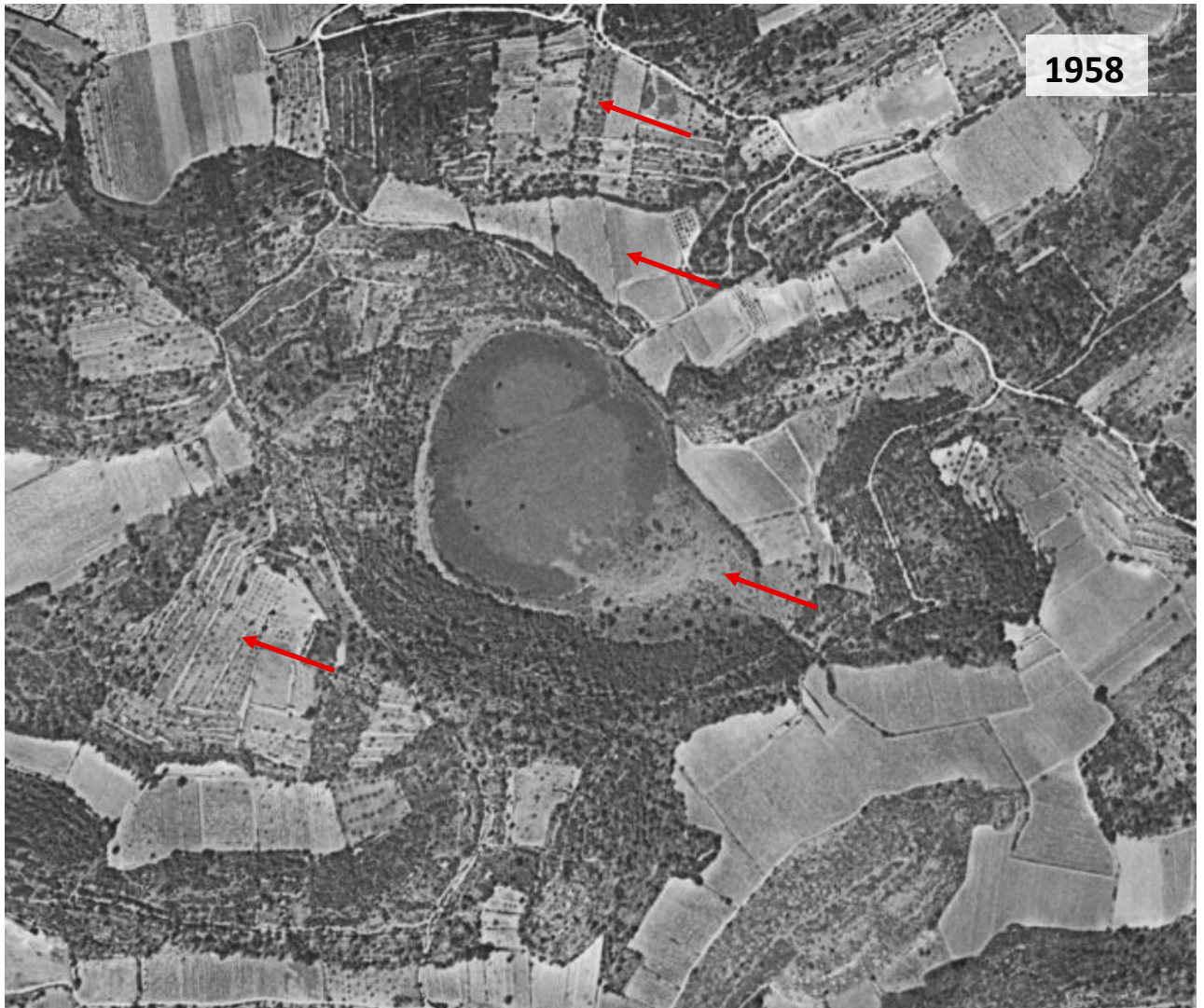
Date/Période	Événements importants
1958	Parcelles déjà cultivées sur l'intégralité de Bayonny et autour de Redon
1998	Plantations fourragère (sorgho) sur une partie du Lac Redon
2017	Stigmates des plantations sur le Lac Redon, déprise agricole de Bayonny et générale

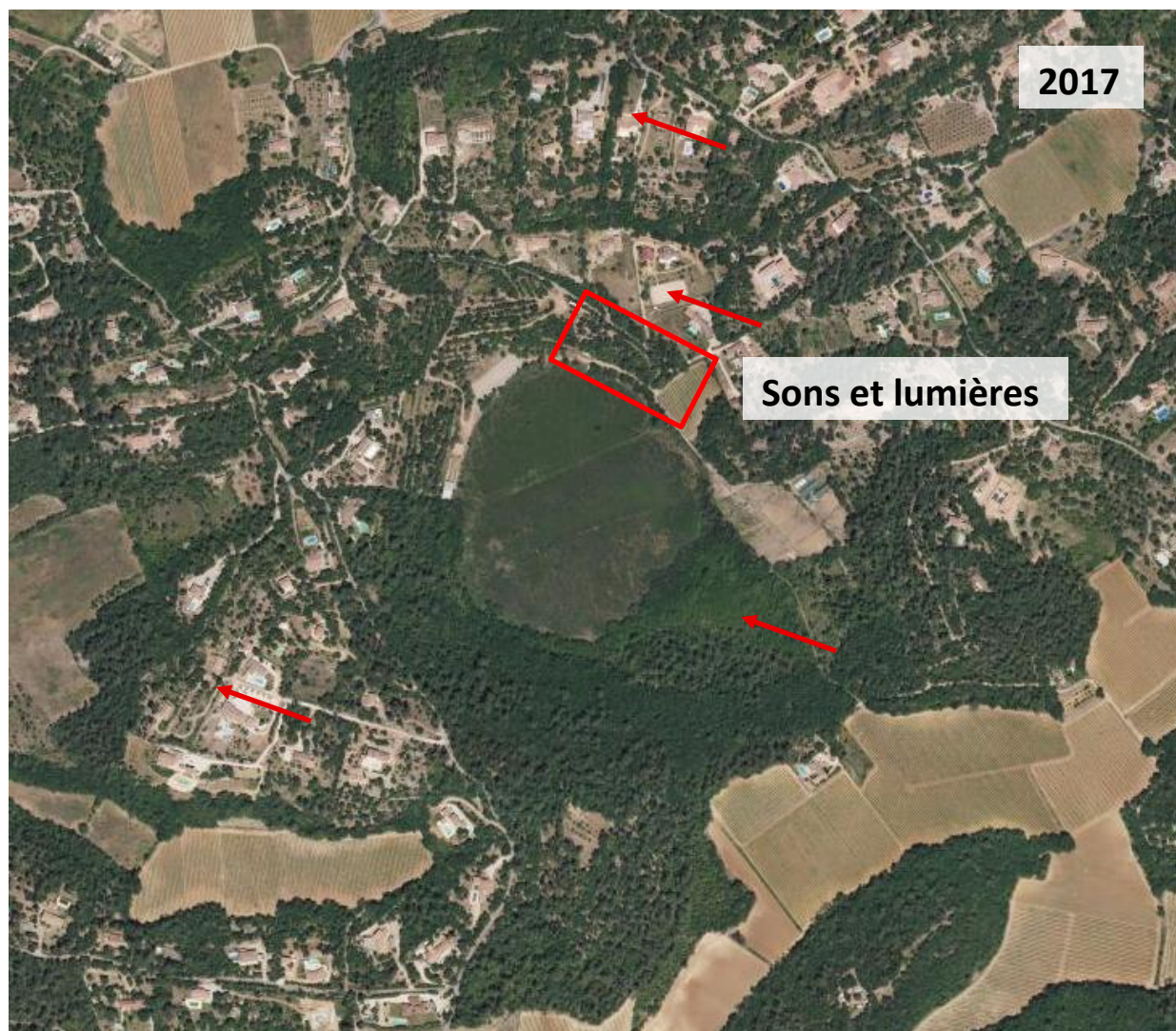




### A.1.5.2. Gavoty

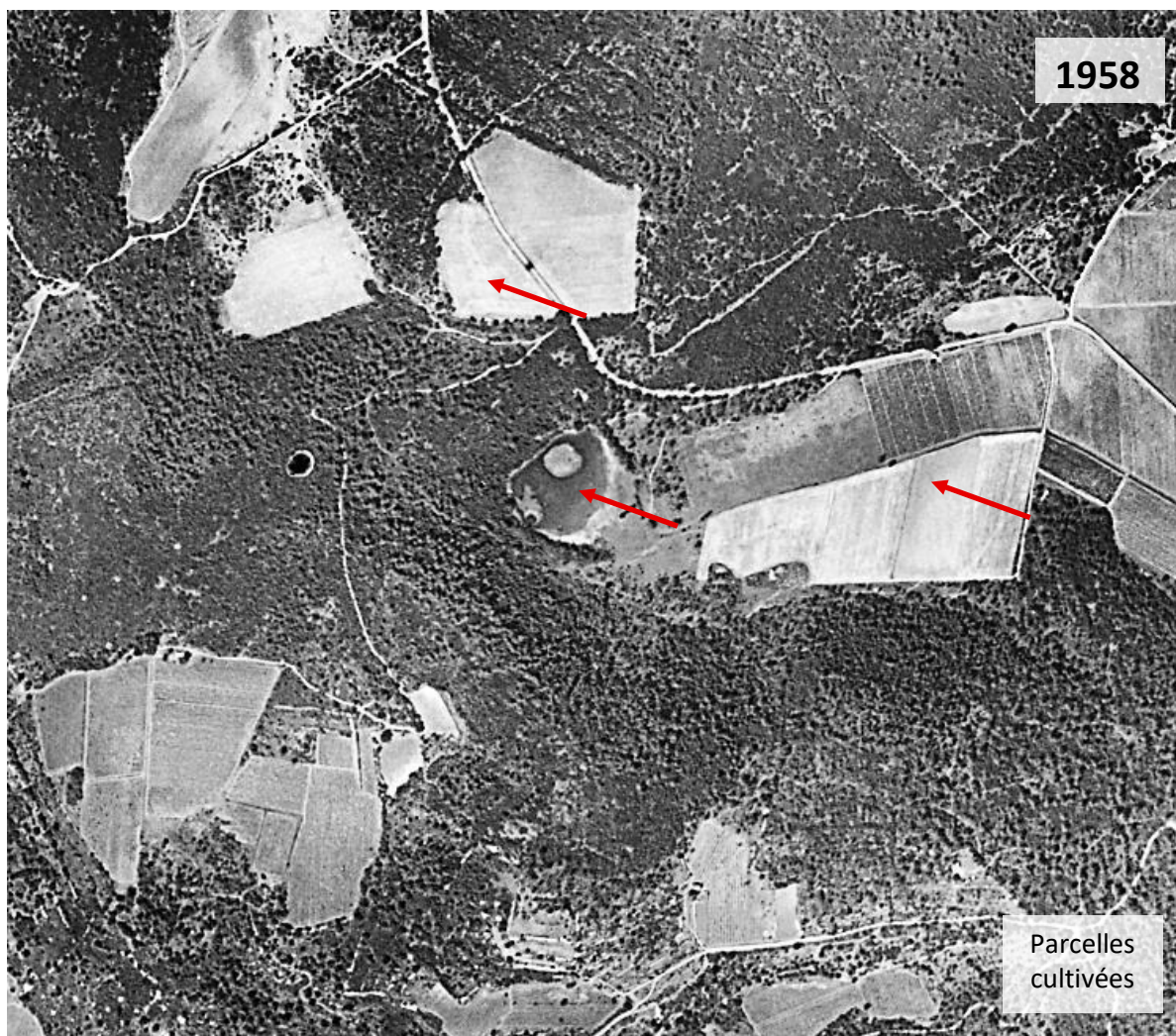
Date/Période	Événements importants
1958	Nombreuses parcelles cultivées autour du Lac, marques de pâturage au sud-est, absence d'urbanisation
1998	Début des spectacles de son et lumière autour du lac, boisement de la partie sud-est, urbanisation progressive
2017	Déprise agricole et urbanisation marquée du bassin versant





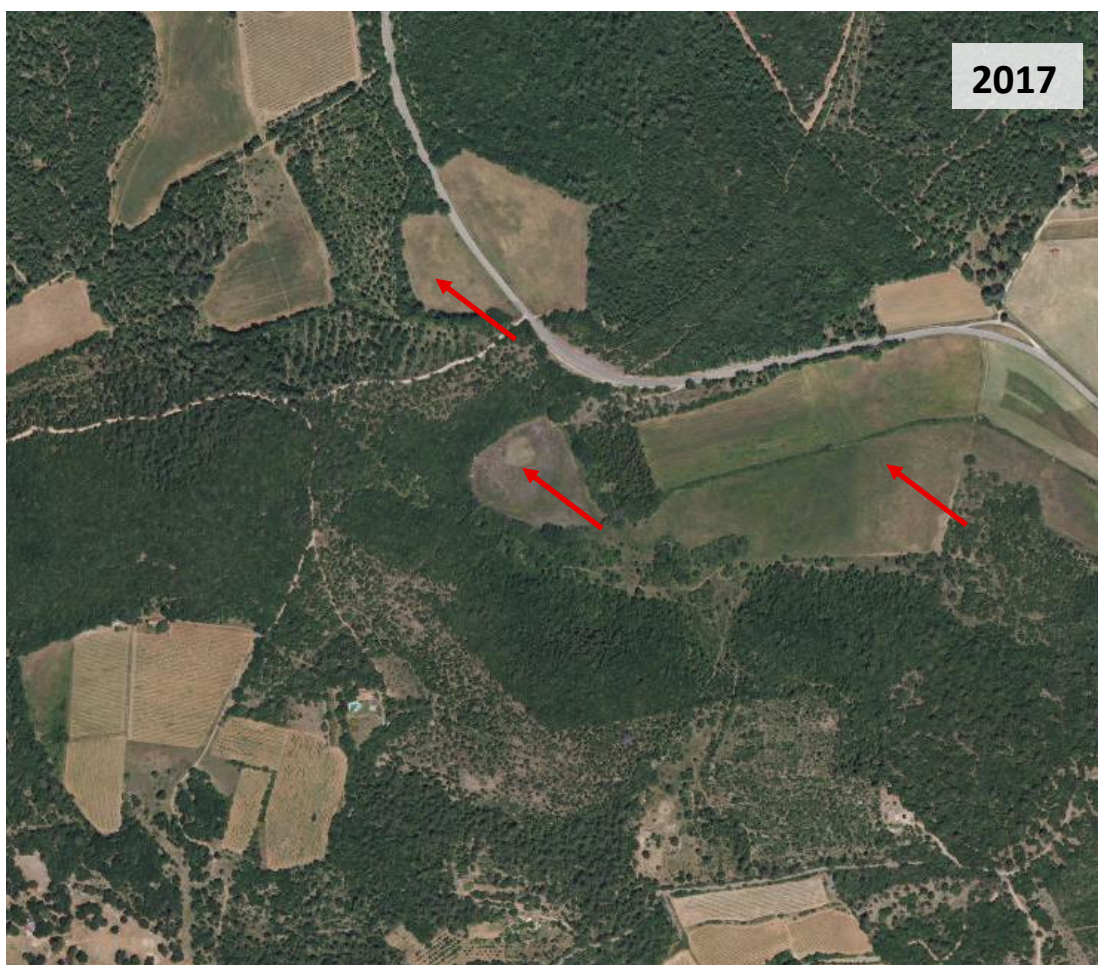
#### A.1.5.1. Bonne Cougne

Date/Période	Événements importants
1958	Parcelles déjà cultivées à l'Est et au Nord du Lac, traces de curage au nord du lac toujours visible en 2020
2000	Comblement partiel du lac (terres et gravats), intervention de la gendarmerie suivie de travaux de restauration mais maintien d'une digue à l'est
2017	Schéma de parcelles cultivées conservé



Travaux de restauration et aspect post-curage du lac de Bonne Cougne, année 2000

CEN PACA



## A.2. Milieu physique

### A.2.1. Contexte climatique

#### Influence climatique

#### Climat méditerranéen

##### Climat local

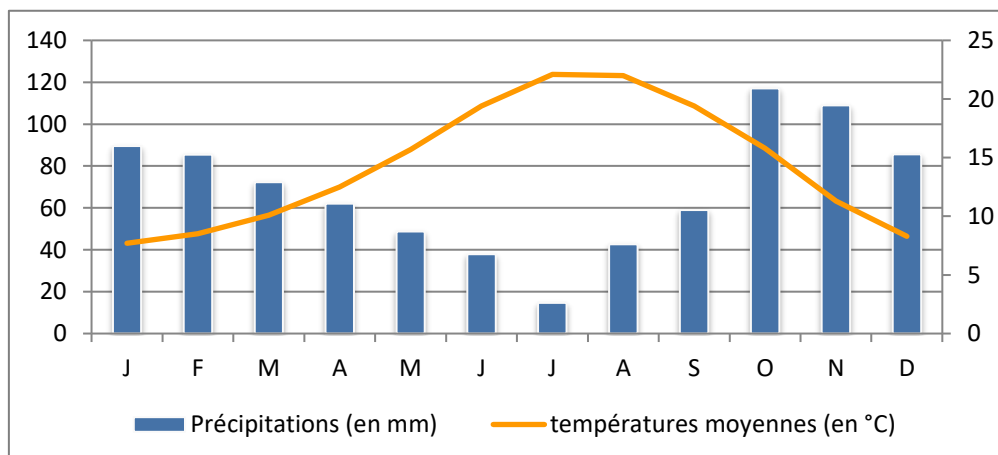
Vents souvent forts : le Mistral, de nord-ouest, provenant des terres et les vents d'est provenant de la mer, souvent couplés à de fortes précipitations.

Précipitations : elles tombent en peu de temps en grande quantité, sous forme de pluies orageuses méditerranéennes violentes. Ainsi, malgré un cumul annuel de précipitations relativement important, le Var souffre de sécheresse durant l'été et est marqué par des épisodes de déficit hydrique annuels. Le Var fait transition entre un "pôle de sécheresse" national centré sur Marseille et un foyer d'humidité placé dans le prolongement de la Ligurie et des Alpes du Sud souvent concernés par des épisodes dépressionnaires issus du Golfe de Gênes et qui vont en s'atténuant vers l'ouest.

En tant que dépressions topographiques, les lacs temporaires peuvent être concernés par des chutes de température hivernales plus marquées qu'aux alentours (induisant le cas échéant un gel des eaux). C'est particulièrement le cas à Bonnacougne où la présence du pin sylvestre, en limite sud de répartition, témoigne d'une situation dite « abyssale » sur le plan du micro-climat.

<b>Précipitations</b>	<i>Cumul annuel</i>	823 mm
	<i>Minima moyen</i>	15 mm en juillet
	<i>Maxima moyen</i>	117 mm en octobre
<b>Températures</b>	<i>Moyenne annuelle</i>	14°C à 16°C
	<i>Moyenne annuelle min/max</i>	9,1°C / 19,6°C
<b>Ensoleillement</b>	<i>Cumul annuel</i>	2 748 heures

Figure 1 : Diagramme ombrothermique de la station du Luc



## A.2.2. Contexte géologique

### A.2.2.1. Contexte général

Les lacs temporaires du Centre Var se situent en bordure sud de la Provence calcaire au sein d'un ensemble résultant des premières sédimentations marines de l'ère secondaire. Ces sédiments se sont abondamment déposés sur la plateforme qui borde les reliefs paléozoïques (dont est issue la Provence cristalline). L'ensemble de la zone correspond ainsi à des dépôts du Trias moyen (Muschelkalk). L'ère secondaire fut relativement calme sur le plan orogénique et cette partie du Var a été peu affecté par ces soulèvements du relief. Sur le plan topographique la zone s'intègre toutefois dans le Val d'Issole. La géomorphologie de la zone est issue d'une érosion de type karstique aboutissant à un moutonnement du relief (succession de collines et de dépressions). Les dépressions qui se sont formées dans le relief sont des dolines à fond plat. La localisation de ces dolines est déterminée par l'érosion des calcaires les plus tendres mais aussi par la présence d'évaporites (gypse) dont la dissolution au contact de la nappe peut être à l'origine de cavités et d'effondrements. Le fond des dépressions présente à la fois des accumulations d'argiles de décalcification et des apports plus récents de sédiments quaternaires. Les argiles contribuent donc à l'étanchéité du fond des dépressions et à leur remplissage par les ruissellements de surface. Néanmoins cette étanchéité n'est pas totale et n'empêche pas d'une part l'alimentation de la nappe au niveau des bassins versants des différentes dépressions et surtout d'autre part les remontées de nappe qui permettent certaines années de soutenir durablement la mise en eau des lacs.

### A.2.2.2. Lithologie

La succession lithologique des terrains triasiques où se situent les sites est la suivante, du plus récent au plus ancien :

- Trias supérieur ou Keuper (toit de la masse d'eau) : argiles, gypses, dolomies en alternance avec des marnes ; formations affectées par la tectonique, les phénomènes d'érosion et de dissolution au niveau du gypse, leur donnant un aspect « chaotique » ; ainsi, les horizons dolomitiques se réduisent souvent à des blocs emballés dans les marnes plissotées. Formation considérée imperméable dans son ensemble, sauf en cas de dissolution du gypse ; son épaisseur peut dépasser 800 m ;
- Muschelkalk supérieur (t2c) : Dolomies blanches épaisses.
- Muschelkalk moyen (t2b) : Il est constitué par des calcaires gris fumé durs, puissants de 50 à 60 mètres, alternant avec des marno-calcaires jaunes ou gris et quelques lits de marnes jaunes. Il s'agit de la formation dominante en surface sur la zone d'étude.
- Muschelkalk inférieur (t2a) : Cet étage est constitué par des dolomies grises très altérées avec quelques rares amas d'argiles plastiques grises et noires, ou de marnes dolomitiques verte et rose pâle. Dans le secteur d'étude, leur base est formée de marnes bariolées et de cargneules. Notons que cet étage peut localement inclure des couches de gypse ou de sel gemme.
- Trias inférieur ou « Grès bigarrés » (mur de la masse d'eau) : se compose d'une série arkosique bigarrée peu épaisse, directement surmontée par des cargneules et gypses ; c'est une série que l'on peut considérer comme peu perméable en comparaison de la série Muschelkalk sus-jacente.

Les épaisseurs des formations triasiques sont données à titre indicatif. En effet, la complexité de la structure rend l'estimation des épaisseurs très difficile, en particulier pour les niveaux marneux, fortement tectonisés. Le Trias est en effet caractérisé par une grande complexité de détail. Il est affecté de plis de différentes amplitudes qui se surimposent, et il a de plus été intensément fracturé.

Bien que située en Provence calcaire, la zone n'est pas déconnectée de la Provence cristalline dans la mesure où la nappe présente dans le Muschelkalk repose sur un socle relativement étanche assuré par les dépôts permien et en l'occurrence par son niveau supérieur constitué de pélites (argiles permien).

#### **A.2.2.3. Hydrogéologie et relation entre l'aquifère et la mise en eau des lacs**

L'aquifère qui détermine le fonctionnement des lacs est rattaché à la masse d'eau des Calcaires et dolomies du Muschelkalk de l'avant-Pays provençal qui s'étend sur une large partie du Var jusqu'aux Alpes Maritimes. Il est caractérisé sous l'appellation « Calcaires et dolomies du Muschelkalk du massif de Flassans ».

Le trait principal de cette région est l'allure confuse de la topographie qui résulte pour une bonne part d'une évolution karstique qui a désorganisé le réseau hydrographique et crée un grand nombre de dépressions fermées ou semi-fermées. Le drainage est précaire et, en périodes de fortes pluies, des portions assez importantes de ces cuvettes peuvent être submergées pendant des périodes de plusieurs semaines, voire de plusieurs mois.

Le fonctionnement hydrogéologique des lacs temporaires a été décrit par Emblanc (2002). Les premières pluies d'automne assurent une saturation en eau des argiles du fond des dépressions et le cas échéant une première mise en eau par apport d'eaux de surface. Si les précipitations sont suffisantes, les remontées de nappe vont affleurer en surface et impliquer la mise en eau des lacs temporaires voire l'inondation d'autres dépressions aux altitudes similaires dans le même contexte géologique. Dans le massif de Flassans, le niveau piézométrique se trouve à une cote généralement comprise entre 230 et 270 m NGF. Les altitudes des dépressions de Redon, Bayonny, Gavoty et Bonnacougne sont respectivement 255m, 250m, 245m et 245m. Si ces sites correspondent à des points parmi les plus bas du secteur, ce ne sont pas les seuls et nombreux de dépressions se situent à des altitudes similaires tout en présentant des fréquences d'inondation moindres. L'hétérogénéité de l'épaisseur de l'aquifère et l'influence du drainage est à prendre en compte dans la compréhension du phénomène. Le fonctionnement hydrogéologique des lacs reste néanmoins complexe à appréhender compte tenu des variations de minéralisation des eaux dans l'espace et dans le temps. Ainsi les parts respectives de l'alimentation par les eaux de surface, du soutien du drainage par les remontées de nappe et enfin l'effet des remontées de nappe sur l'inondation elle-même restent mal caractérisées. L'importance des eaux de ruissellement apparaît toutefois notable.

Les nappes sont rechargées principalement par l'infiltration des eaux de pluie et secondairement par des pertes des rivières en provenance des contreforts en amont.

Les principaux exutoires de la nappe du massif de Flassans, correspondent soit à des sources de débordement, soit à des venues sous alluviales dans les cours d'eau qui entaillent les plateaux calcaires. La relation de l'aquifère avec l'Issole est importante à considérer. L'Issole prend sa source entre Le Massif de la Loube et de la Sainte Baume plus à l'ouest qui sont des reliefs provençaux majeurs, d'âge pyrénéen. Les nappes qui contribuent au fonctionnement des lacs sont à l'Issole qui bénéficie des apports hydriques sur l'ensemble Ste Baume/Loube. L'hydrogéologie qui s'applique au fonctionnement des lacs est donc probablement à appréhender sur une échelle géographique bien plus large que le strict bassin versant topographique de chaque dépression.

Selon des jaugeages réalisés en 1970 au droit de plusieurs stations sur le cours de l'Issole, Il semblerait que l'aquifère alimente l'Issole en aval de Flassans (500 litres/seconde) tandis que la rivière rechargerait l'aquifère au niveau de Besse, en amont des lacs temporaires (700 litres/seconde). Comme en témoigne les tronçons à sec de l'Issole en période d'étiage et parfois même une année entière, ce fonctionnement est susceptible de grandes variations.









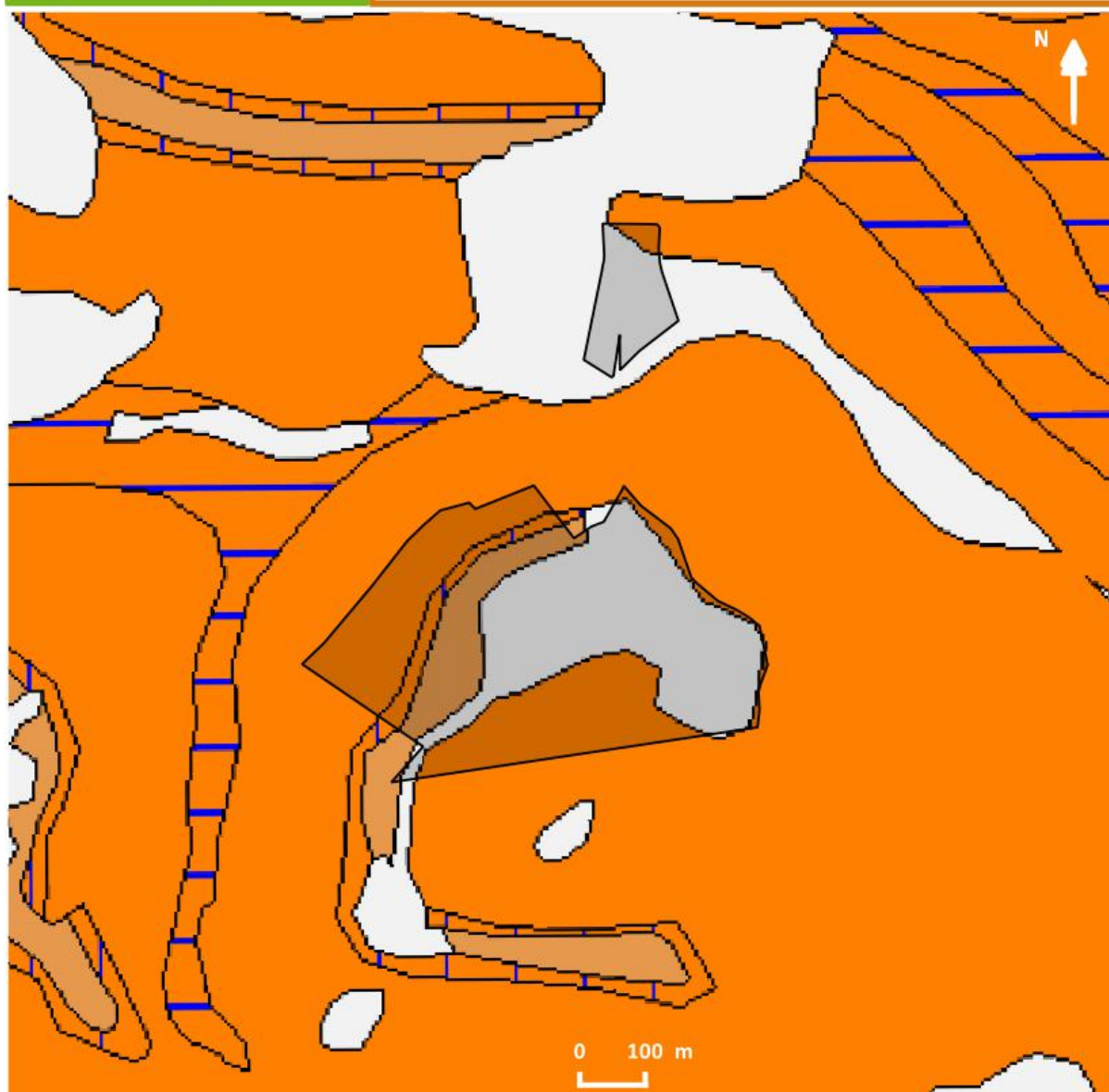
Source : Géologie, ©BRGM

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2018

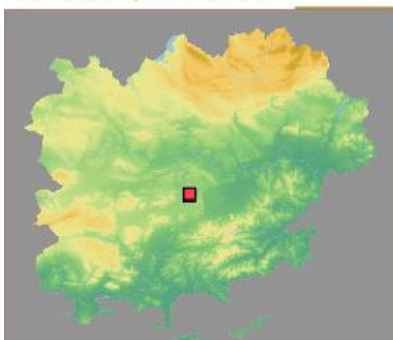
## Géologie - Redon/Bayonny

### Légende

-  Périimètre de gestion
-  Fz Quaternaire : alluvions fluviales récentes (sables, limons, graviers, galets)
-  t8-7 Keuper : argiles rouges, gypse, dolomies, cargneules
-  t5\_D Muschelkalk supérieur : dolomies
-  t4\_e Muschelkalk moyen : calcaires
-  t3\_CD Muschelkalk inférieur : dolomies, marnes dolomitiques, calcaires



Carte 6 : Carte géologique des sites de Redon et Bayonny









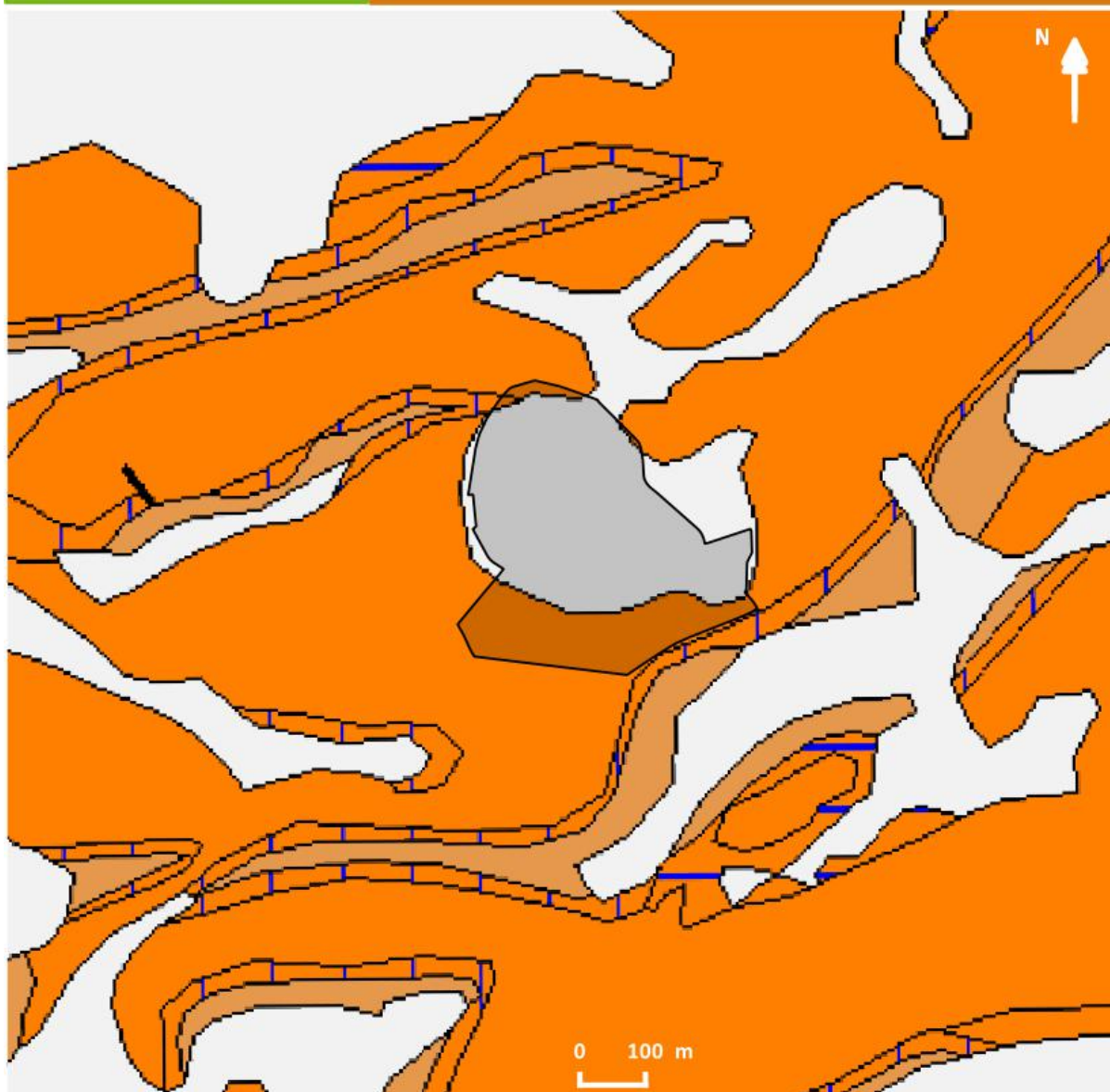
Source : Géologie, ©BRGM

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2018

## Géologie - Gavoty

### Légende

-  Périimètre de gestion
-  Fz Quaternaire : alluvions fluviales récentes (sables, limons, graviers, galets)
-  t8-7 Keuper : argiles rouges, gypse, dolomies, cargneules
-  t5\_D Muschelkalk supérieur : dolomies
-  t4\_o Muschelkalk moyen : calcaires
-  t3\_CD Muschelkalk inférieur : dolomies, marnes dolomitiques, calcaires



Carte 7 : Carte géologique du site de Gavoty











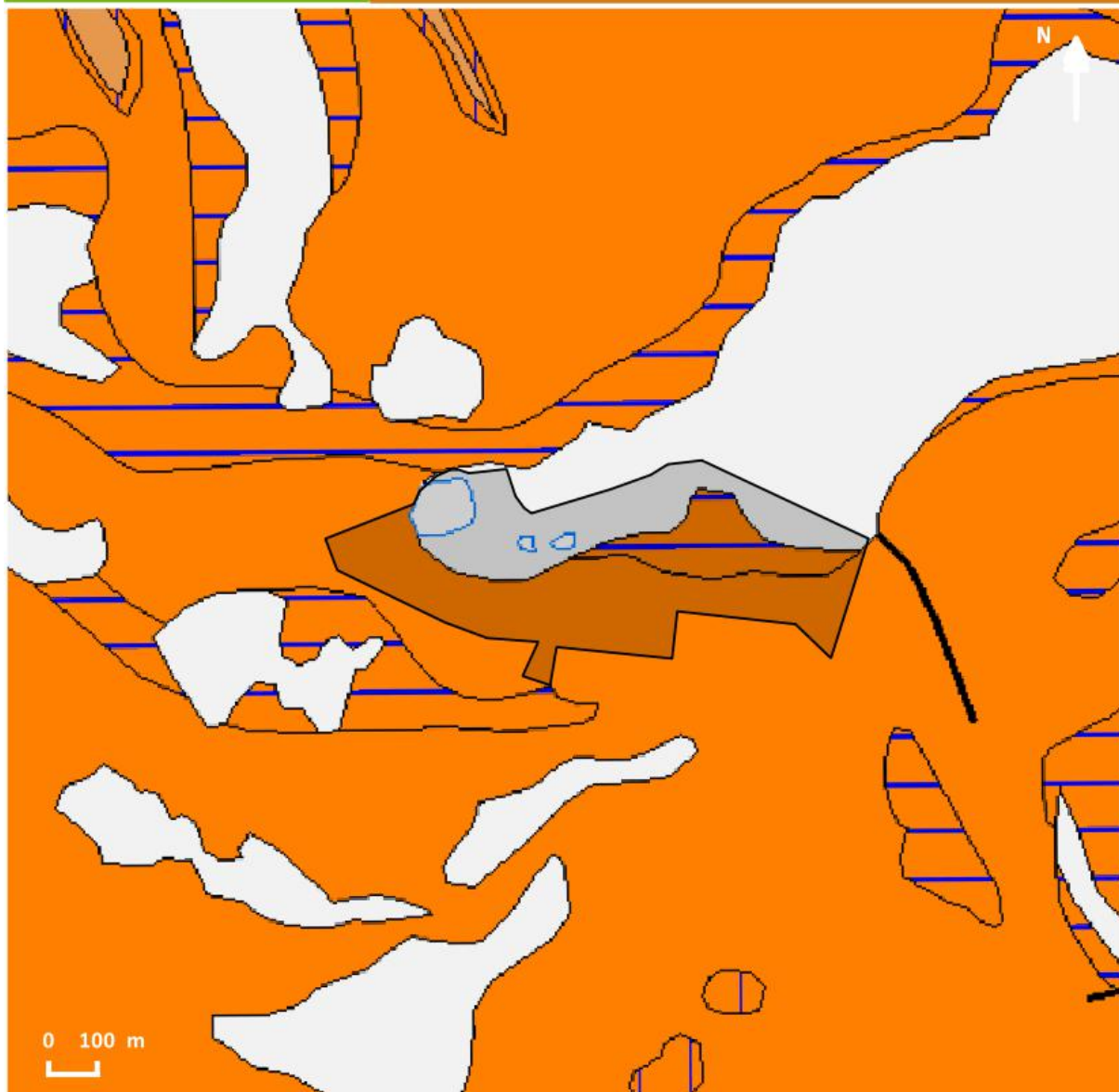
Source : Géologie, ©BRGM

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2018

## Géologie - Bonne Cougne

### Légende

-  Périmètre de gestion
-  Fz Quaternaire : alluvions fluviatiles récentes (sables, limons, graviers, galets)
-  t5-7 Keuper : argiles rouges, gypse, dolomies, cargneules
-  t5\_D Muschelkalk supérieur : dolomies
-  t4\_e Muschelkalk moyen : calcaires
-  t3\_CD Muschelkalk inférieur : dolomies, marnes dolomitiques, calcaires
-  t1-2\_gQ Trias inférieur (grès bigarré provençal) : grès arkosiques à dragées de quartz
-  hydro Réseau hydrologique



Carte 8 : Carte géologique du site de Bayonny

## A.3. Contexte hydrographique

---

### A.3.1. Fonctions remplies par les zones humides

Outre la « valeur d'existence » des zones humides qui justifie à elle seule leur préservation, les évolutions institutionnelles concernant la préservation des zones humides relèvent en grande partie d'une prise de conscience des services qu'elles rendent à la collectivité.

Ces « services rendus » sont liés aux « fonctions » que remplissent les zones humides.

Comme le rappellent Gayet *et al.* (mai 2016), « de nombreuses définitions existent pour le terme « fonction », avec des différences notables selon les sources. Ici, le parti pris est de considérer les fonctions au sens des définitions fournies par Maltby *et al.* (1996) et Smith *et al.* (1995). Selon Maltby *et al.* (1996), les fonctions sont les actions qui ont lieu naturellement dans les zones humides, résultantes d'interactions entre la structure de l'écosystème et les processus physiques, chimiques et biologiques.

Ces grandes fonctions sont également celles proposées par Duffy *et al.* (septembre 2013) dans la note du secrétariat technique du SDAGE sur les « éléments de méthode pour la définition d'un plan de gestion stratégique pour les zones humides ».

Il s'agit de la fonction hydrologique, la fonction biogéochimique et de la fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces.

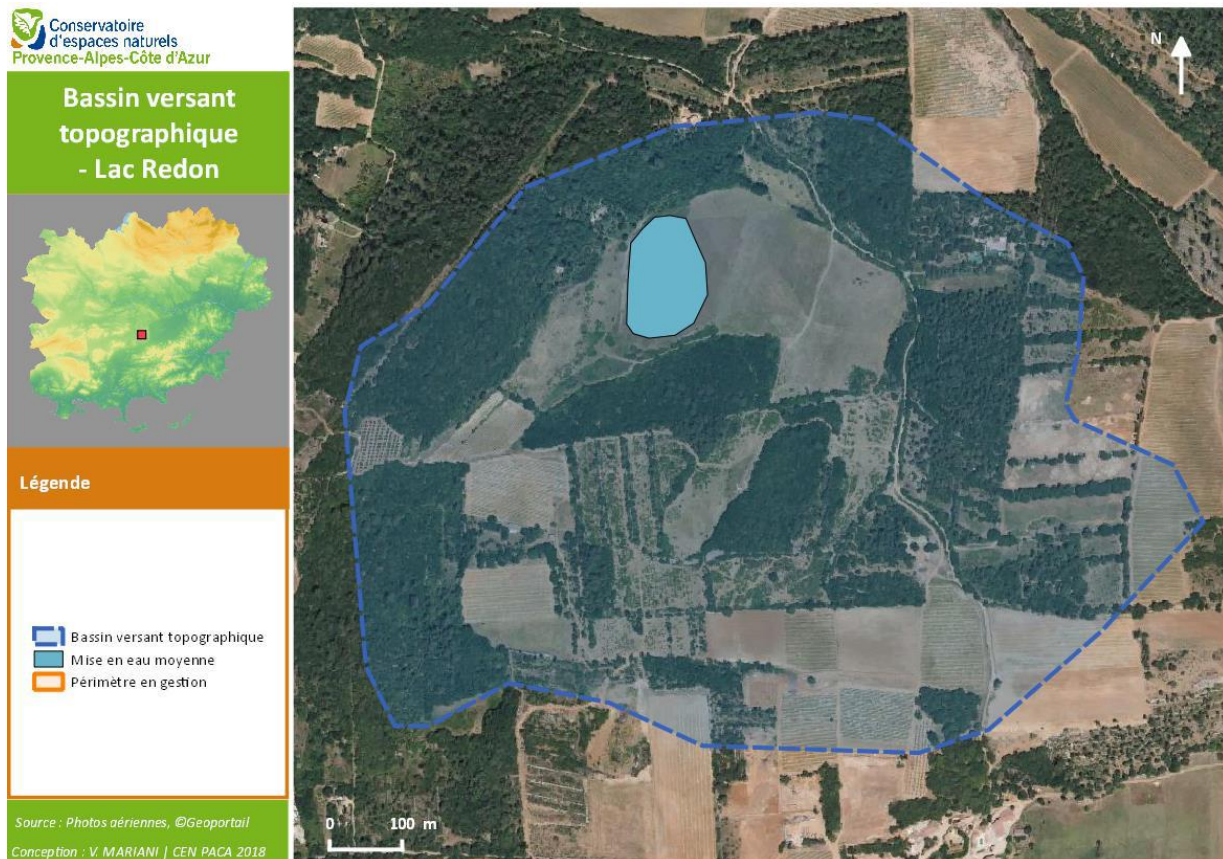
Ces trois grandes fonctions peuvent être déclinées en un grand nombre de sous fonctions. Celles retenues dans la méthode sont associées aux principaux services actuellement reconnus.

### A.3.2. Fonctionnement hydrologique des lacs temporaires

Aucun des quatre lacs temporaires du Var n'est alimenté par un cours d'eau. L'alimentation de ces mares temporaires se fait donc principalement par ruissellement sur leur bassin versant topographique, par mise en charge de nappes phréatiques et de sources karstiques.

#### A.3.2.1. Cas de Redon

Le lac de Redon se situe dans une dépression peu abrupte, et son bassin versant topographique est assez réduit (78ha environ). La dépression est insérée dans le Muschelkalk moyen calcaire. En bordure ouest du Lac Redon, le versant présent des affleurements du Muschelkalk supérieur et du Keuper. L'environnement proche est abondamment fracturé. La mise en eau dépend fortement de la mise en charge de l'aquifère karstique sous-jacent mais l'alimentation par eaux de ruissellement apparaît importante dans un premier temps. L'étude de l'hydrogéologie du Lac réalisée en 2002 a démontré le morcellement de la nappe phréatique, dont la partie Est serait à l'origine de l'alimentation en eau du lac. Un garagai (fissure karstique aménagée pour le drainage des dolines) permet une connexion directe avec l'aquifère via un fossé de drainage. L'aquifère sous-jacent à Redon est très probablement connecté au ruisseau de Blanquefort qui s'écoule vers l'Issole au niveau de Flassans.



**Carte 9 : Limites du bassin versant topographique du Lac de Redon**

Le Lac Redon accumule ainsi les eaux de ruissellement d'un milieu peu anthropisé, principalement agricole et plus particulièrement viticole, ce qui peut avoir un impact sur la qualité de son eau et de sa biocénose dépendant des pratiques alentours.

Les niveaux d'eau sont relevés depuis 2004 sur le site, à l'aide d'un piquet de mesure placé à un des points les plus bas du Lac. Les données à 200cm correspondent à un niveau d'eau supérieur à la valeur sans mesure précise réalisable (maximum de l'échelle limnimétrique).

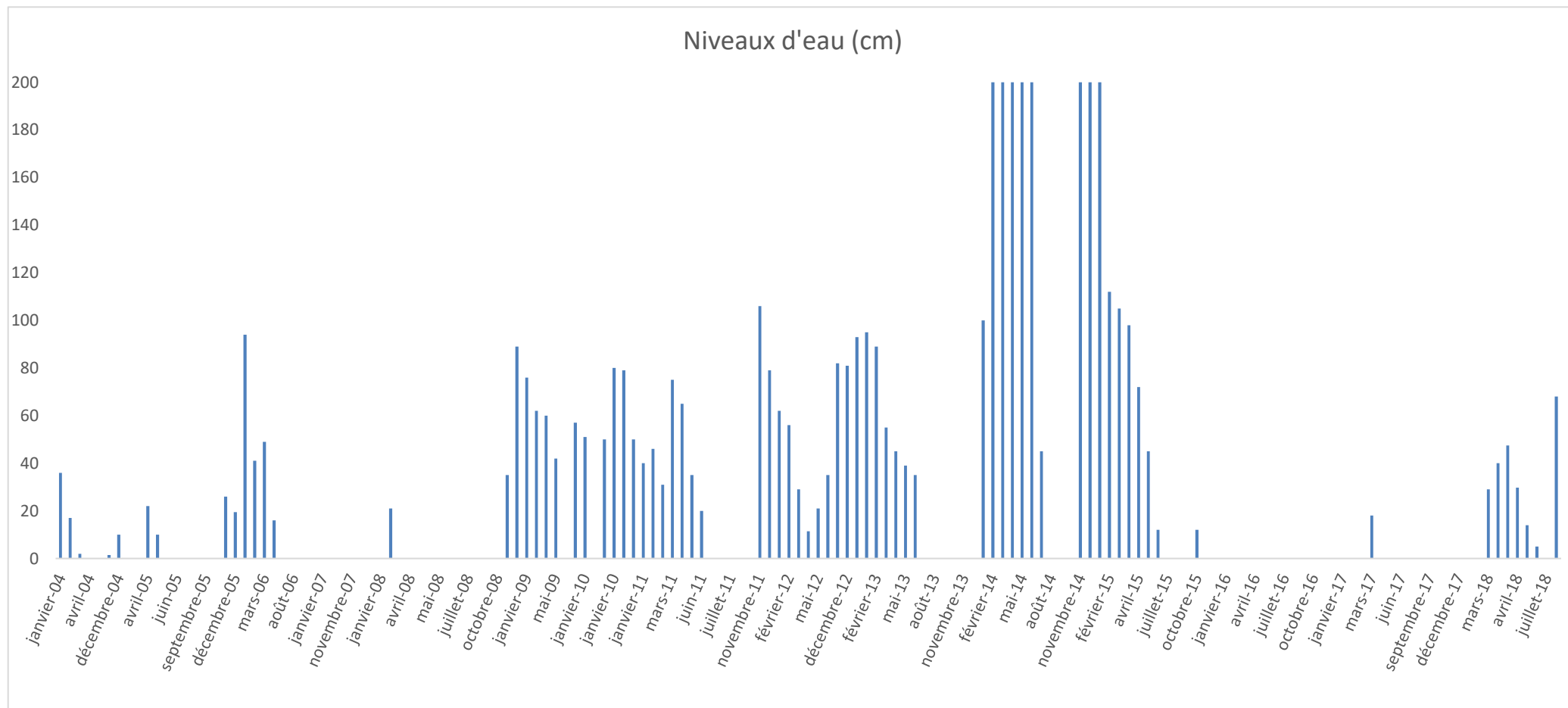
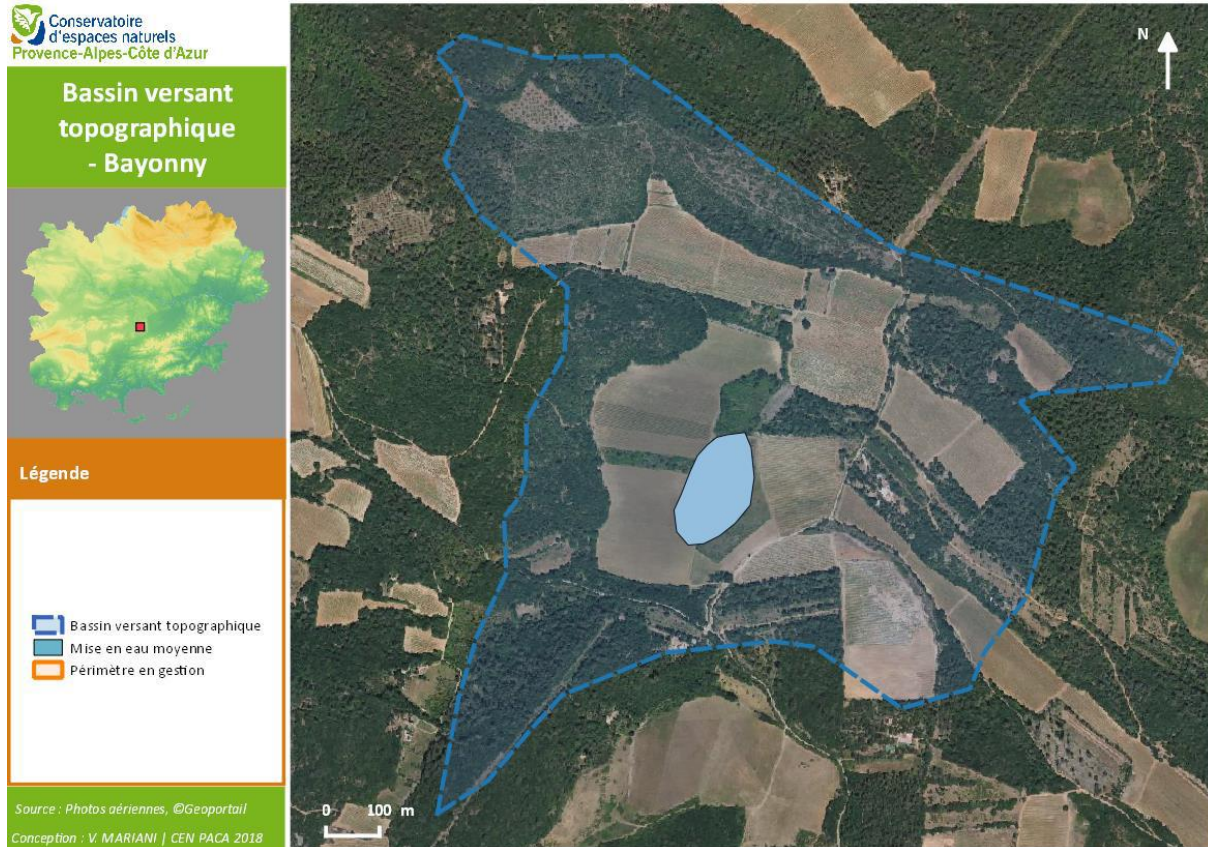


Figure 2 : Niveaux d'eau du Lac de Redon de janvier 2004 à novembre 2018

### A.3.2.2. Cas de Bayonny

Tout comme le lac Redon, la mare de Bayonny se situe dans une dépression peu abrupte et dans le même contexte géologique. Son bassin versant topographique est un peu plus étendu (101ha environ). Sa mise en eau dépend principalement de l'accumulation des eaux de ruissellement au fond de la dépression. La surface en eau peut être encore plus importante qu'au Lac Redon. La dépression dispose également d'un garagai, au nord de la mare, dans le prolongement du fossé. Il ne semble plus jouer son rôle de drain pour les eaux de surface.



**Carte 10 : Limites du bassin versant topographique de Bayonny**

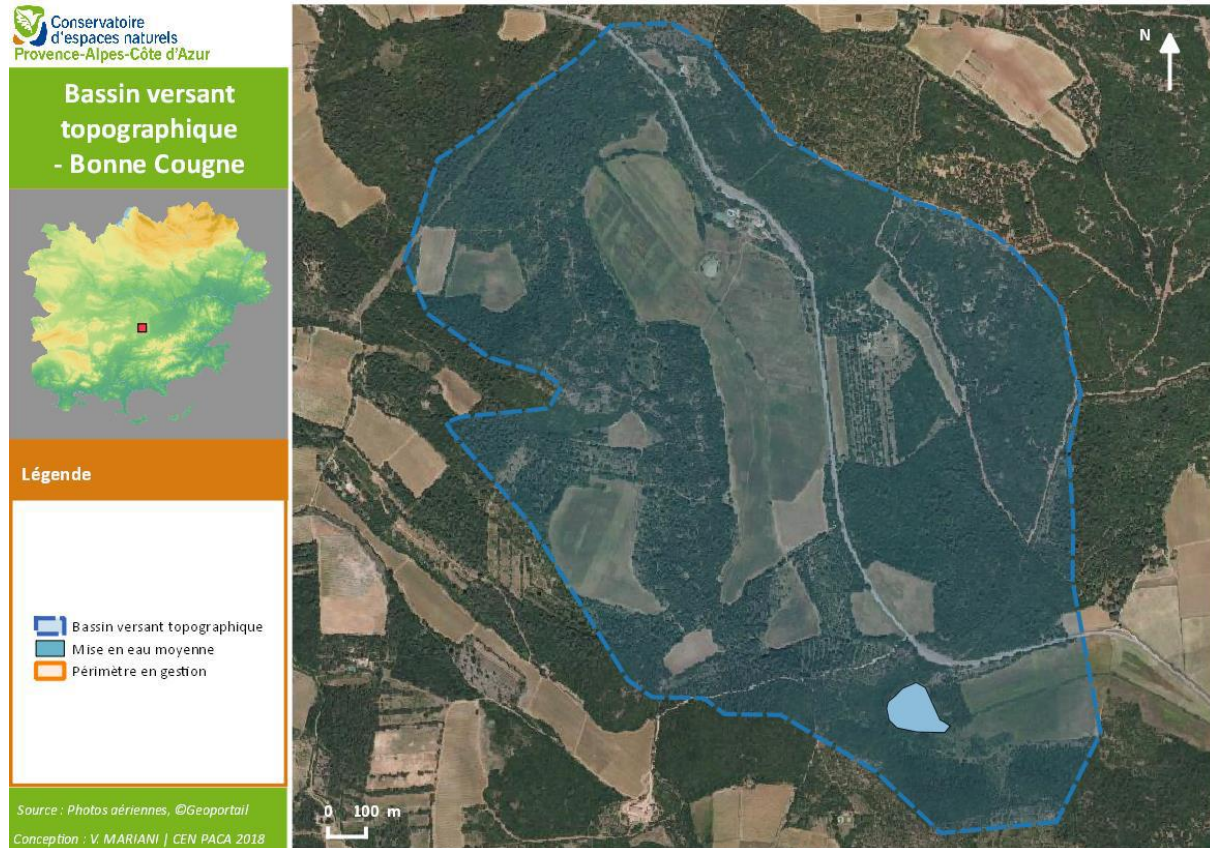
La mare de Bayonny accumule ainsi les eaux de ruissellement d'un milieu peu anthropisé, principalement agricole et plus particulièrement viticole, ce qui peut avoir, tout comme sur le Lac Redon, un impact sur la qualité de son eau et de sa biocénose dépendant des pratiques alentours.

### A.3.2.3. Cas de Bonne Cougne

Tout comme les deux zones humides précédentes, le lac de Bonne Cougne est placé dans une dépression mais plus étendue et asymétrique. Son bassin versant s'étend sur une large surface (245ha), principalement dominé par un milieu forestier et agricole. Il est également séparé en deux par une départementale reliant la commune de Gonfaron à Flassans-sur-Issole.

La dépression est bordée au sud par le Muschelkalk moyen calcaire et au nord par le Muschelkalk inférieur dolomitique. Ce lac présente certaines originalités. Une mise en charge du karst peut impliquer une mise en eau secondaire par une résurgence située en bordure du Lac. Cette résurgence peut être particulièrement active et présente un caractère de type « source vaclusienne ». En outre, contrairement aux autres dépressions, le lac n'est pas endoréique. Il dispose d'une surverse vers la plaine permienne via le vallon du Maraval.

Notons que l'encaissement marqué du lac peut s'expliquer par la présence de poches de gypses dont la dissolution génère ici des cavités et des effondrements. Un tel phénomène a pu être observée presque en temps réel au Lac en 2017. Des cavités pouvant bénéficier de résurgences de l'aquifère étaient déjà connues à proximité.

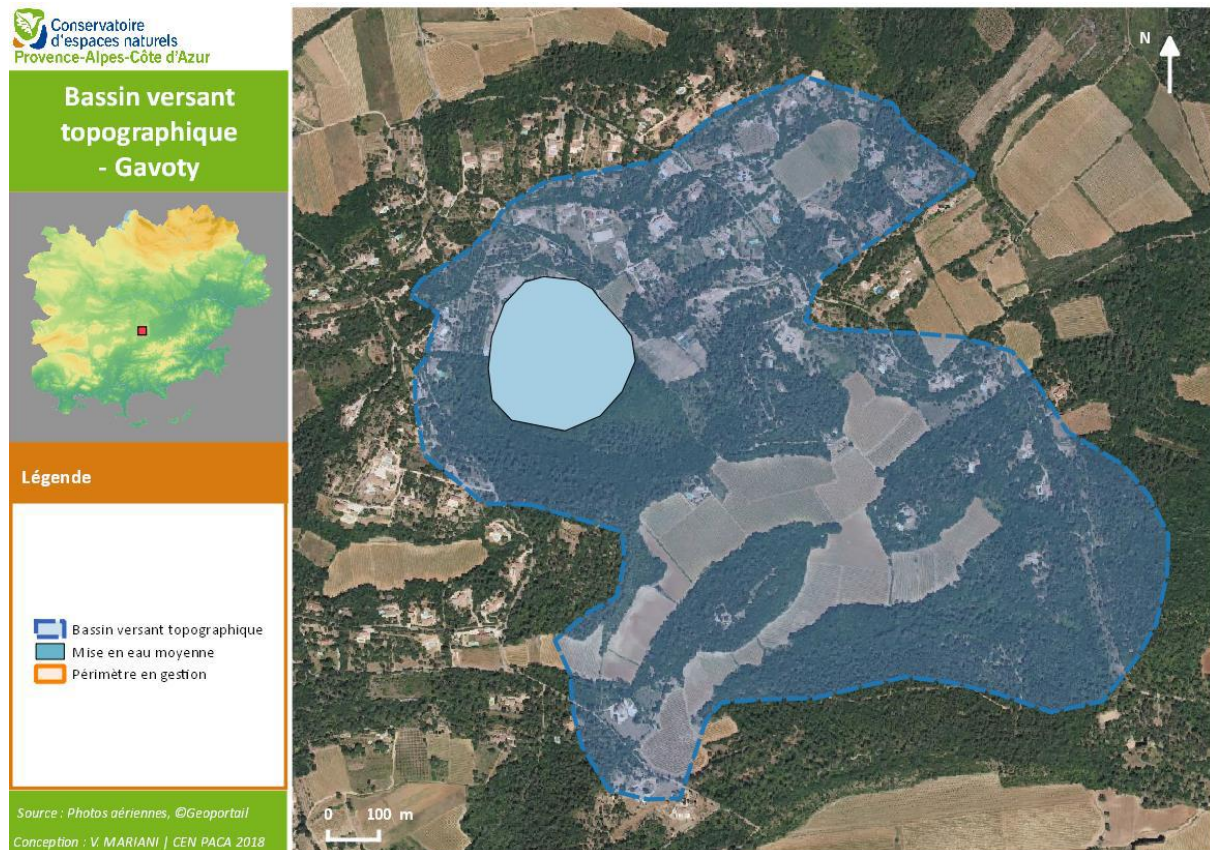


Le lac de Bonne Cougne accumule ainsi les eaux de ruissellement d'un milieu à dominance agricole, peu anthropisé. Une attention toute particulière doit donc être portée sur les apports de ces eaux de ruissellement qui, selon leurs caractéristiques, peuvent apporter une modification de la qualité de l'eau du lac. Cet argument a pesé de tout son poids dans l'annulation du projet de Golf de Rouvède qui prévoyait en outre la captation en amont des eaux alimentant le lac.

#### A.3.2.4. Cas de Gavoty

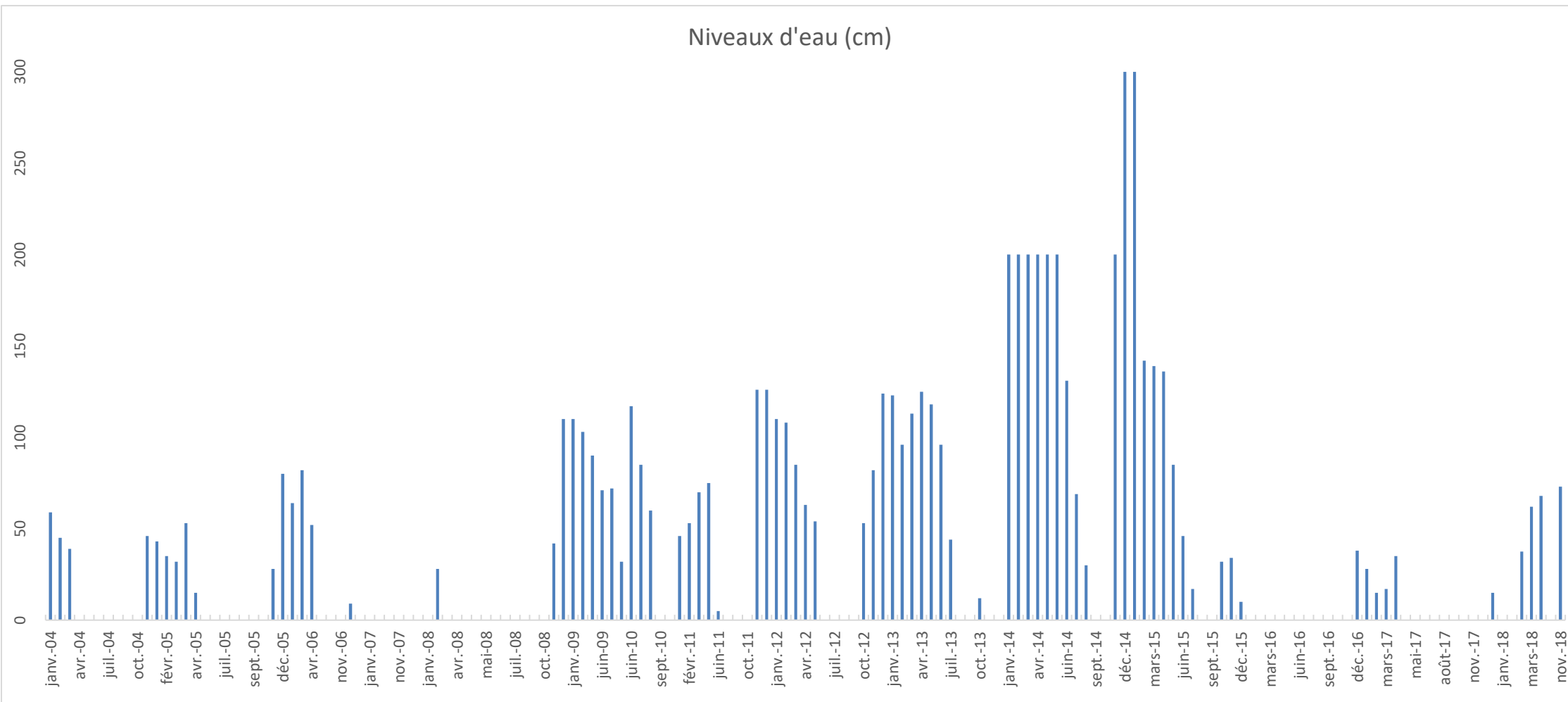
Le lac s'inscrit également dans le Muschelkalk moyen calcaire. Au sud est, en bordure d'une seconde dépression (entre la Penne et le Quartier), des affleurements du Muschelkalk supérieur et du Keuper apparaissent. Cette dépression est située en amont de Gavoty qu'elle alimente par surverse via un fossé mais surtout par l'inclinaison de la nappe. Les liens souterrains avec l'Issole sont certainement forts, ce cours d'eau n'étant situé qu'à quelques centaines de mètres au nord.

Le lac de Gavoty est implanté dans un contexte qui s'est largement anthropisé depuis la fin des années 1990. Les résidences se sont implantées sur les collines du pourtour du lac, s'ajoutant à l'exploitation agricole déjà présente et au développement d'un spectacle « son et lumière couplé » à du gardiennage de chevaux. La dépression dans laquelle s'établit le lac est assez profonde, et son bassin versant s'étend sur une surface assez conséquente (120 ha).



Les principales sources d'altération de la qualité de l'eau du lac tiennent aux pratiques agricoles alentours et aux autres activités anthropiques (assainissement des eaux usées, parcs équestres, etc.)

Les niveaux d'eau sont relevés depuis 2004 sur le site, à l'aide d'une échelle limnimétrique placée à un des points les plus bas du Lac. Les données à 200cm et 300cm correspondent à un niveau d'eau supérieur à la valeur sans mesure précise réalisable.



**Figure 3 : Niveaux d'eau du Lac de Gavoty de janvier 2004 à novembre 2018**

### A.3.3. Méthode d'évaluation des fonctions sur les lacs temporaires

Le cadre général présenté précédemment est bien évidemment très schématique, les connaissances sur le fonctionnement des zones humides - qui sont le siège de processus physiques, chimiques et biologiques complexes – n'en sont qu'à leurs balbutiements.

Toutefois, l'exercice proposé ici consiste, dans un premier temps, à « qualifier les fonctions » que jouent ces zones humides au regard des connaissances dont nous disposons.

Dans un second temps nous définirons les « fonctions objectifs », qui « sont celles que l'on souhaite conserver ou atteindre avec la mise en œuvre des plans de gestion (non dégradation, restauration, maîtrise ou réduction des pressions) » (Duffy *et al. op. cit.*).

Cette évaluation ne tient pas compte dans un premier temps des pressions qui s'exercent sur les zones humides et qui pourraient affecter l'efficacité des fonctions, c'est pourquoi on parle de fonctions actives et potentielles.

### A.3.4. Définition des fonctions actives et potentielles des zones humides des lacs temporaires

#### A.3.4.1. Fonctions hydrauliques et hydrologique

##### ■ Recharge des nappes

L'identification des zones humides qui ont un rôle significatif dans la recharge de la nappe est difficile car, comme évoqué plus haut, ce rôle dépend de plusieurs paramètres difficiles à évaluer (relation nappe – zone humide, pédologie, etc.).

Toutefois, la capacité de recharge est liée à la durée de rétention d'eau sur la zone humide qui permet, si les conditions pédologiques s'y prêtent, une infiltration progressive. C'est le cas des quatre lacs de ce rapport d'étude.

En effet, l'accumulation des eaux de ruissellements dans ces dépressions et le sol argileux qui les compose en font des réservoirs de recharge pour la nappe sous-jacente. Les durées de mise en eau des lacs dépendent de la topographie, de la perméabilité du sol et du volume des pluies. De manière générale, les lacs de Redon et de Bayonny ont une capacité de rétention plus faible que les lacs de Bonne Cougne et de Gavoty.

##### ■ Soutien d'étiage

Le soutien d'étiage des zones humides aux cours d'eau est essentiellement lié à leur capacité à contrôler les débits provenant de l'amont. Les sols imperméables ralentissent l'écoulement des eaux de surface et permettent ainsi une restitution « retardée » à la nappe et au cours d'eau.

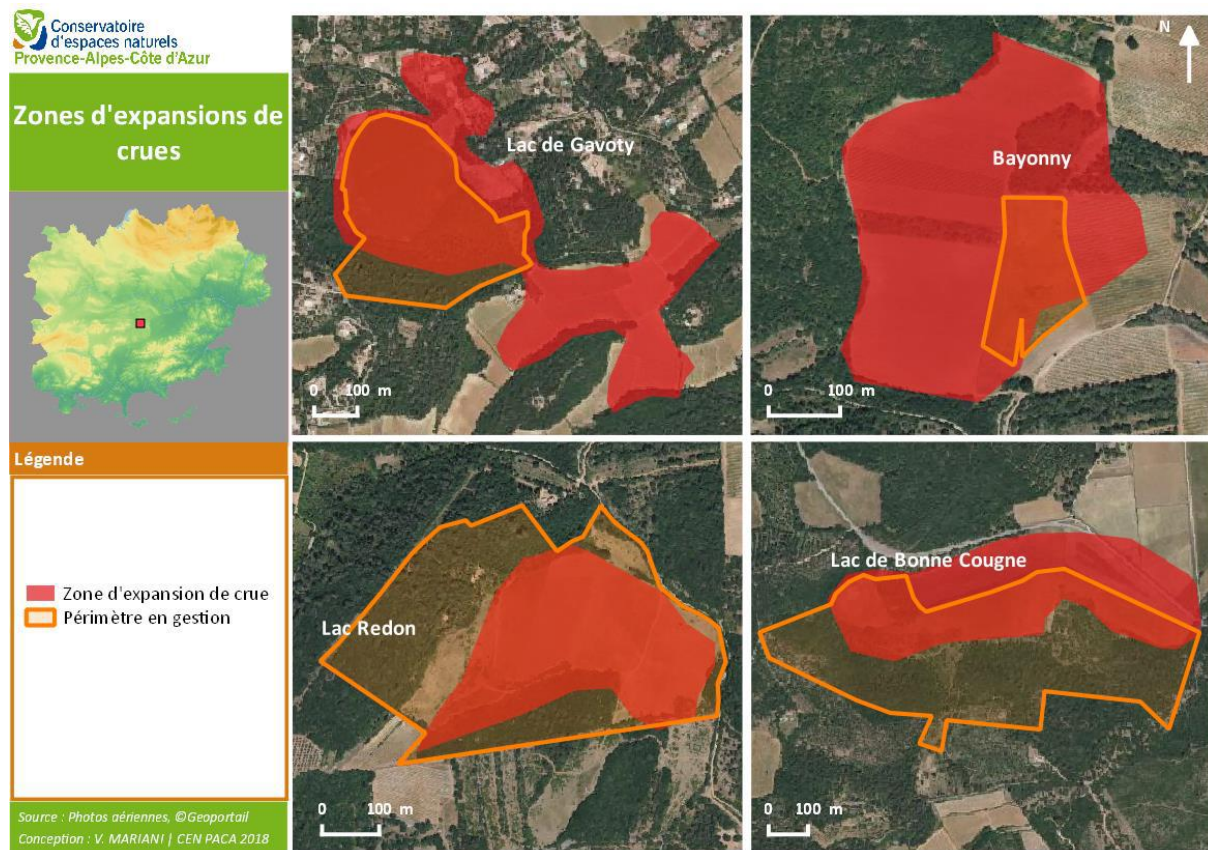
Par contre « les apports des nappes de versant ou des nappes profondes sont généralement bien plus importants que celui provenant directement des zones humides qui servent cependant de zones de transit, de zones tampons (...) » (Ecosphère, Burgeap, 2007 – corrigé 2008).

C'est ce qui est observé sur les lacs temporaires. La fonction de soutien d'étiage est principalement marquée sur le Lac de Bonne Cougne : une fois en charge maximale, celui-ci déborde et alimente un cours d'eau temporaire rejoignant, au Sud de son aire, le cours d'eau de l'Aille. Vient ensuite le lac de Gavoty. Proche du cours d'eau de l'Issole, ce lac rechargeant la nappe sous-jacente, participe au soutien d'étiage du cours d'eau notamment. La fonction est également remplie par les lacs de Redon et de Bayonny en restituant progressivement l'accumulation des eaux aux nappes souterraines, mais dans une moindre mesure.

### ■ Expansion de crues

Le rôle d'expansion de crues des lacs temporaires tient principalement à leur faculté d'accumulation des eaux de ruissellements pour temporiser la restitution aux cours d'eaux plus ou moins connecté à leur emprise.

Pour les lacs de Redon, Bayonny et Gavoty, leur fonction d'expansion de crues tient principalement à ce phénomène de ralentissement des eaux de ruissellements dans leur chemin vers les linéaires d'eau. Pour le lac de Bonne Cougne, la fonction est d'autant plus évidente du fait de son débordement vers l'Aille lors de sa mise en charge maximal.



Carte 11 : Zones d'expansions de crues des lacs temporaires

#### A.3.4.2. Fonctions bio-géochimiques

##### ■ Dénitrification des nitrates et adsorption, précipitation du phosphore.

Les zones humides sont particulièrement efficaces dans la dénitrification et l'absorption du phosphore et sont donc susceptibles, à différents niveaux, de jouer ce rôle dans la plaine.

Sur ce secteur, les trois principales sources potentielles de pollutions aux nitrates et aux phosphores sont l'élevage, les eaux usées domestique et la viticulture. La bonne qualité de l'eau tient donc surtout aux capacités d'autoépuration du milieu au regard de la charge en nutriments qu'il reçoit.

Au niveau agricole, les zones humides situées en contexte de prairies pâturées et de cultures sont le plus susceptibles de recevoir des apports de nitrate et de phosphore issus des apports minéraux ou organiques issus des troupeaux. Les apports liés à la viticulture relèvent des ruissellements en surface mais aussi des dissolutions des intrants dans la nappe.

Nous n'avons toutefois pas d'information concernant la quantité que représentent réellement ces éventuels apports. Il s'agit donc d'une approche empirique sur le rôle potentiel que jouent les zones humides situées en contexte agricole.

Les environs des lacs de Bonne Cougne et de Redon sont concernés par un élevage caprin plus ou moins maîtrisé. De manière plus ponctuelle, un pâturage ovin est également pratiqué sur le domaine de Gasqui. C'est le cas également à Redon, où l'entretien de ses prairies environnantes est organisé au travers d'un pâturage ovin extensif conventionné. Dans la mesure où ces pratiques relèvent d'un pastoralisme de parcours, les déjections sont diluées sur le territoire. La couchade des brebis n'est pas autorisée aux abords immédiats du Lac Redon.

Le lac de Gavoty assure quant à lui d'autant plus ce rôle de dénitrification et d'absorption du phosphore. Les nombreuses résidences à assainissement individuel de son bassin versant topographique doivent avoir une influence sur cette fonction, du fait des risques de dysfonctionnement de ces installations. De plus, le centre équestre implanté au niveau de ses berges participe d'autant plus à son alimentation en nitrates et phosphores. Cette fonction d'absorption est donc largement développée sur ce lac temporaire et apparaît même dépassé du fait de l'importance des déjections équine.

Dans une moindre mesure, le lac de Bayonny remplit cette fonction d'épuration en filtrant les intrants utilisés dans les vignobles qui l'entourent.



Chevaux aux abords directs du lac de Gavoty ©CEN PACA

#### ■ Rétenion et transformation des pesticides

Les sources de pollutions liées aux pesticides sont en majorité d'origine agricole. L'utilisation de pesticide par les collectivités est interdite depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017.

Les lacs temporaires sont tous implantés dans un environnement agricole, où la viticulture domine. Les pratiques agricoles entraînent très probablement, à terme, une accumulation des pesticides dans ces zones d'accumulation des eaux de ruissellement, tout particulièrement sur Bayonny, en contact direct avec un bassin versant majoritairement viticole.

Les quatre lacs remplissent donc très certainement la fonction de rétention et de dégradation des pesticides, même si à ce jour aucune quantification de ce phénomène n'a été réalisée.

#### **A.3.4.3. Fonctions hydrologiques et biogéochimiques en lien avec l'alimentation en eau potable**

L'alimentation en eau potable ne dépend pas directement des masses d'eau des lacs de la présente étude.

Cette fonction, plus ou moins assurée par ces zones humides, tient principalement à l'utilisation des nappes pour les forages individuels et l'alimentation collective. Aucun captage d'eau n'est présent cependant sur les différentes zones d'étude.

Le lac de Bonne Cougne est cependant en lien avec le principal captage de la commune de Gonfaron, car situé sur la limite géologique trias-permien. A ce titre, le captage correspond à un exutoire de la nappe du Muschelkalk. Ce captage d'eau potable est situé à 1.5km de la surverse du lac, en bordure du Vallon de Maraval. Toute pollution du lac est donc susceptible de contaminer assez rapidement ce captage.

Il est cependant impossible de quantifier précisément l'implication des fonctions hydrologiques et biogéochimiques des lacs en lien avec l'alimentation en eau potable. L'enjeu tient principalement à la qualité des eaux des nappes avec lesquelles ils possèdent un lien plus ou moins direct.

#### A.3.4.4. Fonction de biodiversité

Les lacs temporaires du Var constituent des zones atypiques et d'une richesse en biodiversité exceptionnelles du fait de leur temporalité et de leurs spécificités.

Ces milieux humides abritent un cortège d'espèces spécifique des zones humides temporaires, cortège particulièrement diversifié et même unique au monde, puisque c'est au sein des lacs de Gavoty, Redon et Bayonny que s'épanouit l'Armoise de Molinier (*Artemisia molinieri*), espèce endémique du département du Var et de ces lacs. La proximité des sites et la présence d'autres dépressions inondables pouvant faire office de relais, laisse suggérer qu'ils peuvent fonctionner comme un réseau pour des espèces animales et végétales mobiles directement ou indirectement (transfert de graines et d'œufs par zoochorie notamment).

De l'équilibre de fonctionnement des lacs dépend donc la conservation d'une biodiversité unique et fragile.

#### A.3.4.5. Synthèse des fonctions

Afin de synthétiser au mieux les fonctions des chacun des quatre sites d'études, il a été préférable de mettre en place une hiérarchisation de ces fonctions en prenant en compte les spécificités de chacun des lacs.

La hiérarchisation s'établit donc sur une notation de 1 à 4. La note 1 correspond à une fonction assurée de manière prédominante par le lac par rapport aux autres sites d'études. Cette méthode permet également de formuler une priorisation d'attention sur les différentes fonctions assurées en fonction de chacun des lacs.

**Tableau 3. Hiérarchisation des fonctions actives et potentielles des zones humides des lacs temporaires**

	Redon	Bonne Cogne	Gavoty	Bayonny
Recharge des nappes	1	1	1	1
Soutien d'étiage	3	1	2	4
Expansion de crue	3	1	2	4
Dénitrification des nitrates et absorption, précipitation du phosphore	3	2	1	3
Rétention et transformation des pesticides	2	2	1	1
Alimentation en eau potable	4	1	2	4
Biodiversité	1	1	1	1

De par les caractéristiques topographiques et hydrobiologiques des lacs temporaires, il est possible d'établir des surface d'intervention de ces fonctions pour chacun d'eux. Cependant, cette évaluation reste très approximative, les données et études disponibles pour répondre à cette quantification restant limité.

Pour prendre exemple sur l'intervention de ces fonctions dans l'alimentation en eau potable, il est difficile d'établir un lien direct entre cette dernière et le fonctionnement des lacs. Les forages

individuels et les captages peuvent être plus ou moins dépendants des fonctions des lacs selon leur lien plus ou moins proche avec les masses d'eau des nappes captées.

Ces surfaces de fonctions restent donc des évaluations approximatives.

**Tableau 4. Proportions de surfaces de chaque fonction des zones humides**

	<b>Redon</b>	<b>Bonne Cougne</b>	<b>Gavoty</b>	<b>Bayonny</b>
<b>RechNapp</b>	<b>3 ha</b>	<b>1 ha</b>	<b>6,5 ha</b>	<b>2 ha</b>
<b>SoutEtiage</b>	<b>77 ha</b>	<b>245 ha</b>	<b>120 ha</b>	<b>101 ha</b>
<b>ExpCrue</b>	<b>10 ha</b>	<b>20 ha</b>	<b>27 ha</b>	<b>15 ha</b>
<b>EpurNP</b>	<b>15,5 ha</b>	<b>111 ha</b>	<b>45,5 ha</b>	<b>17 ha</b>
<b>EpurPhyto</b>	<b>34,5 ha</b>	<b>41 ha</b>	<b>40 ha</b>	<b>17 ha</b>
<b>AEP</b>	<b>3 ha</b>	<b>1 ha</b>	<b>6,5 ha</b>	<b>2 ha</b>
<b>Biodiv</b>	<b>4 ha</b>	<b>2 ha</b>	<b>7 ha</b>	<b>2 ha</b>

**RechNapp = Recharge de nappe**

**SoutEtiage = Soutien d'étiage**

**ExpCrue = Expansion de crues**

**EpurNP = Dénitratation et fixation du phosphore**

**EpurPhyto = Fixation des pesticides**

**AEP = Alimentation en eau potable**

**Biodiv = Biodiversité**

## **A.4. Patrimoine Naturel**

### **A.4.1. État des connaissances sur les habitats et les espèces**

Le tableau ci-après présente l'état des connaissances actuelles sur les différents groupes biologiques.

De nombreuses données naturalistes sont disponibles sur la base de données SILENE, notamment les résultats de prospections sur plusieurs décennies par de nombreux naturalistes, et notamment du CBNMed pour la flore.

Le CEN PACA dans le cadre de la rédaction du Document d'objectifs et du premier plan de gestion a accumulé un certain nombre de données. Des études ont pu être financés au début des années 2000 sur des groupes taxonomiques particuliers non visés par la Directive habitat (characées, invertébrés terrestres et aquatiques). De manière générale, ces travaux constituent une sorte d'état zéro. Le programme LIFE Tortue d'Hermann a également permis d'alimenter ces informations, grâce à la SOPTOM ainsi qu'au CEN PACA.

Un certain nombre de ces données ont été mises à jour en 2017 et 2018 dans le cadre de la la gestion des lacs temporaires, et une attention plus particulière sur Bayonny a été portée du fait de son intégration à la préservation de l'ensemble en 2020.

À noter qu'un état des connaissances peut être jugé « satisfaisant » pour l'élaboration du plan de gestion mais justifier des compléments d'étude dans le cadre d'un suivi de population.

**Tableau 5. État des lieux des connaissances relatives aux habitats et aux espèces du site**

Groupes ou taxons		État des connaissances	Commentaires
Habitats naturels		Bon	Cartographie des habitats naturels réalisée par le CBNMed au début des années 2000, mise à jour par le CEN PACA en 2018.
Flore	Phanérogames et Ptéridophytes	Bon	Bon niveau de connaissance pour les espèces à enjeu. Les différents inventaires et suivis réalisés par CBNMed et le CEN PACA depuis plusieurs années permettent ce niveau de connaissance important.
	Characées	Satisfaisant	Etude spécifique réalisée en 2000, inventaires réalisés en 2014 et 2019
	Bryophytes	Insuffisant	Pas d'enjeu mis en évidence pour ce groupe.
	Lichens	Insuffisant	Pas d'enjeu mis en évidence pour ce groupe.
Faune vertébrée	Oiseaux	Satisfaisant	Inventaires réalisés par la SOPTOM et le CEN PACA
	Mammifères	Satisfaisant	Inventaires réalisés par la SOPTOM et le CEN PACA, notamment dans le cadre du Life Tortue d'Hermann
	Chiroptères	Satisfaisant	Inventaires réalisés en 2018 et 2019 par le CEN PACA
	Micromammifères	Insuffisant	Les micromammifères n'ont pas fait l'objet d'inventaires ciblés
	Reptiles/Amphibiens	Bon	Nombreuses données disponibles par les prospections de la SOPTOM depuis le LIFE Tortue d'Hermann, et des mises à jour du CEN PACA
	Poissons	Sans objet	-
Faune invertébrée	Lépidoptères hétérocères	Satisfaisant	Inventaires réalisés par le CEN PACA en 2009 et 2012
	Lépidoptères rhopalocères	Satisfaisant	Inventaires réalisés par le CEN PACA en 2009 et 2012
	Odonates	Satisfaisant	Inventaires réalisés par le CEN PACA en 2009,2012 et 2018
	Orthoptères	Satisfaisant	Inventaires réalisés par le CEN PACA en 2009 et 2012
	Coléoptères	Satisfaisant	Inventaires réalisés par l'IMBE en 2002
	Arachnides	Insuffisant	Pas d'inventaire ciblé sur ce groupe.
	Crustacés aquatiques	Insuffisant	Pas d'inventaire ciblé sur ce groupe.
	Mollusques	Insuffisant	Pas d'inventaire ciblé sur ce groupe.

## A.4.2. Méthodes d'inventaires

### A.4.2.1. Calendrier des prospections

De nombreuses prospections sont réalisées par des naturalistes du secteur. La base de données SILENE est régulièrement agrémentée de nouvelles données.

**Tableau 6. Calendrier des prospections naturalistes**

Flore / Habitats	Vincent MARIANI	2018 -2020 (Redon, Gavoty, Bonne Cougne, Bayonny)
	Antoine CATARD	2018 (Gavoty)
	Perrine LAFFARGUE	2018-2020 (Redon, Gavoty, Bonne cougne, Bayonny)
	CBNMed	2017 (Redon, Gavoty)
Invertébrés	Stéphane BENCE	2012 (Redon, Gavoty)
	Philippe PONEL	2002 (Redon, Gavoty, Bonne Cougne)
Amphibiens	Perrine LAFFARGUE	2015 (Redon)
	Vincent MARIANI	2016 (Redon, Gavoty, Bonne Cougne)
Reptiles	SOPTOM	2011 à 2019 (Redon)
	Vincent MARIANI	2018 (Gavoty, Redon)
Oiseaux	Muriel GERVAIS	2015 (Redon)
Chiroptères	Perrine LAFFARGUE	2018- 2020 (Redon, Gavoty, Bonne Cougne, Bayonny)
Autres mammifères	SOPTOM	2011 à 2014 (Redon)

### A.4.2.2. Techniques d'inventaires

#### ■ Flore / Habitats

Les inventaires flore/habitats ont été réalisés par Antoine CATARD, Vincent MARIANI et Perrine LAFFARGUE. Les lacs temporaires sont régulièrement prospectés par des botanistes du Conservatoire Botanique National Méditerranéen ou de l'association Inflovar.

Les espèces végétales rencontrées ont été déterminées à partir de leur état végétatif, fleurs et fruits. Les espèces à enjeux de conservation relevées ont fait l'objet d'une attention particulière avec l'estimation du nombre d'individus et de l'état de conservation de la station. Les habitats, préalablement identifiés sur photographie aérienne, ont été traversés pour en établir leurs limites (dans la mesure du possible) et leurs caractéristiques spécifiques.

#### ■ Invertébrés

Différentes techniques d'inventaires ont été utilisées en fonction des ordres ciblés.

Les lépidoptères ont fait l'objet d'observations à vue, les espèces délicates à déterminer étant capturées à l'aide d'un filet à papillons. Les hétérocères (papillons dit « de nuit ») ont fait l'objet d'un inventaire ciblé à l'aide de pièges lumineux au lac Redon en 2019. Les espèces qui apparaissent dans

la liste ont été contactées de jour, lors de dérangements, en activité diurne ou lors d'observation de chenilles.

Les orthoptères ont fait l'objet de captures au fauchage à l'aide d'un filet, de captures ciblées après contact visuel mais également d'arrêts pour l'écoute (stridulations).

Les autres ordres ont été inventoriés en fonction des rencontres visuelles ou au fauchage. Les espèces difficiles à déterminer ont été photographiées ou prélevées en fonction du niveau de difficulté de la détermination.

### ■ Amphibiens

Les données sont basées sur des écoutes nocturnes et prospection de l'ensemble des zones d'écoulements temporaires à la recherche d'adultes, de pontes et de têtards. Les données récoltées lors de prospections non ciblées ont également permis d'apporter des informations importantes, notamment avec l'observation fortuite de jeunes.

### ■ Reptiles

Les méthodes de récolte de données de reptiles se basent essentiellement sur :

- Les observations directes : les reptiles sont souvent faciles à observer le matin aux premiers rayons chauds du soleil. On va alors les chercher aux environs de leurs abris (pierres, terriers, buissons, etc.). Dans les heures les plus chaudes, ou les plus froides, on pourra les observer en fouillant leurs caches (en soulevant des pierres, en écartant la végétation dense, etc.).
- La découverte de mues ou d'indices de présence divers (traces, crottes, etc.) : l'identification des espèces françaises est relativement aisée, l'exuvie reproduisant une empreinte exacte de la forme, de la texture et du nombre des écailles de l'espèce. Trouvées au début du printemps, les mues indiquent les sites d'hivernage.
- Les animaux trouvés morts ou vivant sur les voies de circulation : les reptiles payent un lourd tribut aux accidents de la route. Les cadavres sont généralement facilement identifiables. Les grands serpents, et tout particulièrement la Couleuvre de Montpellier, sont les plus grandes victimes de la circulation. Les routes goudronnées attirent également beaucoup les Lacertidés, qui profitent de l'ouverture du milieu et du substrat chauffant.

### ■ Oiseaux

Les oiseaux ont fait l'objet d'inventaires ciblés sur les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs. L'ensemble de la période de reproduction a donc été couverte. La récolte des données est basée sur la recherche d'indices de présence (plumes, cris, chant) et d'observations directes. Des points d'écoute ont été réalisés afin d'identifier les chanteurs et les individus manifestant des cris. Des points d'observation ont également été réalisés sur les points de vue les plus favorables. Les passereaux ont été recherchés pendant les premières heures du jour tandis que les rapaces ont fait l'objet de recherches ciblées aux heures plus chaudes.

### ■ Chiroptères

L'étude des chiroptères est essentiellement basée sur des enregistrements acoustiques avec un enregistreur automatique SM2bat+ et sur l'étude des gîtes potentiels. Les données ont ensuite été analysées grâce au logiciel Syrinx et à la plateforme Tadarida® du Museum National d'Histoire Naturelle. La prospection des gîtes potentiels a été couplée à la recherche d'indices de présence (guano).

## ■ Autres mammifères

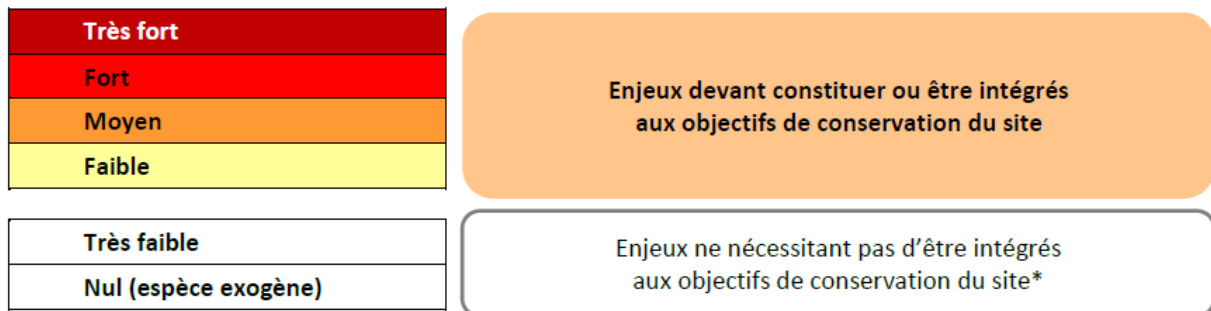
Les autres mammifères n'ont pas fait l'objet de prospections ciblées mais ont été inventoriés lors des nombreux passages réalisés sur le site. Les données ont été recueillies sur la base d'observations directes et/ou d'indices de présence (traces, déjections, etc.).

### A.4.3. Critères d'évaluation

L'**enjeu local de conservation (ELC)** d'une espèce est évalué à une échelle biogéographique locale fonctionnelle pour la population considérée. Il est défini sur la base des critères scientifiques suivants :

- l'effectif,
- l'aire de répartition et de distribution,
- la vulnérabilité biologique intrinsèque (stratégie démographique, dynamique, résilience, etc.),

Six classes d'enjeu local de conservation peuvent être définies :



### A.4.4. Habitats naturels

Les habitats des lacs temporaires du Var sont dépendants de l'alternance de phases inondées et exondées, dont les durées peuvent varier d'une année à l'autre. Ces alternances permettent l'expression d'habitats typiques des zones humides temporaires méditerranéennes. En fonction de l'importance de la pluviométrie, certains habitats se manifestent uniquement certaines années en se surimposant à d'autres. Ceci rend la représentation cartographique délicate.

Ce contexte implique le développement de communautés végétales d'une grande richesse en espèces rares ou menacées. Les lacs temporaires sont d'ailleurs le support de Grands gazons méditerranéens amphibies, abritant l'Armoise de Molinier, endémique varoise.

Une diversité d'habitats et de micro-habitats qui entraîne une richesse remarquable. Des milieux forestiers aux prairies humides et marais temporaires, les sites en gestion possèdent chacun leur spécificités et patrimonialités.

Le tableau ci-après récapitule la représentation des différents habitats relevés sur les lacs temporaires. Dans un souci de clarté, celui-ci permet de relier la présence et l'absence de chacun des habitats sur les quatre sites d'étude, qui sont présentés plus en détails à la suite.

Tableau 7. Représentation des différents habitats rencontrés sur les zones d'étude des lacs temporaires

	Code Corine	Code UE	Bayonny	Redon	Gavoty	Bonne Cougne
Gazons amphibies annuels septentrionaux	22.32	3130	X	X	X	X
Grands gazons méditerranéens amphibies ( <i>Artemisia molinieri</i> )	22.342	3260	-	X	X	-
Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles	22.343	3170	-	X	-	X
Tapis de Renouées	22.4315	3150	-	-	X	-
Groupement à renoncules flottantes	22.432		-	X	X	X
Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ	31.81 x 32.58	-	X	X	X	X
Champs de <i>Spartium junceum</i>	32.A	-	-	X	-	-
Pelouses à <i>Aphyllantes</i>	34.721	-	-	X	-	-
Prairies humides méditerranéennes rases	37.5	-	X	X	X	X
Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	41.71	-	X	X	X	X
Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes	44.62	-	X	-	-	-
Bois de Frênes riverains et méditerranéens	44.63	92A0	-	-	X	-
Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale	45.312	9340	-	X	X	X
Scirpaies lacustres	53.12	-	-	-	-	X
Communautés à Jonc fleuri	53.145	-	-	X	X	-
Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	53.14A	-	-	-	-	X
Vergers méridionaux	83.152	-	-	X	-	-
Vignobles	83.21	-	X	X	X	X
Villages (habitat diffus)	86.2	-	X	X	X	-
Terrains en friche	87.1	-	X	X	-	X
Zones rudérales	87.2	-	-	-	X	-
Tas d'épierrement	CBNMO 01	-	X	X	-	-

En rouge : Habitats communautaires d'intérêt prioritaire

En orange : Habitats d'intérêt communautaire

En vert : Autres habitats

■ **Gazons amphibies annuels septentrionaux (Code CORINE Biotopes : 22.32 ; EUR. : 3130)**

Cet habitat se présente en ceinture autour des Grands gazons méditerranéens amphibies, des scirpales lacustres et des fourrés médio-européens. Il est présent en petites surfaces à Redon, Bayonny, Bonne Cougne et Gavoty. Il se compose de communautés naines avec des espèces végétales diversifiées comme les joncs nains, les scirpes. La composition de cet habitat dépend de l'humidité du substrat.

■ **Grands Gazons méditerranéens amphibies (Code CORINE Biotopes : 22.342 ; EUR. : 3260)**

Particulièrement développé dans la dépression de Gavoty, cet habitat abrite une espèce végétale dominante : l'Armoise de Molinier (*Artemisia molinieri*). Cette endémique du Centre Var est accompagnée d'espèces vivaces comme le scirpe maritime et d'annuelles amphibies à valeur patrimoniale au niveau national (*Lythrum tribracteatum*, *Damasonium polyspermum...*).

■ **Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles (Code CORINE Biotopes : 22.343 ; EUR. : 3170)**

Cet habitat a été identifié à Bonne Cougne et se compose principalement de *Crypsis*. Ces espèces ne dépendent pas de la salinité du milieu, elles tolèrent une salinité et préfèrent des sols eutrophes. A noter la présence de *Crypsis schoenoides*, protégée au niveau national. Ce type de gazon dépend de conditions environnementales telles qu'une longue inondation hiverno-printanière et une émergence estivale. Le maintien de cet habitat est possible grâce à des interventions humaines comme le pacage et le piétinement des troupeaux à l'origine d'un tassement du substrat. Ce tassement empêche les héliophytes de grande taille de s'implanter et ne gêne pas les germinations et la croissance des thérophytes qui composent l'habitat.

■ **Tapis de Rénouées (Code CORINE Biotopes : 22.4315 ; EUR. : 3150)**

Cet habitat est localisé sur le site de Gavoty à la faveur d'une dépression à mise en eau prolongée. Sa surface est très réduite, son évolution est soumise à de fortes pressions liées aux variations environnementales (conditions météorologiques, pratiques agricoles...).

■ **Groupe à renouées flottantes (Code CORINE Biotopes : 22.432)**

Cet habitat se surimpose sur les différents types de formation amphibies les années de forte mise en eau en se développant dans la lame d'eau sur une bonne partie de son épaisseur et sur la totalité des lacs. Il est dominé par *Ranunculus peltatus* dont la floraison peut être spectaculaire. Au plus fort de la mise en eau, l'habitat est structurant et sert de support à la reproduction d'oiseaux d'eau (nids flottants) et de divers invertébrés.

■ **Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ (Code CORINE Biotopes : 31.81 x 32.58)**

Ces habitats sont présents sur l'ensemble des trois lacs. Ils se présentent en lisière des chênaies blanches, et en interface ceinturant les habitats humides. La garrigue à épine du Christ est un habitat très dynamique qui peut être gérée avec du pastoralisme lorsque l'espèce dominante, l'épine du Christ (*Ziziphus spina-christi*) est au stade de semis. Lorsque cette espèce n'est pas gérée elle devient dominante.

### ■ Champs de *Spartium junceum* (Code CORINE Biotopes : 32.A)

Ce type d'habitat forme des broussailles relativement homogènes où le Spartier à tige de jonc domine. Cet habitat est répandu en région Méditerranéenne, il peut être favorisé par l'abandon des pratiques pastorales.

### ■ Pelouses à *Aphyllantes* (Code CORINE Biotopes : 34.721)

Cet habitat est généralement entretenu par pâturage. L'aphyllanthe de Montpellier est présente en tâches là où la marne devient dominante. En effet, les vivaces sont plus adaptées à la compacité du sol lié à la présence de la marne. L'aphyllante, espèce dominante de ce type d'habitat, a une haute valeur fouragère, leur maintien dépend d'un pastoralisme d'automne. L'abandon de l'activité pastorale et la dynamique forestière qui en résulte peut menacer ces formations végétales si la nature du sol n'est pas assez contraignante.

### ■ Prairies humides méditerranéennes rases (Code CORINE Biotopes : 37.5)

Cet habitat est bien représenté à Bonne Cougne, il est présent à Gavoty mais de façon marginale. Les prairies humides méditerranéennes sont généralement entretenues par la fauche et par le pastoralisme. Cet habitat est constitué d'une grande diversité d'espèces végétales. L'abandon des pratiques agricoles menace ce type d'habitat.

### ■ Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées (Code CORINE Biotopes : 41.71)

Forêt dense supraméditerranéenne qui abrite en lisière de peuplement la Violette de Jordan (*Viola jordanii*). La présence du chêne pubescent peut s'expliquer par un travail du sol réalisé par le passé permettant ainsi la présence de sol profond favorable à l'espèce. Sur l'ensemble des sites les forêts et bois de *Quercus pubescens* ne sont pas apparentés à d'autres espèces de chênes. Ces habitats ont été exploités parfois en taillis, et forment également des futaies.

### ■ Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes (Code CORINE Biotopes : 44.62)

Cet habitat est présent uniquement à Bayonny et sa surface n'est pas très étendue. Le sous-bois de ce type d'habitat se caractérise par une diversité en espèces végétales. Cet habitat a été extrêmement dégradé et réduit en Europe et en France. En région méditerranéenne il se caractérise par des espèces comme *Ulmus minor*, *Fraxinus angustifolia* et *Populus alba*.

### ■ Bois de Frênes riverains et méditerranéens (Code CORINE Biotopes : 44.63 ; EUR. : 92A0)

Cet habitat est présent dans la dépression de Gavoty en surface très réduite. Cet habitat s'interpénètre avec l'habitat de grand gazon méditerranéen à Armoise de Molinier (Code CORINE Biotopes : 22.343 3170). Il supporte des sols moins eutrophes et se positionne sur des stations plus humides, avec des inondations plus longues en comparaison avec les forêts d'ormes (Code CORINNE Biotope : 44.62).

### ■ Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale (Code CORINE Biotopes : 45.312 ; EUR. : 9340)

Cet habitat est présent sur l'ensemble des lacs. Il se présente souvent en entités morcelées, de surface moyenne à réduite par les activités anthropiques telles que la vigne ou l'urbanisation. Généralement dégradée en matorral arborescent, exploitée pour le charbon par le passé et pour le bois de chauffe, les peuplements de chênes verts (*Quercus ilex*) se présentent sous forme taillis.

#### ■ **Scirpaies lacustres (Code CORINE Biotopes : 53.12)**

Cet habitat se développe sur les secteurs à inondation prolongée. C'est pourquoi il n'est présent que dans la dépression de Bonne Cougne. Il se présente en ceinture autour du gazon méditerranéen amphibie halo-nitrophile (Code CORINNE Biotope : 22.344 3170).

#### ■ **Communautés à Jonc fleuri (Code CORINE Biotopes : 53.145)**

Cet habitat riche en *Butomus ombellatus* se rencontre sur les lacs de Redon et de Gavoty. Toutefois, cette espèce ne s'exprime pas chaque année et parfois en abondance faible. Cet habitat est imbriqué dans le grand gazon méditerranéen amphibie (Code CORINE Biotopes : 22.343 3170).

#### ■ **Végétation à *Eleocharis palustris* (Code CORINE Biotopes : 53.14A)**

Cet habitat est localisé sur une petite surface à Bonne Cougne. Il se caractérise par le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*), espèce dominante. Le lac de Bonne Cougne est en eau quasiment chaque année. L'inondation régulière de la mare temporaire permet à l'habitat de se maintenir. Il est d'ailleurs absent des lacs de Redon, de Bayonny et de Gavoty.

#### ■ **Vignobles (Code CORINE Biotopes : 83.21)**

Les plantations de vignes sont présentes sur l'ensemble des sites d'étude du plan de gestion. Les surfaces sont réduites sur les zones

#### ■ **Villages (Code CORINE Biotopes : 86.2)**

Ormis le site de Bonne Cougne, tous les lacs temporaires sont proches d'habitat diffus. Les abords du lac de Gavoty sont particulièrement concernés par cette occupation.

#### ■ **Terrains en friche (Code CORINE Biotopes : 87.1)**

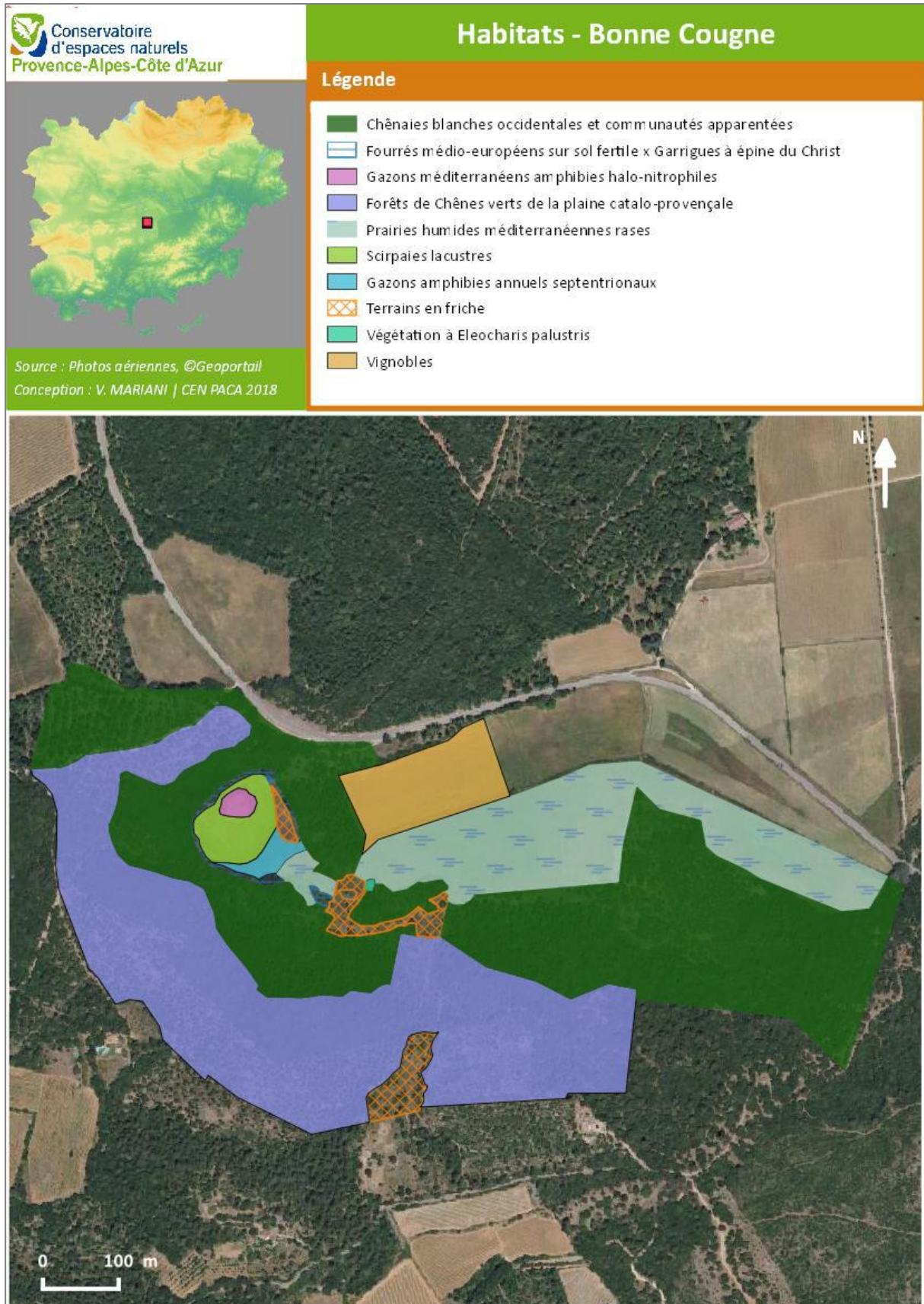
Il s'agit de cultures abandonnées comme le vignoble ou les prairies de fauche. Elles se caractérisent par le développement d'arbustes et peuvent être pâturées.

#### ■ **Zones rudérales (Code CORINE Biotopes : 87.2)**

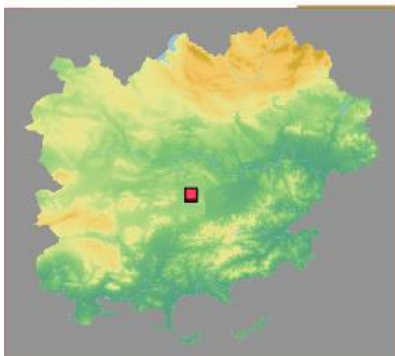
Cet habitat est présent à Gavoty, notamment dû à la présence d'animaux parqués sur les abords du lac. Cet habitat s'est substitué à une prairie humide méditerranéenne encore présente au début des années 2000, faisant ainsi disparaître son cortège floristique remarquable au profit d'espèces nitrophiles banales.

#### ■ **Tas d'épierrement**

Cet ensemble généralement associé à un micro-habitat prend ici un développement important et structurant autour du Lac Redon. Ils constituent un habitat d'espèces propices à l'herpétofaune.



**Carte 12 : Habitats dominants du site de Bonne Cougne**

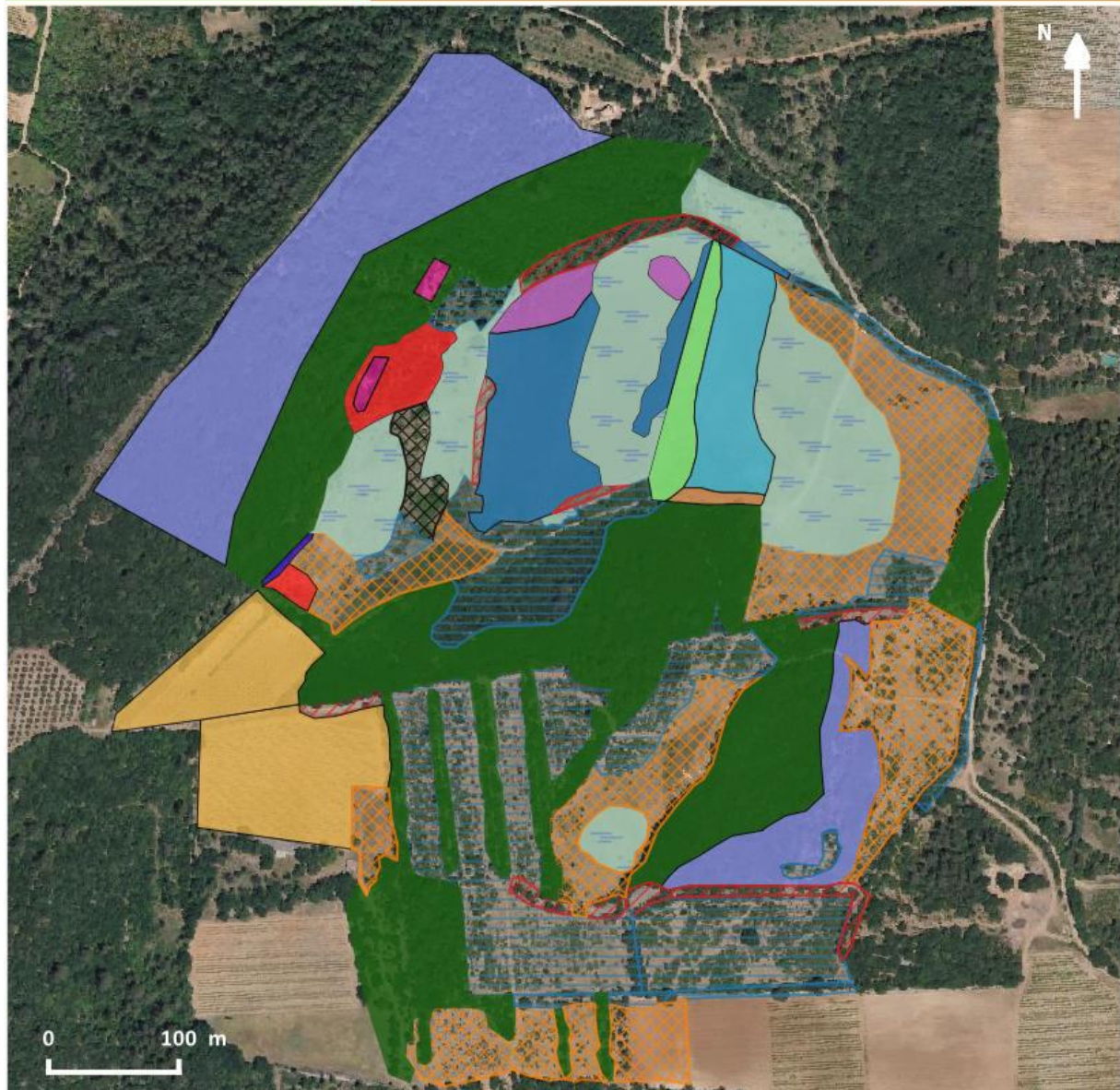


Source : Photos aériennes, @Geoportail  
 Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2018

## Habitats - Redon

### Légende













- Champs de *Spartium junceum*
- Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées
- Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ
- Gazon amphibies annuels septentrionaux x Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes
- Communautés à *Jonc fleuri*
- Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale
- Groupement à *Lythrum* & *Heleochoilon* (petites annuelles)
- Pelouses à *Aphyllante*s
- Prairies humides méditerranéennes rases
- Prairies humides méditerranéennes rases x Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes
- Tas d'épierrement
- Grands gazon méditerranéens amphibies
- Gazon amphibies annuels septentrionaux
- Terrains en friche
- Vignobles
- Villages (Habitats diffus)

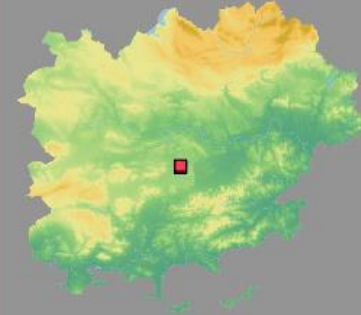


**Carte 13 : Habitats dominants du site de Redon**

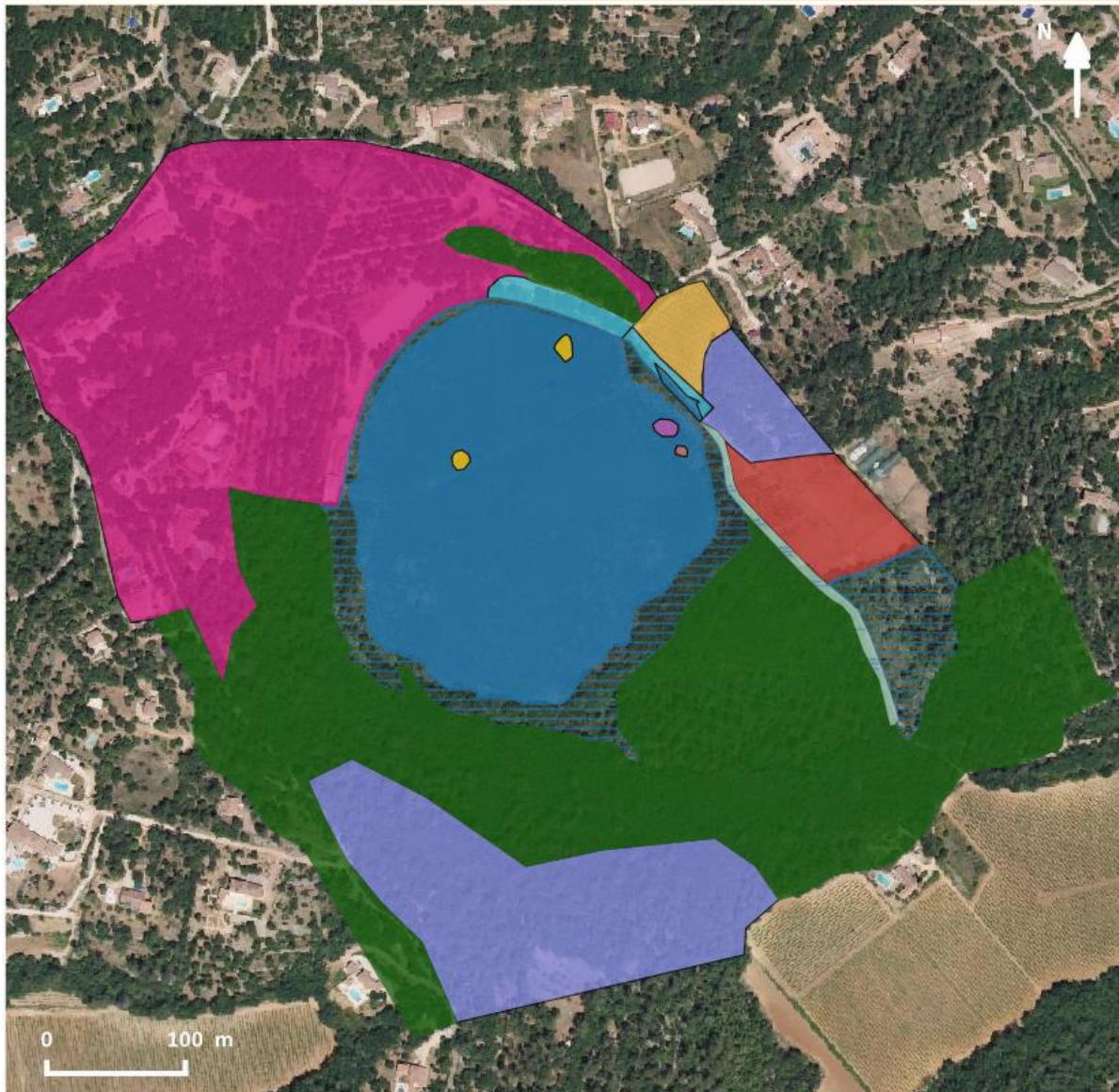
## Habitats - Gavoty

### Légende

-  Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées
-  Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ
-  Communautés à Jonc fleuri
-  Bois de Frênes riverains et méditerranéens
-  Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale
-  Prairies humides méditerranéennes rases
-  Tapis de Renouées
-  Grands gazons méditerranéens amphibies
-  Gazons amphibies annuels septentrionaux
-  Zones rudérales
-  Vignobles
-  Villages (Habitats diffus)



Source : Photos aériennes, ©Geoportail  
 Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2018



Carte 14 : Habitats dominants du site de Gavoty

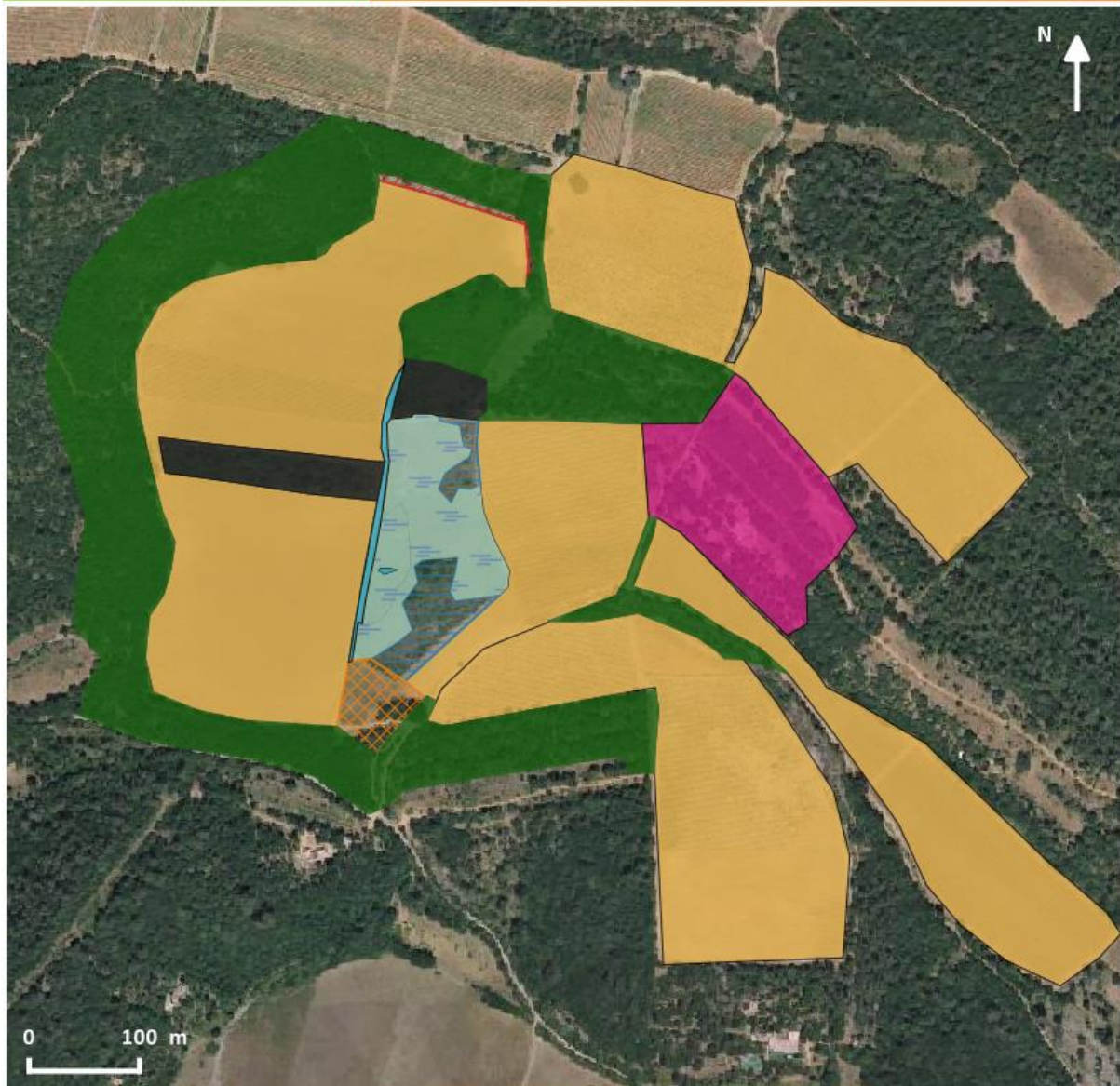


Source : Photos aériennes, @Geoportail  
 Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2020

## Habitats - Bayonny

### Légende

- Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées
- Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes
- Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ
- Prairies humides méditerranéennes rases
- Tas d'épierrement
- Gazons amphibies annuels septentrionaux
- Terrains en friche
- Vignobles
- Villages



Carte 15 : Habitats dominants du site de Bayonny

Tableau 8. Synthèse relative à la description et la patrimonialité des habitats du site

DESCRIPTION DES HABITATS			REPRESENTATIVITE <sup>(1)</sup>							CONSERVATION/PATRIMONIALITE	
Intitulé	Correspondance typologie Corine	Correspondance Natura 2000	Surface % du site				Zone Biogéo.	Région PACA	France	Autres critères de patrimonialité	Priorité <sup>(2)</sup>
			Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne					
Grands gazons méditerranéens amphibies ( <i>Artemisia molinieri</i> )	22.342	3260	18 %	4 %	-	-	RR	RR	RR	Cet habitat abrite l'Armoise de Molinier, endémique varoise des lacs temporaires de Gavoty, Redon, et Bayonny. De plus, cet habitat est favorable à de nombreuses espèces floristiques comme l'étoile d'eau ( <i>Damasonium alisma</i> ), autre espèce endémique des lacs temporaires. Cet habitat est également favorable aux crustacés comme le Lépidure ou encore la Linderielle de Marseille, espèce endémique provençale. Une espèce comme le Lépidure s'adapte à la sécheresse en laissant ses œufs enterrés. La coquille étant assez épaisse, seule la mise en eau peut déclencher l'éclosion et une accélération du cycle pour la reproduction avant une nouvelle période d'assec.	Très forte
Gazons amphibies annuels septentrionaux	22.32	3130	< 1 %	2 %	< 1 %	< 1 %	R	R	RR	Habitat favorables à de nombreuses espèces végétales très spécialisées et protégées aux niveaux national et régional. Se présente sous forme de mosaïque avec d'autres habitats favorables à la Tortue d'Hermann.	Forte
Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles	22.343	3170	-	1 %	-	< 1 %	RR	R	R	La composition floristique de cet habitat diffère de celle des gazons amphibies oligotrophes. Une légère salinité peut s'expliquer par la présence de gypse en profondeur. La présence du <i>Crypsis faux-choin</i> espèce protégée au niveau régional, donne un intérêt floristique à cet habitat.	Forte
Groupement à <i>Lythrum</i> et <i>Heleochoilon</i> (petites annuelles)	22.32 x 22.343	3170	-	1 %	-	-	RR	RR	RR	Groupement en mélange où le cortège de plantes annuelles cohabite avec des espèces halo-nitrophiles	Forte
Groupement à renoncules flottantes	22.432	-	18 %	5 %	-	2 %	RR	R	R	Cette formation est spectaculaire à la surface de la lame d'eau, en particulier à la floraison des Renoncules peltées. Elle se prolonge en profondeur (maximum 3m) par des feuilles immergées très découpées en cohabitation avec les characées. Elle sert d'habitats aux invertébrés aquatiques (support de pontes des odonates par exemple) et aux oiseaux d'eau.	Forte
Prairies humides méditerranéennes rases	37.5	-	< 1 %	12 %	3,5 %	15 %	PC	PC	R	Cet habitat est soumis au climat méditerranéen. La faune et la flore inféodées à cet habitat ont développé des stratégies de résistance vis-à-vis de période d'assec alternées avec des périodes de mise en eau.	Forte
Communautés à Jonc fleuri	53.145	-	< 1 %	< 1 %	-	-	R	PC	C	Cet habitat s'exprime uniquement lorsque la mise en eau est imminente pendant une longue période	Forte
Tas d'épierrement	CBNM001	-	-	2 %	< 1 %	-	PC	AC	AC	Vestiges d'ancienne restanques ou digue, cet habitat est présent en milieu ouvert, présentant un intérêt pour les reptiles et potentiellement pour les micro mammifères. Sa situation en bordure d'eau n'est pas optimale en tant qu'habitat à reptile mais son exposition est favorable aux baignades.	Moyenne
Tapis de Renouées	22.4315	3150	< 1 %	-	-	-	RR	PC	PC	Cet habitat est très peu représenté, il participe toutefois à la mosaïque d'habitats au lac de Gavoty. Le cortège floristique de cet habitat est diversifié.	Moyenne
Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	41.71	-	33,5 %	25 %	25,5 %	34 %	AC	C	PC	Cet habitat forestier participe à la mosaïque d'habitats sur chacun des lacs. Cet habitat forestier s'interpénètre avec les milieux ouverts créant ainsi des lisières favorables à la Violette de Jordan, à la Tortue d'Hermann et aux amphibiens. De nombreuses espèces d'intérêt patrimonial utilisent cet habitat.	Moyenne
Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes	44.62	-	-	< 1 %	2,5 %	-	RR	R	PC	Cet habitat se présente de façon fragmentée et marginale. Cet habitat est dominé par des espèces arborées tel que <i>Ulmus minor</i> , espèce végétale relativement rare sur l'ensemble du secteur étudié.	Moyenne
Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale	45.312	9340	12 %	13 %	-	33,5 %	AC	CC	PC	Ce type d'habitat est bien représenté. Il présente un intérêt avifaunistique par la présence d'arbustes à baie en sous étage. Il participe à la mosaïque d'habitats, mais n'abrite pas la flore patrimoniale de la forêt à chêne pubescent présente sur les sites.	Moyenne
Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	53.14A	-	-	-	-	< 1 %	RR	R	PC	Cet habitat est très peu représenté. Il ceinture généralement les roselières, type d'habitat absent sur les lacs temporaires.	Moyenne
Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ	31.81 x 32.58	-	6,5 %	16 %	1,5 %	< 1 %	PC	PC	PC	Habitat intermédiaire évoluant vers un stade forestier après abandon du pastoralisme. Cet habitat est favorable à l'avifaune ainsi qu'à la tortue d'Hermann. Cet habitat offre la mosaïque favorable à l'espèce pour se nourrir et se cacher.	Moyenne
Champs de <i>Spartium junceum</i>	32.A	-	-	1 %	-	-	RR	PC	PC	Cet habitat est également un habitat intermédiaire entre la garrigue et les fourrés à épines du christ. Cet habitat est très localisé, il offre un intérêt pour l'entomofaune.	Faible
Pelouses à <i>Aphyllantes</i>	34.721	-	-	< 1 %	-	-	RR	AC	R	Cet habitat participe à la mosaïque d'habitats ouverts favorables à la tortue d'Hermann. Son entretien est facilité par la dominance des <i>aphyllantes</i> , espèce appétente pour les troupeaux de moutons.	Faible
Bois de Frênes riverains et méditerranéens	44.63	92A0	< 1 %	-	-	-	RR	PC	R	Cet habitat est très marginal. Il est toutefois, favorable au chauve-souris pouvant être utilisé comme corridor, ou pour les espèces forestières nicheuses.	Faible

DESCRIPTION DES HABITATS			REPRESENTATIVITE <sup>(1)</sup>							CONSERVATION/PATRIMONIALITE	
Intitulé	Correspondance typologie Corine	Correspondance Natura 2000	Surface % du site				Zone Biogéo.	Région PACA	France	Autres critères de patrimonialité	Priorité <sup>(2)</sup>
			Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne					
Scirpaies lacustres	53.12	-	-	-	-	1,5 %	RR	PC	AC	Ce type d'habitat peut-être favorable aux amphibiens, aux libellules, et présente un intérêt par sa vocation d'épuration .	Faible
Vignobles	83.21	-	1 %	6 %	59,5 %	4,5 %	CC	CC	C	Ce type de culture n'est pas pratiqué sous le label biologique. Si la vigne peut-être attractive pour la tortue d'Hermann qui trouve ici un habitat ouvert, sa priorité conservatoire est très faible.	Faible
Villages	86.2	-	25 %	< 1%	5,5 %	-	NE	NE	NE	-	Faible
Terrains en friche	87.1	-	-	14 %	< 1%	8 %	-	-	-	Habitat de la tortue d'Hermann	Faible
Zones rudérales	87.2	-	2,5 %	-	-	-	NE	NE	NE	-	Faible

<sup>(1)</sup> Représentativité de l'habitat à l'échelle de la Petite région Biogéographique, de la région PACA et de la France :  
 RR : très rare / R : rare / PC : peu commun / AC : assez commun / C : commun / CC : très commun / NE : non évaluable

<sup>(2)</sup> Priorité conservatoire et patrimonialité de l'habitat

#### A.4.5. Flore

Le compartiment floristique a fait l'objet de prospections ciblées par le CBNMed, Inflovar et le CEN PACA depuis 2002 principalement, notamment lors de l'élaboration du DOCOB. Une mise à jour récente (2018) a été réalisée par le CEN PACA. Les données disponibles sur les bases de données ont également été compilées pour atteindre une qualité de connaissance importante sur les lacs temporaires.

##### ARMOISE DE MOLINIER

*Artemisia molinieri* Quézel, M.Barbero & R.J.Loisel, 1966

Asteraceae

**Répartition biogéographique :** Espèce endémique des lacs temporaires du centre Var (Lac Redon, Lac Gavoty) ; observée ponctuellement sur quatre autres dépressions inondables (1 à 3 pieds)

**Écologie/Habitats :** Espèce amphibie, participant à la végétation de cuvettes karstiques à inondation temporaire du centre Var. Sa floraison intervient à l'automne. Elle forme, dans les lacs temporaires, des ensembles denses.

**Présence et abondance sur le site :** L'Armoise de Molinier est localement très abondante sur les lacs de Gavoty et de Redon. Elle présente avec trois pieds à Bayonny. Elle est observée chaque année depuis 1966 avec des densités évoluant en fonction des cycles pluriannuels humides ou plus secs.



©D. ROMBAUT | CEN PACA

Redon Bayonny

Bonne  
Cougne

Gavoty

##### NITELLE SOMBRE

*Nitella opaca* C. Agardh ex Bruzelius, 1824

Characeae

**Répartition biogéographique :** Espèce cosmopolite, relativement commune là où elle est présente. Principalement sur l'Ouest de l'Europe. En France, elle est surtout présente au centre et à l'Ouest, beaucoup moins à l'Est. Présente dans le Var dans les lacs temporaires et à l'Est du département sur quelques stations.

**Écologie/Habitats :** En région méditerranéenne, c'est une annuelle qui se développe à l'eau sur substrats nus, de limon ou de gravier. Espèce des eaux oligo-mésotrophes, stagnantes et douces, principalement peu profondes.

**Présence et abondance sur le site :** 7 données ont été produites de 2001 à 2013. Elle a été observée à Redon et à Bonne Cougne. Son abondance n'est pas renseignée.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## TOLYPELLE ENCHEVETREE

---

*Tolypella intricata* (Trentep. ex Roth) Leonh., 1863

*Characeae*

**Répartition biogéographique :** Europe occidentale, Afrique du Nord et Amérique du Nord. En Europe, elle est très disséminée et partout rare ou en déclin. En France, elle est très localisée. Dans le Var, elle n'a été repérée que sur le lac de Bonne Cougne.

**Écologie/Habitats :** Espèce annuelle, elle colonise principalement les milieux limoneux ou pauvres en matière organique. Elle est associée aux zones humides peu profondes, et de surfaces modestes.

**Présence et abondance sur le site :** Cette espèce est très localisée dans le Var puisqu'elle n'est mentionnée qu'à Bonne Cougne où elle y était abondante en 2003.

Redon    Bayonny    **Bonne Cougne**    Gavoty

## TOLYPELLE PROLIFERE

---

*Tolypella prolifera* (Ziz ex A.Braun) Leonh., 1863

*Characeae*

**Répartition biogéographique :** Amérique, Asie, Afrique du Nord et Europe. Elle est rare et menacée en France, avec quelques stations référencées dans la Loire, et dans les lacs temporaires du Var.

**Écologie/Habitats :** Espèce eurytherme des eaux oligo-mésotrophes neutro-alkalines. Substrats souvent sableux ou sablo-limoneux, parfois vaseux. Cette annuelle au comportement pionnier colonise des eaux douces temporaires ou permanentes, stagnantes ou à débit lent.

**Présence et abondance sur le site :** Observée de 2001 à 2013 à Gavoty et à Redon. Cette espèce est rare et menacée en Europe mais les populations de Gavoty et de Redon ont un développement exemplaire à confirmer.

**Redon**    Bayonny    Bonne Cougne    **Gavoty**

## CHARA COMMUNE A RAMEAUX RENFLES

*Chara vulgaris* var. *oedophylla* Feldmann, 1940

Characeae

### Répartition biogéographique :

Espèce actuellement connue en Tunisie et cinq provinces espagnoles. Elle est très rare en France et n'est connue en PACA qu'en deux endroits du Var depuis 2001 : Gavoty et Bonne Cougne.

**Écologie/Habitats :** Ecologie peu connue. Développement printannier, de milieux temporaires. En France, elle se développe en eau douce riche en minéraux, alors qu'en Espagne elle colonise des eaux parfois légèrement saumâtres.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce est observée en 2001 à Gavoty et en 2003 à Bonne Cougne. Ce taxon est rare, son abondance est à déterminer sur site.

Redon    Bayonny    **Bonne Cougne**    Gavoty

## VERVEINE RAMPANTE

*Verbena supina* L., 1753

Verbenaceae

**Répartition biogéographique :** L'espèce est présente en Espagne, Afrique du Nord, Sud de la Russie notamment. Sa présence en France n'a été relevée que sur l'île du Levant et sur la dépression de Bayonny, dans le Var, ainsi que dans les Bouches-du-Rhône.

**Écologie/Habitats :** La Verveine rampante se développe sur sols temporairement humides à l'étage thermoméditerranéen.

**Présence et abondance sur le site :** Découverte en 2009 à Bayonny, 4 données ont été produites jusqu'en 2012. Il s'agit de la deuxième station varoise connue.



©H. MICHAUD

Redon    **Bayonny**    Bonne Cougne    Gavoty

## CHARDON A AIGUILLES

*Carduus acicularis* Bertol., 1829

Asteraceae

**Répartition biogéographique :** Espèce méditerranéenne orientale, avec limite Ouest provençale. Elle se limite aux Bouches-du-Rhône et au centre Var en France, de manière très localisée.

**Écologie/Habitats :** Espèce fugace pouvant se maintenir un temps puis disparaître au bord des chemins ou dans les friches xériques.

**Présence et abondance sur le site :** une dizaine de données ont été produites de 2002 à 2017. L'espèce est présente sur les lacs de Bayonny et Redon.



©H. MICHAUD

**Redon**    **Bayonny**    **Bonne Cougne**    **Gavoty**

## OENANTHE GLOBULEUSE

*Oenanthe globulosa* Welw. L., 1753

Apiaceae

**Répartition biogéographique :** Espèce ouest-sténoméditerranéenne. En France, elle est présente dans le Var, les Alpes Maritimes et la Corse. Elle est très rare en Basse-Provence et en Provence siliceuse.

**Écologie/Habitats :** Elle est généralement rencontrée dans les fossés et prairies maigres humides ou les mares temporaires.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce a été contactée en 1969 au lac Redon. Cette espèce mérite d'être recherchée car elle est rare sans toutefois bénéficier de statut de protection.



© J. CELSE

**Redon**    **Bayonny**    **Bonne Cougne**    **Gavoty**

## CHARA OPPOSEE

*Chara contraria* A. Braun ex Kütz., 1845

Characeae

**Répartition biogéographique :** Taxon cosmopolite très largement répandu, principalement dans l'hémisphère Nord. En France, elle est connue dans les milieux calcaires.

**Écologie/Habitats :** Espèce vivace, elle s'étale sur une large amplitude écologique. Elle colonise tous les types de substrats, de lacs, étangs et gravières, fossés, tourbières alcalines, mares et marais temporaires.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce est présente et assez commune à Redon (observée en 2001) et à Bonne Cougne (2003).

**Redon**    **Bayonny**    **Bonne Cougne**    **Gavoty**

## BUTOME EN OMBELLE

*Butomus umbellatus* L., 1753

Butomaceae

**Répartition biogéographique :** eurasié, Amérique du Nord (Introduite)

**Écologie/Habitats :** Cette espèce pousse dans les eaux stagnantes ou à courant lent (lacs, bras mort de rivières) en général où la profondeur ne dépasse pas un mètre.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce a été observée en 2013 et 2014 sur les lacs Redon et Gavoty Son abondance dépend d'un niveau d'eau printanier suffisant.



© P. LAFFARGUE

Redon

Bayonny

Bonne  
Cougne

Gavoty

## CHARA FRAGILE

*Chara globularis* J.L.Thuiller, 1799

Characeae

**Répartition biogéographique :** Particulièrement répandue et abondante dans l'hémisphère nord. Elle est commune en France. Dans le Var, elle reste cependant assez localisée.

**Écologie/Habitats :** Plante annuelle. Colonise tous les substrats, avec une préférence pour les limons. Espèce des eaux stagnantes à faiblement courantes, douces à légèrement saumâtres. S'accommode d'une grande variété d'habitats tels que les mares et marais temporaires, les étangs et les lacs, les gravières, les ruisseaux et bassin de source, les fosses de tourbière.



© JC SCHOU / BIOPIX

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce a été observée en 2001 à Gavoty et en 2001 et 2013 à Redon. En 2001 et 2002 à Bonne Cougne. Son abondance dépend du niveau d'eau estival.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## CHARA CONNIVENTE

*Chara connivens* P.Salzmann ex A.Braun, 1835

Characeae

**Répartition biogéographique :** Europe, Afrique du Nord et Asie méridionale. Espèce surtout méditerranéenne, globalement rare en Europe et très rare en France.

**Écologie/Habitats :** Plante annuelle. Colonise les substrats limoneux, des argiles et vases calcaires. On la retrouve dans les mares, marais littoraux et lagunes adoucies, étangs et bordures de lacs. Espèce héliophile des eaux peu profondes.

**Présence et abondance sur le site :** Elle a été observée à Gavoty en 2001 et à Bonne Cougne en 2003. Ce taxon est rare, son abondance est à déterminer sur le site.

Redon Bayonny Bonne Cougne **Gavoty**

### CHARA IMPARFAITE

*Chara imperfecta* A.Braun, 1850

Characeae

**Répartition biogéographique :** Répartition très restreinte, quelques localités en Afrique du Nord, dans la péninsule ibérique et en France. Dans le Sud de la France, seules cinq localités sont connues.

**Écologie/Habitats :** Plante annuelle. Affectionne les eaux douces, fraîches, oligotrophes. Les milieux occupés sont peu profonds, inondés sur une courte période printannière ou semi-permanents.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce est présente à Bonne Cougne. Elle a été observée en 2001. Ce taxon est rare, son abondance est à déterminer sur le site.

Redon Bayonny **Bonne Cougne** Gavoty

### LE CRYPISIS FAUX CHOIN

*Crypsis schoenoides* (Linnaeus, Lamarck 1791)

Poaceae

**Répartition française :** Présent majoritairement en région PACA, où il est protégé.

**Écologie/Habitats :** Entre dans la composition des pelouses ouvertes et rases qui colonisent les bords de mares après le retrait des eaux.

L'espèce se plaît dans les sols piétinés par le bétail

ou encore sur des zones humides intérieures, à inondation temporaire.

**Présence et abondance sur le site :** Une dizaine de pieds ont été inventoriés sur les lacs de Bayonny, Gavoty et Redon de 2002 à 2015. Malgré la présence d'habitat adaptés à Bonne Cougne, il n'y a pas été inventorié et est à rechercher.

Redon Bayonny Bonne Cougne **Gavoty**



## L'HELIOTROPE COUCHE

*Heliotropium supinum* L.

Boraginaceae

Répartition française : Bassin méditerranéen.

Écologie/Habitats : Espèce annuelle se développant les années de forte inondation et s'épanouissant sur les vases à exondation estivale (*Heleochoilon schoenoidis*)

Présence et abondance sur le site : Nombreux pieds les années de forte inondation. Découvert en 2000 et régulièrement observé depuis. Non contacté à Gavoty où le manque de substrat pionnier semble lui faire défaut



Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty
-------	---------	-----------------	--------

## LYTHRUM A TROIS BRACTEES

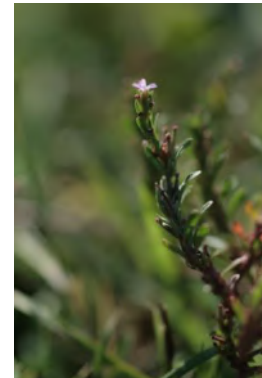
*Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Spreng., 1827

Lythraceae

Répartition biogéographique : Euryméditerranéenne. Présente sur la côte atlantique et méditerranéenne en France. Plus abondante au sud de la région PACA, elle est rare dans les Hautes-Alpes, seulement au sud du département à Upaix et au Poët.

Écologie/Habitats : Mare temporaire, sol humide avec terre nue.

Présence et abondance sur le site : 66 données de l'espèce ont été produites de 2001 à 2015 sur les lacs de Bayonny, Bonne Cougne, Gavoty et Redon.



©H. Vanderpert |CEN PACA

Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty
-------	---------	--------------	--------

## GLAIEUL DOUTEUX

*Gladiolus dubius* Guss., 1832

Iridaceae

Répartition biogéographique : Espèce ouest-sténoméditerranéenne. En France, elle est seulement présente dans les départements littoraux méditerranéens. Elle est rare en Basse Provence et peu fréquente en Provence siliceuse.

Écologie/Habitats : Elle est généralement rencontrée dans les maquis, garrigues, pentes marneuses, prairies humides ou saumâtres.

Présence et abondance sur le site : une seule donnée existe pour l'espèce où elle est présente au lac Redon. Cette donnée est datée de 2011. Cette espèce est à rechercher pour confirmer le taxon.



© J. CELSE

Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty
-------	---------	-----------------	--------

## ETOILE D'EAU

*Damasonium polyspermum* Coss., 1849

Alismataceae

**Répartition biogéographique :** Europe occidentale et méridionale, jusqu'à la Grande-Bretagne et à la Russie. En France, littoral méditerranéen et atlantique, bassin de la Loire, Bourgogne, Dombes, Bresse. Dans le Var, l'espèce n'est présente que dans les lacs temporaires.

**Écologie/Habitats :** Plante aquatique ou amphibie des bords des mares et étangs, ne se manifestant que les années de longue inondation des lacs temporaires.

**Présence et abondance sur le site :** une quarantaine de données ont été produites de 2001 à 2017. L'espèce est présente sur les lacs de Bayonny, Bonne Cougne, Gavoty et Redon. Seule aire de répartition de l'espèce dans le Var.



© P. LAFFARGUE | CEN PACA

Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty
-------	---------	--------------	--------

## RENONCULE A MILLE FEUILLES

*Ranunculus millefoliatus* Vahl, 1791

Ranunculaceae

**Répartition biogéographique :** Europe méridionale et orientale. Stations isolées à l'Ouest de l'aire de l'espèce. En France, l'espèce n'est présente que dans le Var.

**Écologie/Habitats :** Oliveraies et friches récentes. S'intègre à *Brachypodietum phoenicoidis*, à l'étage mésoméditerranéen.

**Présence et abondance sur le site :** Cette espèce est rare sur l'aire d'étude puisqu'un seul pied a été observé à Gavoty en 2018. Cette espèce est également rare dans le Var puisqu'il s'agit de la seconde station connue pour le département.



© H. MICHAUD

Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty
-------	---------	--------------	--------

## MAUVE BISANNUELLE

*Alcea biennis* Winterl., 1788

*Malvaceae*

**Répartition biogéographique :** Aire disjointe dans le sud-est de l'Europe, de la Provence à la Grèce et à la Russie, Balkans, Turquie. En France, elle se limite au secteur centre-ouest du Var.

**Écologie/Habitats :** Friches et champs incultes.

**Présence et abondance sur le site :** cette espèce est favorisée par la présence de friches. Les stations se maintiennent en un même point entre 3 et 4 ans. L'espèce a été observée 17 fois de 1999 à 2017 sur les lacs de Bayonny et de Redon.



Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## RENONCULE A FEUILLE D'OPHIQGLOSSE

*Ranunculus ophioglossifolius* Vill., 1789

*Ranunculaceae*

**Répartition biogéographique :** Sud et ouest-européenne mais atteignant au nord l'Angleterre et le Götland, et à l'est la Turquie et la Russie méridionale ; Afrique du Nord. En France, elle est essentiellement représentée en plaine des Maures et sur les lacs temporaires du centre Var.

**Écologie/Habitats :** Fossés, eaux faiblement courantes, étangs temporaires, marais.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce est connue depuis 1967. Elle a été observée sur les lacs temporaires de Bonne Cougne, Gavoty et Redon. Une quarantaine de données de l'espèce ont été produites.



© V.MARIANI | CEN PACA

Redon

Bayonny

Bonne  
Cougne

Gavoty

## GRAND MELINET

*Cerinth major* L., 1753

*Boraginaceae*

**Répartition biogéographique :** Espèce du bassin méditerranéen. En France, Languedoc, Ardèche, Provence, Corse. Dans le Var, elle est principalement rencontrée en dépression permienne, Plaine des Maures et de Cuers.

**Écologie/Habitats :** Herbacée des terrains sablonneux ou pierreux humides en hiver, friches, bords des champs, aux étages thermoméditerranéen et mésoméditerranéen inférieur.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce est présente à Bonne Cougne. La dernière mention de l'espèce date de 2006.



© J. CELSE

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## ALISMA FAUSSE RENONCULE

*Baldellia ranunculoides* (L.) Parl., 1854

Alismataceae

**Répartition biogéographique :** Europe occidentale, jusqu'au sud de la Norvège et à l'ouest de la Grèce. En France, bien représentée à l'Ouest, plus rare dans le Sud-est.

**Écologie/Habitats :** Vivace des mares parfois tourbeuses à l'étage thermoméditerranéen.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce a été observée en 2004 à Redon. Son abondance n'est pas connue. Elle est peu répendue dans le Var. L'espèce mérite de nouvelles prospections et à être recherchée sur l'ensemble des lacs temporaires.



© H. MICHAUD

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### A.4.5.1. Synthèse relative à la patrimonialité floristique

Des tableaux de synthèses exposant les critères de définition et de hiérarchisation de l'intérêt patrimonial des espèces floristiques sont présentés dans le tableau suivant.

**Tableau 9. Critère de définition et hiérarchisation de l'intérêt patrimoniale de la flore et de la faune du site**

Nom français	Nom latin	Lac temporaire				Statut de protection <sup>(1)</sup>				Statut de conservation <sup>(2)</sup>			Niveau de représentativité <sup>(3)</sup>				Enjeu local de conservation
		Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty	Redon	DH/DO	N.	R.	D.	LRN	LRR	ZNIEFF	Site	Rég. Biogéo	PACA	Fce	
<b>FLORE</b>																	
Armoise de Molinier	<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M.Barbero & R.J.Loisel, 1966	X	-	X	X	-	-	X	-	VU	EN	Déterminante	AC	R	R	RR	Très fort
Nitelle sombre	<i>Nitella opaca</i> C. Agardh ex Bruzelius, 1824	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	PC	Très fort
Tolypelle enchevêtrée	<i>Tolypella intricata</i> (Trentep. ex Roth) Leonh., 1863	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	RR	Très fort
Tolypelle prolifère	<i>Tolypella prolifera</i> (Ziz ex A.Braun) Leonh., 1863	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	RR	Très fort
Chara commune à rameaux renflés	<i>Chara vulgaris</i> var. <i>oedophylla</i> Feldmann, 1940	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	RR	Très fort
Verveine rampante	<i>Verbena supina</i> L., 1753	X	-	-	-	-	-	X	-	EN	CR	Déterminante	RR	RR	RR	R	Très fort
Chardon à aiguilles	<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	X	-	-	X	-	-	X	-	LC	-	Déterminante	R	RR	R	R	Fort
Oenanthe globulosa	<i>Oenanthe globulosa</i> L., 1753	-	-	-	X	-	-	-	-	NT	VU	-	RR	RR	R	R	Fort
Chara connivente	<i>Chara connivens</i> P.Salzmann ex A.Braun, 1835	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	Déterminante	RR	RR	RR	RR	Fort
Chara contraria	<i>Chara contraria</i> A.Braun ex Kütz., 1845	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	Déterminante	RR	RR	RR	RR	Fort
Chara fragile	<i>Chara globularis</i> J.L.Thuiller, 1799	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	Déterminante	RR	R	R	PC	Fort
Butome à fleurs de joncs	<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	-	-	X	X	-	-	-	-	LC	VU	Déterminante	RR	RR	RR	R	Fort
Chara imparfaite	<i>Chara imperfecta</i> A.Braun, 1850	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	Déterminante	RR	RR	RR	RR	Fort
Crypsis faux-choin	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam., 1791	X	-	X	X	-	-	X	-	LC	-	Déterminante	RR	RR	PC	PC	Fort
Héliotrope couché	<i>Heliotropium supinum</i> L.	X	X	-	X	-	-	-	-	NT	EN	Déterminante	PC	RR	RR	R	Fort
Étoile d'eau à nombreuses graines	<i>Damasonium polyspermum</i> Coss., 1849	X	X	X	X	-	X	-	-	VU	VU	Déterminante	R	RR	PC	PC	Fort
Renoncule à mille feuilles	<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl, 1791	-	-	X	-	-	X	-	-	NA	-	Remarquable	RR	RR	PC	AC	Fort
Lythrum à trois bractées	<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. Ex Spreng., 1827	X	X	X	X	-	X	-	-	LC	-	Déterminante	RR	RR	R	PC	Fort
Mauve bisannuelle	<i>Alcea biennis</i> Winterl, 1788	X	-	-	X	-	-	X	-	LC	-	-	PC	PC	AC	PC	Moyen
Alisma fausse renoncule	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	-	-	-	X	-	-	-	-	LC	-	-	RR	R	PC	R	Moyen
Grand mélinet	<i>Cerinth major</i> L., 1753	-	X	-	-	-	-	-	-	LC	-	Déterminante	RR	PC	PC	AC	Moyen
Glaïeul douteux	<i>Gladiolus dubius</i> Guss., 1832	-	-	-	X	-	X	-	-	LC	-	Remarquable	RR	AC	AC	PC	Moyen
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	-	X	X	X	-	X	-	-	LC	-	Déterminante	R	R	PC	R	Moyen
Nigelle de Damas	<i>Nigella damascena</i> L., 1753	-	X	-	X	-	-	-	-	LC	-	-	PC	C	C	C	Faible
Ophrys de Provence	<i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann & Künkele) Paulus, 1988	-	X	-	-	-	-	X	-	LC	-	Remarquable	RR	PC	PC	PC	Faible
Alpiste aquatique	<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755	X	-	-	X	-	-	X	-	LC	-	Remarquable	RR	R	PC	R	Faible
Trèfle cotonneux	<i>Trifolium tomentosum</i> L., 1753	-	-	-	X	-	-	-	-	LC	-	-	RR	AC	AC	PC	Faible
Violette de Jordan	<i>Viola jordanii</i> Hanry, 1853	-	X	-	X	-	-	X	-	LC	-	Remarquable	R	PC	AC	R	Faible

<sup>(1)</sup> Statut de Protection de l'espèce :

DH=Directive Européenne Habitat-Faune-Flore (AnN= numéro d'annexe)  
N.=Protection Nationale / R.=Protection Régionale / D.=Protection Départementale (X=oui)

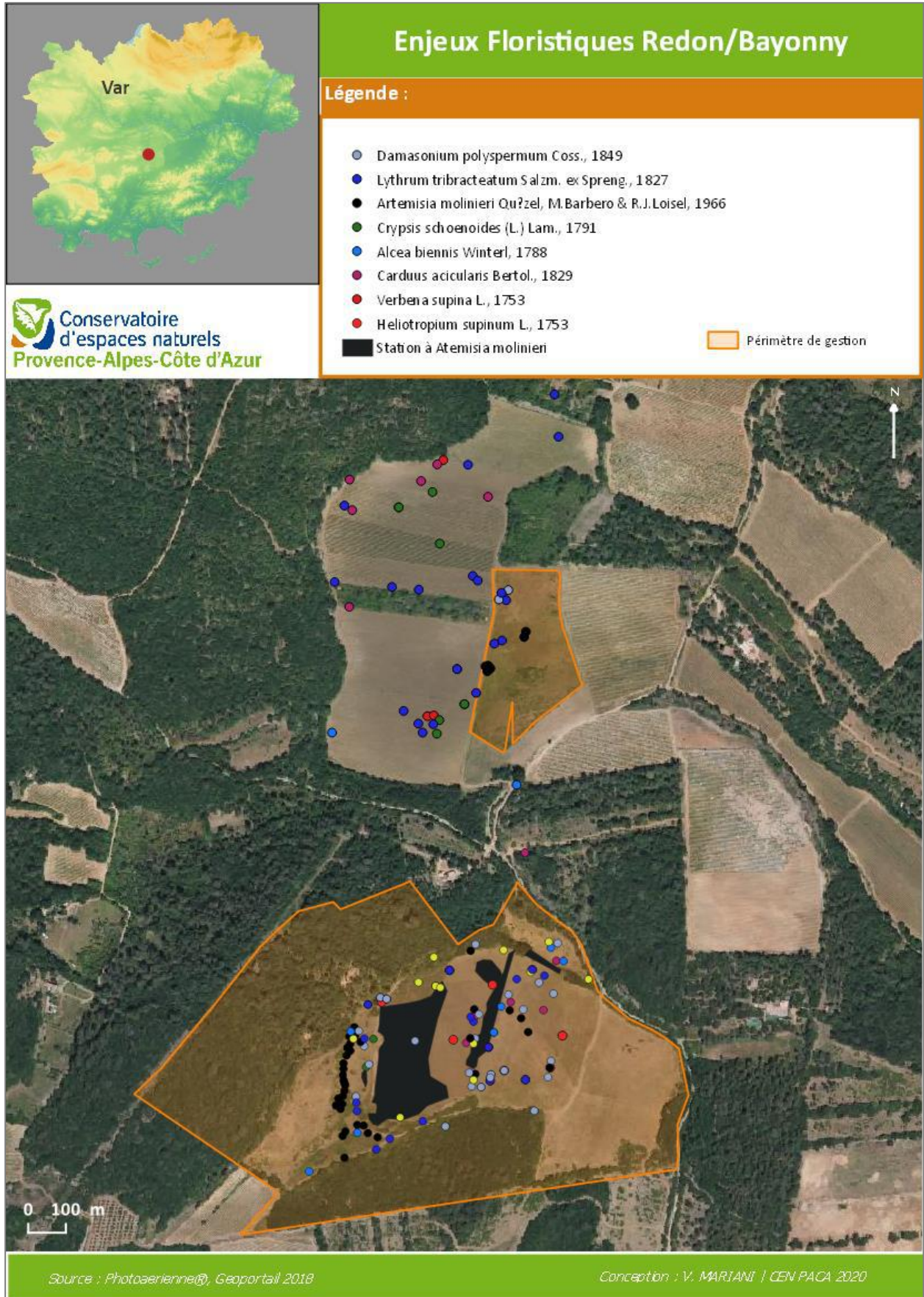
<sup>(2)</sup> Statut de conservation de l'espèce :

LRN=Liste Rouge Nationale / LRR=Liste Rouge Régionale / (-)=pas de liste rouge pour ce groupe  
CR=En danger critique d'extinction / EN= En danger / VU=Vulnérable / NT=Quasi menacé  
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole est faible)  
Pour la LRR des oiseaux de PACA : AS=A surveiller / DE=En déclin / DE=En danger

<sup>(3)</sup> Représentativité de l'espèce à différentes échelles :

Site = Site d'étude / Rég. Biogéo = Petite Région Biogéographique (d'après CEMAGREF, 1992) /  
PACA = Région PACA/ Fce = France  
RR : très rare / R : rare / PC : peu commun / AC : assez commun / C : commun / CC : très commun /  
NE : non évaluable

Au sein de la cartographie des enjeux floristiques présentée ci-dessous, l'Armoise de Molinier est représentée sous forme de pointages précis uniquement en cas de pieds isolés. Les lacs de Redon et de Gavoty possèdent une répartition bien plus importante de l'espèce sur l'intégralité de la surface de mise en eau temporaire, avec plusieurs milliers de pieds. De plus, seules les espèces à enjeu Très fort, Fort et Moyen sont représentées dans un souci de clarté.



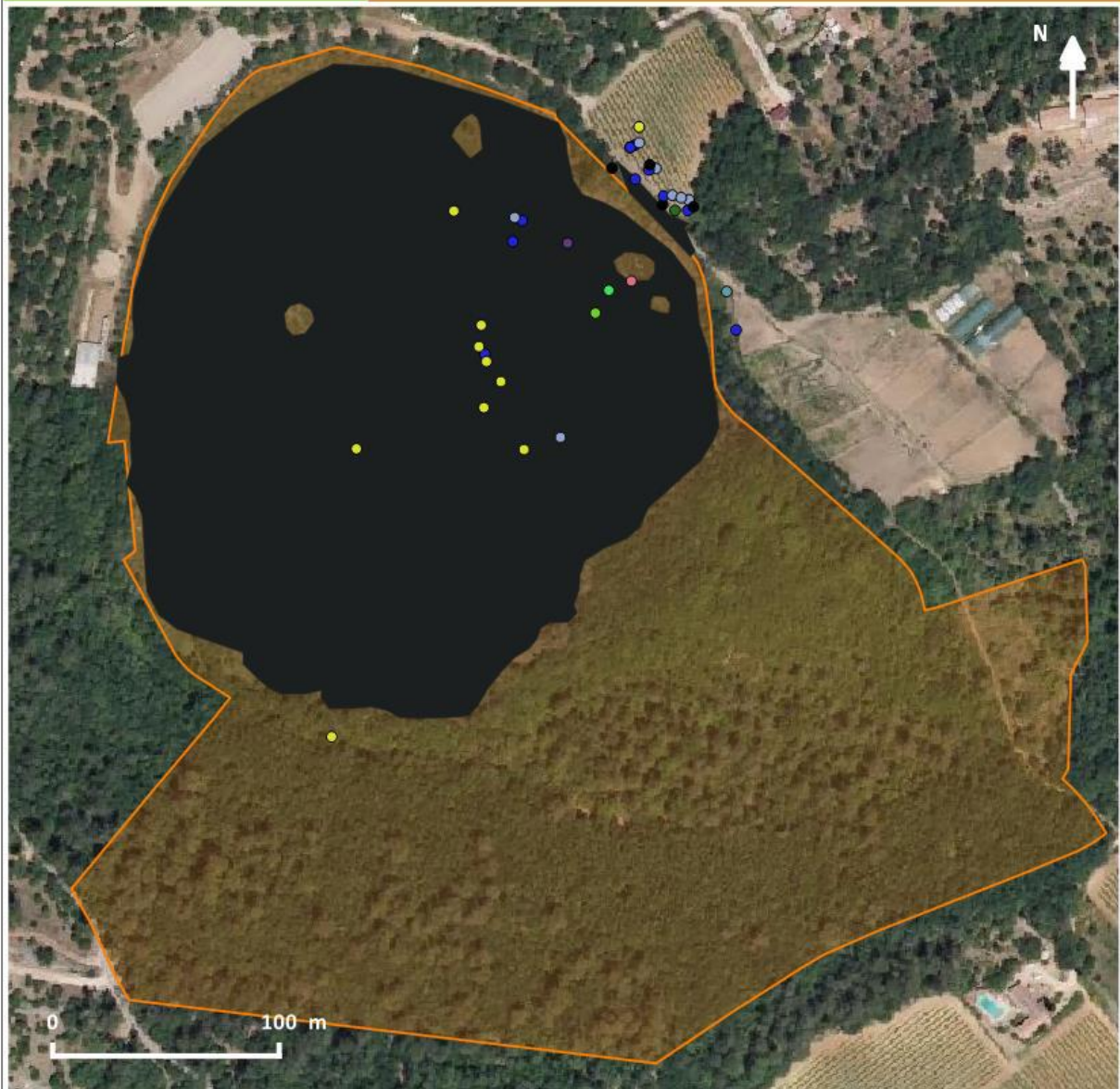
**Carte 16 : Répartition de la flore à enjeu des lacs Redon et Bayonny**

## Enjeux floristiques - Bonne Cougne

### Légende

- *Damasonium polyspermum* Coss., 1849
- *Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Spreng., 1827
- *Ranunculus ophioglossifolius* Vill., 1789
- *Artemisia molinieri* Quézel, M.Barbero & R.J.Loisel, 1966
- *Chara connivens* P.Salzmann ex A.Braun, 1835
- *Chara globularis* J.L.Thuiller, 1799
- *Chara vulgaris* var. *oedophylla* (Feld.) R.D. Wood
- *Crypsis schoenoides* (L.) Lam., 1791
- *Ranunculus millefoliatus* Vahl, 1791
- *Tolypella prolifera* (Ziz. ex A.Braun) Leonh., 1863
- Station à *Artemisia molinieri*
- Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail  
 Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2018



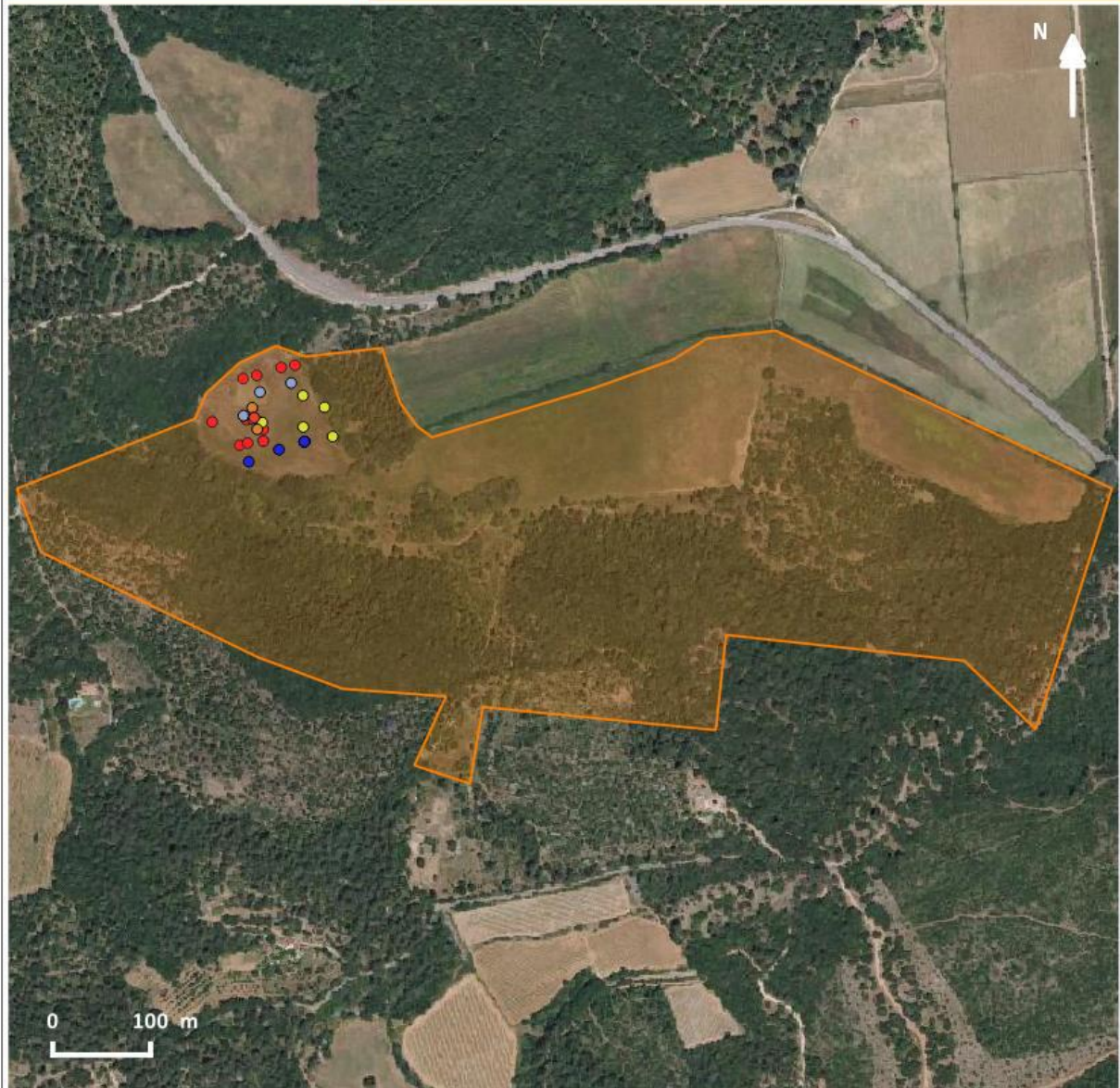
Carte 17 : Répartition de la flore à enjeu du lac de Gavoty

## Enjeux floristiques - Bonne Cougne

### Légende

- *Chara imperfecta* A. Braun, 1850
- *Damasonium polyspermum* Coss., 1849
- *Lythrum tribracteatum* Salzm. ex Spreng., 1827
- *Nitella opaca* (C. Agardh ex Bruzelius) C. Agardh, 1824
- *Ranunculus ophioglossifolius* Vill., 1789
- *Heliotropium supinum* L., 1753
- Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail  
 Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2018

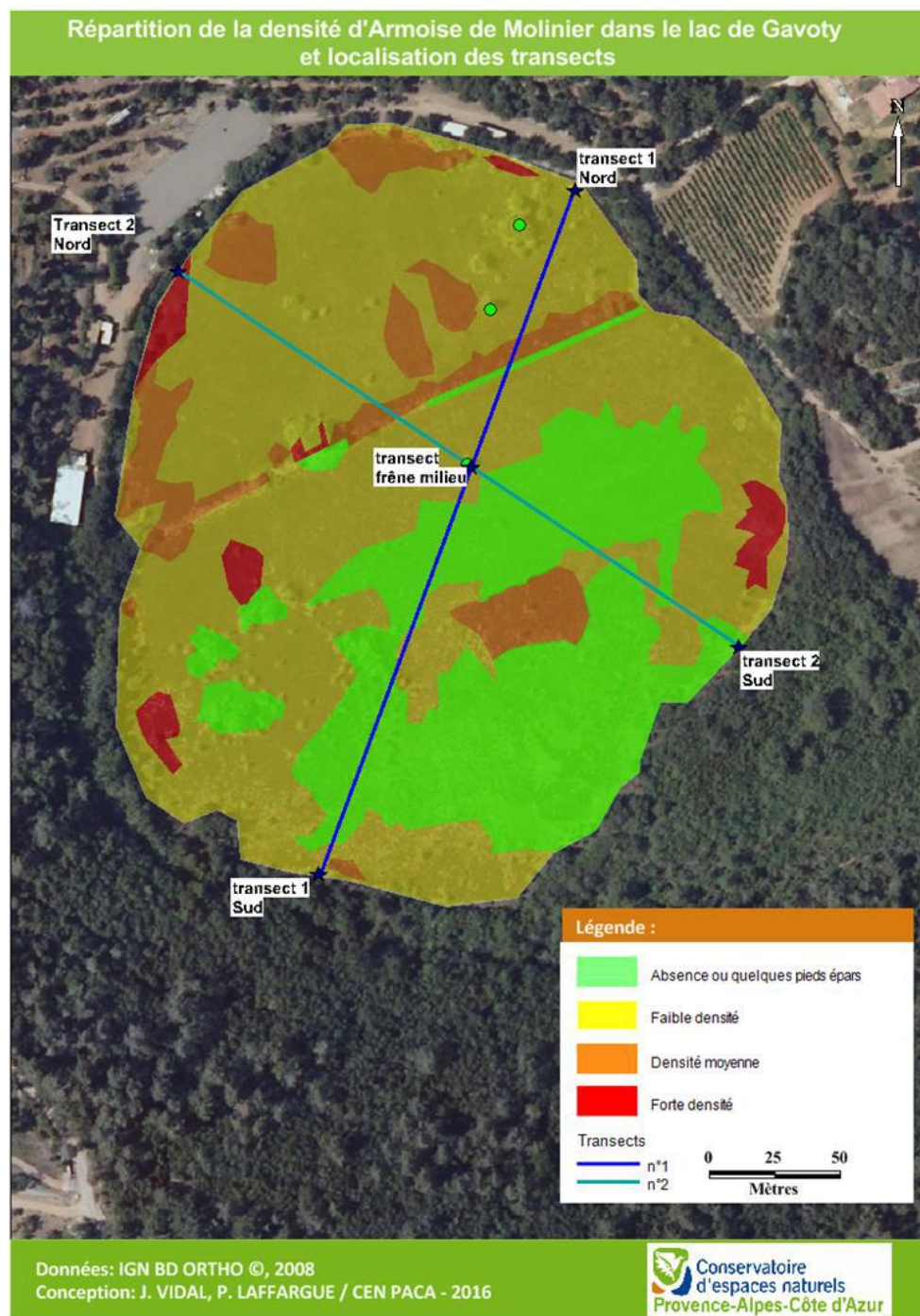


Carte 18 : Répartition de la flore à enjeu du lac de Bonne Cougne

Les données géolocalisées pour l'armoise de Molinier reflètent imparfaitement la répartition de l'espèce, les stations représentées sur les cartographies correspondent à l'habitat de l'espèce, où elle s'établit sur les dépressions.

Au Lac Redon, la cartographie des habitats reflète la répartition de l'espèce dans la mesure où l'armoise ne s'exprime pas sur la totalité de la dépression. Un suivi par transect permet de suivre la recolonisation de l'espèce vers le sud à partir de la partie nord du site où l'espèce domine.

Au Lac Gavoty, l'espèce est pratiquement omniprésente mais avec des niveaux de densités très variables dans l'espèce mais aussi le temps (variation selon des cycles pluriannuels). La cartographie ci-dessous permet « à dire d'expert » de représenter la situation pour l'année 2016.



**Carte 19 : Evaluation des niveaux de densités de l'armoise de Molinier (Lac de Gavoty, 2016)**

Dans la dépression de Bayonny, 16 pieds d'Armoise de Molinier ont été recensés en 2020.

#### A.4.6. Faune

Les données faunistiques ont été mises à jour dans le cadre de la rédaction du présent plan de gestion par le CEN PACA en 2018. Un grand nombre des données disponibles résultent de nombreuses sessions de prospections réalisées par différentes structures, notamment par la SOPTOM et le CEN PACA, au cours du temps. Les bases de données, riches pour les lacs temporaires, ont également été consultées. L'ensemble de ces données apportent une connaissance fine des sites en gestion.

##### ■ Invertébrés

Les invertébrés ont fait l'objet de prospections ciblées par le CEN PACA dans le cadre de la réalisation du DOCOB du site Natura 2000 des lacs temporaires. Philippe PONEL a réalisé un inventaire précis des coléoptères des lacs temporaires, également dans ce cadre, en 2002. Les autres données disponibles résultent de prospections libres de contributeurs à la base de données SILENE Faune.

Au total 1020 données sont disponibles, totalisent 331 espèces d'arthropodes identifiées.

Y figurent :

- 212 rhopalocères (« papillons de jour »)
- 58 orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)
- 65 odonates (libellules et demoiselles)
- 286 coléoptères (scarabées et autres espèces à carapace)
- 5 hétérocères (« papillons de nuit » et zygènes)
- 12 neuroptères (asclaphes et blattes)
- 3 hyménoptères (abeilles, guêpes, fourmis, etc.)
- 5 hétéroptères (punaises)

Le maximum des données disponibles est sur le Lac Redon, où la pression de prospection a été la plus forte, suivi de Gavoty et de Bonne Cougne. Les données disponibles pour Bayonny sont très peu nombreuses, du fait de son acquisition par le CEN PACA qu'en 2019 et les possibilités de prospections du site, librement, difficiles.

## LA LINDERIELLE DE MARSEILLE

*Linderiella massaliensis* Thiery & Champeau, 1988

Famille : Chirocephalidae

Répartition biogéographique : Endémique de Provence calcaire (Var et sud des Hautes-Alpes)

Écologie/Habitats : *Linderiella massaliensis* peuple de grandes mares plus ou moins profondes, aux eaux fraîches et claires. Pour survivre dans ces mares temporaires s'asséchant chaque été, ce petit crustacé pond des œufs de résistance capables de subsister durant plusieurs années hors de l'eau. L'espèce, extrêmement spécialisée, est potentiellement très sensible à la modification de son milieu vital ou à l'introduction de poissons.

Présence et abondance sur le site : Derniers individus relevés en 2003 par Alain Thiery sur les lacs de Redon, Bonne Cougne et Gavoty, Bayonny n'ayant pas fait l'objet de prospections ciblées.



© Jean-François Cart

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## AGRILUS LACUS

*Agrilus lacus* Curletti et Ponel, 1994

Famille : Buprestidae

Répartition biogéographique : Endémique de Provence calcaire (lacs temporaires du Var)

Écologie/Habitats : Étroitement lié à l'Armoise de molinier, ce Bupreste endémique et très localisé dépend des milieux à Artemisia.

Présence et abondance sur le site : Plusieurs individus relevés en 2002 sur les lacs de Redon et de Gavoty.



© P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## ACHENIUM RUFULUM

*Achenium rufulum* (Latreille, 1804)

Famille : Staphylinidae

Répartition biogéographique : Endémique du Sud de la France métropolitaine.

Écologie/Habitats : Espèce rare, inféodée aux prairies humides du littoral et de l'intérieur des terres.

Présence et abondance sur le site : Découverte en 2002 sur le lac de Redon



© P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## DONACIA TOMENTOSA

*Donacia tomentosa* (Ahrens, 1810)

Famille : Chrysomelidae

Répartition biogéographique : Rare en France, et globalement en voie d'extinction. Relevée près de Nice en 1914, les données en centre Var sont les plus récentes

Écologie/Habitats : Espèce liée strictement à *Butomus umbellatus* et ses racines. Elle dépend des périodes d'immersion des racines de sa plante hôte qui, si elle n'est pas suffisante, ne permet pas l'expression de reproduction du coléoptère.

Présence et abondance sur le site : Relevée uniquement sur le lac de Gavoty, en faibles effectifs.



© P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## LE CRIQUET HÉRISSE

*Prionotropis azami* Uvarov, 1923

Famille : Pamphagidae.

Répartition biogéographique : endémique de Provence. De l'est des Bouches-du-Rhône (Nord de la Sainte-Victoire) aux Alpes-Maritimes (plateaux de Caussols et Calern) à travers le Var (Haut-Var occidental, plateau de Canjuers, rare plus au sud). Une seule population dans les Alpes de Haute-Provence, sur le plateau de Malasoque au sud du Verdon.



© S. Bence | CEN PACA

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

Écologie/Habitats : l'espèce fréquente les milieux steppiques méditerranéens, affectionnant particulièrement les plateaux calcaires très ouverts et entretenus par l'élevage ovin, jusqu'à 1100 mètres d'altitude. Lorsque les parcours à moutons sont abandonnés et que les milieux se referment, le Criquet hérissé arrive à se maintenir dans de petites clairières ou à la faveur des chemins. Dotée d'une faible capacité de dispersion (quelques centaines de mètres tout au plus), le maintien des petites populations éparpillées dans le centre du Var voire dans le haut-Var occidental est incertain.

Statut biologique **sur le site** : reproduction

Présence et abondance sur le site : Relevé dans une prairie du bord du Lac de Redon en 2009 par le CEN PACA, aucun individu contacté depuis.

## LEPIDURE

*Lepidurus apus* (Linnaeus, 1758)

**Famille :** Triopsidae

**Répartition biogéographique :** Largement répandu en Europe, elle est plus localisée en France, et tout particulièrement en région PACA. Elle est bien représentée dans les lacs temporaires du Var.

**Écologie/Habitats :** Vieille de 220 millions d'années, l'espèce a très peu évoluée. Se nourrissant de vers, planctons et végétaux en décomposition, l'espèce est strictement aquatique et dépend des périodes de mise en eau des milieux qu'elle utilise (ornières, zones d'expansion des crues, mares temporaires, etc.). Les œufs des lépidures peuvent passer plusieurs années en dormance, attendant une année favorable à la mise en eau de leur milieu pour leur développement.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce est présente sur l'ensemble des lacs temporaires, et connaît certaines explosions de populations les années les plus humides.



© V. MARIANI

**Redon      Bayonny      Bonne Cougne      Gavoty**

## MACROTHRIX ROSEA

*Macrothrix rosea* (Jurine, 1820)

**Famille :** Macrotrichidae

**Répartition biogéographique :** Présente en Europe jusqu'au Sud de la Russie. Espèce sporadique localisée propre aux mares chaudes et peu profondes de Catchéou (Var), de Crau humide et de Camargue

**Écologie/Habitats :** Petit crustacé d'eau douce.

**Présence et abondance sur le site :** Capturé en 2003 sur les lacs de Redon et de Gavoty.



© Fredric Durette

**Redon      Bayonny      Bonne Cougne      Gavoty**

## ALONA AZORICA

*Alona azorica* (Frenzel & Alonso, 1988)

**Famille :** Chydoridae

**Répartition biogéographique :** Espèce présente sur tout l'Hémisphère Nord. Assez rare en France, quelques localités connues.

**Écologie/Habitats :** Petit crustacé d'eau douce.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce a été capturée sur les lacs de Redon, Bonne Cougne et Gavoty en 2003.



© Sinev

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## LE DAMIER PROVENÇAL (SOUS-ESPECE DU DAMIER DE LA SUCCISE)

*Euphydryas aurinia* subsp. *provincialis* Boiduval, 1828

**Famille :** Nymphalidae

**Répartition biogéographique :** l'espèce a une aire paléarctique ; la sous-espèce *provincialis* est méditerranéenne et endémique

**Répartition en France :** l'espèce est présente sur les ¾ du territoire, la sous-espèce *provincialis* est surtout présente en région PACA, débordant sur la Drôme. En PACA, sa limite d'aire demeure à préciser dans les Préalpes du sud avec d'autres sous-espèces (*E. aurinia aurinia* et *E. aurinia debilis*).

**Écologie/Habitats :** le Damier provençal constitue une sous-espèce bien distincte génétiquement de la sous-espèce type. La plupart de ses populations sont liées à la Céphalaire blanche (*Cephalaria leucantha*), dans les friches, garrigues et boisements clairs. Les autres plantes hôtes plus rarement exploitées sont des scabieuses (*Knautia* sp. et/ou *Scabiosa* sp.).

**Statut biologique sur le site :** Reproduction

**Présence et abondance sur le site :** Deux individus observés dans les prairies de Redon en 2014 par le CEN PACA. Dernière donnée disponible de deux individus en 1991 sur le lac de Gavoty.



© Stéphane Bence / CEN PACA

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### APOTOMUS RUFUS

*Apotomus rufus* (Rossi, 1790)

Famille : Carabidae

**Répartition biogéographique :** Espèce propre aux régions littorales de la Méditerranée et de l'Atlantique, ne s'éloigne généralement pas des côtes. Autrefois commun, dans la région, dans les marais de La Garde, Fréjus, Hyères.

**Écologie/Habitats :** Espèce liée aux marécages, souvent en terrain légèrement salé. Sa présence dans le Centre Var est remarquable.

**Présence et abondance sur le site :** Retrouvée en grand nombre au Lac Redon en 2002.



© P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### PLATYSMA GRACILE

*Platysma gracile* (Bonadonna, 1980)

Famille : Carabidae

**Répartition biogéographique :** Espèce présente sur l'ensemble du territoire français métropolitain mais bien plus rare en région PACA. Il est retrouvé dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône, et très localement dans le Var.

**Écologie/Habitats :** -

**Présence et abondance sur le site :** Seuls deux individus ont été capturés sur les bords du lac de Gavoty en 2002.



© P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### ANGOLEUS PUNCTICOLLIS

*Angoleus puncticollis* (Dejean, 1828)

Famille : Carabidae

**Répartition biogéographique :** Répartition mondiale limitée au sud-est de la France (littoral de la Méditerranée), à l'Italie et à la Grèce.

**Écologie/Habitats :** Espèce strictement littorale, sa présence sur les lacs temporaires du Var est donc véritablement inattendue.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce n'a été contactée que sur le Lac Redon en 2002.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### CARENOSTYLUS PURPURASCENS

*Carenostylus purpurascens* (Dejean, 1828)

Famille :

**Répartition biogéographique :** Espèce méditerranéenne occidentale, d'affection halophile, présente notamment en Espagne et sur le pourtour méditerranéen français.

**Écologie/Habitats :** Espèce peuplant les prairies littorales mais pas strictement inféodée à un milieu à salinité plus importante. Dépend des périodes de mise en haut des prairies, et très fragile à l'assèchement prolongé de ses milieux.

**Présence et abondance sur le site :** Relevé en un certain nombre sur le Lac Redon en 2002, mais pas sur les autres lacs temporaires.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### DICHIROTRICHUS PALLIDUS

*Dichirotrichus pallidus* (Dejean, 1829)

Famille :

**Répartition biogéographique :** Connue des littoraux espagnols, d'Afrique du Nord et des lacs salés d'Algérie. En France, il s'est établi sur l'ensemble du pourtour méditerranéen. Sa présence sur le lac Redon est exceptionnelle du fait de l'absence de salinité de la zone humide.

**Écologie/Habitats :** Espèce propre aux terrains salés des littoraux, elle se maintient pourtant sur la mare temporaire d'eau douce du Lac de Redon ce qui en fait, avec le Pont du Gard, l'une des seules localités d'intérieur de terre du Sud-est de la France pour l'espèce.

**Présence et abondance sur le site :** Contactée uniquement sur le lac Redon en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### HYDROPORUS GRIDELLII

*Hydroporus gridellii* (Focarile, 1960)

Famille : Dytiscidae

**Répartition biogéographique :** Connue principalement en Italie au Nord, Sardaigne et Sicile. En France, il a été signalé près de Nice et en Corse. Dans le Var, il s'est établi sur quelques localités précises.

**Écologie/Habitats :** -

**Présence et abondance sur le site :** Nombreux individus contactés dans une mare annexe au lac de Bonne Cougne en 2002.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## METAPORUS MERIDIONALIS

*Metaporus meridionalis* (Aubé, 1838)

Famille : Dytiscidae

Répartition biogéographique : Région méditerranéenne occidentale. En France, principalement en Camargue et ses abords.

Écologie/Habitats : L'espèce apprécie les milieux saumâtres sans toutefois d'exclusivité.

Présence et abondance sur le site : Rencontrée uniquement en 2002 sur le Lac de Bonne Cougne.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty



© P. PONEL

## ATHOUS OLBIIENSIS

*Athous olbiensis* (Mulsant & Guillebeau, 1856)

Famille : Elateridae

Répartition biogéographique : Espèce endémique provençale, répandue dans tous les départements de la région PACA, sauf dans les Hautes-Alpes. Elle reste cependant généralement rare et localisée.

Écologie/Habitats : Espèce des prairies humides.

Présence et abondance sur le site : Contactée par battage des chênes pubescents des abords du Lac Redon en 2002.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty



© P. PONEL

## PSOA DUBIA

*Psoa dubia* (Rossi, 1792)

Famille : Bostrichidae

Répartition biogéographique : En France, l'espèce n'est présente que dans la Drôme, sur quelques localités, dans les Alpes-martimes et localement dans le Var.

Écologie/Habitats : Espèce xylophage, se développe sur divers ligneux avec toutefois une préférence pour les sarments de vigne sauvage.

Présence et abondance sur le site : Un seul exemplaire capturé en 2002 sur le lac de Bonne Cougne par battage de chêne pubescent.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty



© P. PONEL

## DOLICHOSOMA SIMILE

*Dolichosoma simile* (Brullé, 1832)

Famille : Dasytidae

Répartition biogéographique : Espèce méditerranéenne, surtout connue en Italie. Localisée en France dans le Sud-est, dans le Var et les Bouches-du-Rhône.

Écologie/Habitats : Apprécie les pelouses sèches à Brachypodes.

Présence et abondance sur le site : Uniquement contactée sur le Lac Redon en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## MANTURA RUSTICA

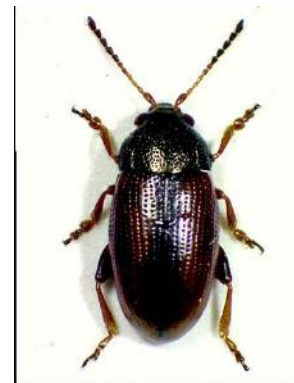
*Mantura rustica* (Linnaeus, 1767)

Famille : Chrysomelidae

Répartition biogéographique : Largement répandue de l'Europe septentrionale et centrale jusqu'en Asie centrale et au Japon. Elle est en voie de raréfaction en France, et elle est tout particulièrement rare en Provence puisque relevée uniquement sur le Lac Redon.

Écologie/Habitats : Espèce liée aux Rumex, leurs larves s'en nourrissent pour se développer. A la saison froide, l'espèce rejoint le système racinaire pour hiverner.

Présence et abondance sur le site : Relevé en 2002 uniquement sur le Lac Redon.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## TYCHIUS GRANDICOLLIS

*Tychius grandicollis* (C. Brisout de Barneville, 1862)

Famille : Curculionidae

Répartition biogéographique : Redécouverte en France il y a peu (1989)

Écologie/Habitats : L'espèce se développe sur *Trifolium stellatum*, dans les pelouses rases.

Présence et abondance sur le site : Relevée sur les bord du Lac de Bonne Cougne en 2002, potentiel sur les autres lacs temporaires.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## FAUX-CUIVRE SMARAGDIN

*Tomares ballus* (Fabricius, 1787)

Famille : Lycaenidae

Répartition biogéographique : espèce remarquable assez peu répandue en PACA, surtout présente dans le Var et l'Est des Bouches-du-Rhône

Écologie/Habitats : Espèce fréquentant généralement des milieux secs et chauds, plus ou moins anthropisés, à l'abri du vent et très ouverts.

Présence et abondance sur le site : Espèce capturée en grand nombre sur les lacs de Redon, Bonne Cougne et Gavoty en 2014 et 2016.



©T. MORRA | CEN PACA

Redon Bayonny Bonne Cougne **Gavoty**

## LA MAGICIENNE DENTELEE

*Saga pedo* (Pallas, 1771)

Famille : Tettigoniidae

Répartition biogéographique : Méditerranéo-asiatique, de l'Espagne à la Chine nord-occidentale

Écologie/Habitats : cette sauterelle est remarquable à plusieurs égards ; taille démesurée, atteignant jusqu'à 12 centimètres de long ; régime carnassier, se nourrissant surtout d'autres sauterelles ; reproduction par parthénogénèse (ponte d'œufs autofécondés).

En région PACA, la Magicienne dentelée se rencontre des côtes méditerranéennes jusque sur les pentes exposées à plus de 1500 mètres d'altitude dans les Préalpes du sud. Elle vit dans différents types de milieux ouverts, et d'une manière générale, recherche des habitats bien exposés lui offrant abris, postes d'affût et proies en abondance. La discrétion de ses mœurs et les faibles densités de ses populations expliquent son statut de protection et sa réputation de rareté qui a prévalu jusque dans les années 2000.

Statut biologique sur le site : Reproduction probable

Présence et abondance sur le site : Dernière observation par André Joyeux en 2004 dans les prairies bordant le Lac de Bonne Cougne.



©S. Bence | CEN PACA

Redon Bayonny **Bonne Cougne** Gavoty

## CHIROCEPHALUS DIAPHANUS

*Chirocephalus diaphanus* (Prevost, 1803)

Famille : Chirocephalidae

Répartition biogéographique : espèce remarquable assez peu répandue en PACA.

Écologie/Habitats : Espèce représentative des eaux et mares temporaires. Se nourrit de plancton et de matériaux en suspension. Afin de résister aux stress hydriques répétitifs, il entre en dormance sous forme d'embryons dans les sédiments.

Présence et abondance sur le site : Espèce capturée en grand nombre sur les lacs de Redon, Bonne Cougne et Gavoty en 2003.



©J-F CART

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## L'AGRION DE MERCURE

*Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)

Famille :

Répartition biogéographique : atlanto-méditerranéenne (transgressant vers le Nord-Est en plaine)

Écologie/Habitats : espèce assez commune mais localisée en région PACA (inscrite comme « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale). Elle peuple divers écoulements (ruisseaux, résurgences de la nappe souterraine, canaux), d'autant plus lorsqu'ils sont ensoleillés et peuplés par les végétaux hydrophytes et/ou hélophytes.

Statut biologique sur le site : présence incertaine

Présence et abondance sur le site : observée sur le Lac de Bonne Cougne en 2018 par le CEN PACA



©S. BENCE | CEN-PACA, Saint-Martin-de-Crau (13)

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## CARABUS VAGANS

*Carabus vagans* (Olivier, 1795)

Famille : Carabidae

Répartition biogéographique : Véritable endémique provençal, propre au département du Var, des Alpes-Maritimes, des Alpes-de-Haute-Provence et du Vaucluse.

Écologie/Habitats : Affectionne les prairies humides, les bords de cultures, les bois clairs.

Présence et abondance sur le site : Assez commun sur les rives du Lac Redon en 2002, sous des blocs rocheux, potentiellement présent sur Bonne Cougne et Gavoty également, mais présence non révélée.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## HARPALUS FUSCICORNIS

*Harpalus fuscicornis* (Sturm, 1818)

Famille : Carabidae

**Répartition biogéographique** : Rare et erratique en France, largement répandue mais toujours trouvée par exemplaires isolés. Dans le Var, elle est surtout fréquente dans la région de la Sainte Baume.

**Écologie/Habitats** : Milieux chauds et secs préférentiellement.

**Présence et abondance sur le site** : Relevée uniquement sur le Lac Redon en 2002.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## NOTERUS LAEVIS

*Noterus laevis* (Sturm, 1834)

Famille : Noteridae

**Répartition biogéographique** : Large distribution en Europe méridionale et occidentale. En France, il occupe le sud et l'ouest de la France. Très sporadique dans le sud du pays.

**Écologie/Habitats** : Espèce aquatique. Se nourrit de petits invertébrés. Ils remontent à la surface de l'eau pour piéger une bulle d'air afin de leur permettre de respirer.

**Présence et abondance sur le site** : Relevé qu'à Bonne Cougne en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## PHYLLOTRETA BALCANICA

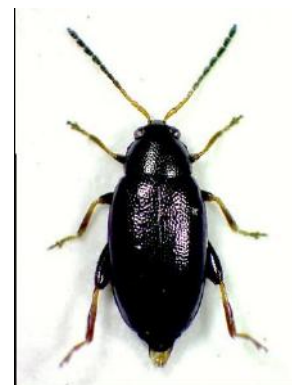
*Phyllotreta balcanica* (Keikertinger, 1909)

Famille : Chrysomelidae

**Répartition biogéographique** : Répandue depuis l'Italie à l'Asie centrale. Les stations françaises sont les plus occidentales connues.

**Écologie/Habitats** : Se développe sur diverses petites Brassicaceae, sur Redon très probablement *Sisymbrella aspera*.

**Présence et abondance sur le site** : Relevée uniquement sur le Lac Redon en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## TILLOIDEA UNIFASCIATA

*Tilloidea unifasciata* (Fabricius, 1787)

Famille : Cleridae

Répartition biogéographique : Espèce d'Europe occidentale, du pourtour méditerranéen jusqu'en Grande-Bretagne. Peu fréquent dans le Sud-est de la France.

Écologie/Habitats : Se développe sur divers ligneux, vieux bois (où il se reproduit), vignes et arbustes en fleur.

Présence et abondance sur le site : Relevé sur Bonne Cogne par battage de chênes pubescents en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cogne

Gavoty

## LEPTOMONA ERYTHROCEPHALA

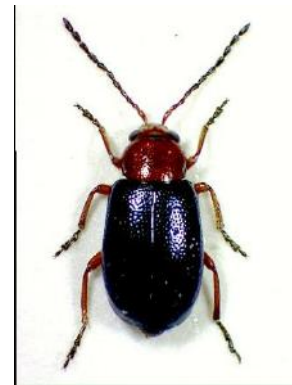
*Leptomona erythrocephala* (Olivier, 1790)

Famille : Chrysomelidae

Répartition biogéographique : Espèce en régression sur le littoral provençal.

Écologie/Habitats : Dans les lieux humides et marécageux, sous les débris, au pied des arbres, sur les plantes basses. Paraît vivre sur les Renouées.

Présence et abondance sur le site : Relevée sur Bonne Cogne et Gavoty en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cogne

Gavoty

## BAGOUS LIMOSUS

*Bagous limosus* (Gyllenhal, 1827)

Famille : Curculionidae

Répartition biogéographique : Espèce assez commune, mais de plus en plus rare en Provence à part en Camargue, où les milieux favorables abondent encore.

Écologie/Habitats : Prairies humides et mares temporaires.

Présence et abondance sur le site : Relevé uniquement sur Bonne Cougne en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## BAGOUS LIMOSUS

*Bagous limosus* (Gyllenhal, 1827)

Famille : Curculionidae

Répartition biogéographique : Espèce assez commune, mais de plus en plus rare en Provence à part en Camargue, où les milieux favorables abondent encore.

Écologie/Habitats : Prairies humides et mares temporaires.

Présence et abondance sur le site : Relevé uniquement sur Bonne Cougne en 2002.



©P. PONEL

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## ■ Poissons

Le maintien de populations de poissons dans les lacs temporaires est rendu impossible par les périodes de sécheresse quasi systématique des dépressions. Cependant, des cas d'introduction de Perches dorées (*Lepomis gibbosus*) et de Gambusies (*Gambusia affinis*) ont notamment été relevées, avec reproduction, sur le Lac de Bonne Cougne en 2001. Aucune présence de populations de poissons n'a été relevée sur les autres lacs temporaires à ce jour.

## ■ Amphibiens

### PELODYTE PONCTUE

*Pelodytes punctatus* Daudin, 1803

**Répartition biogéographique :** Espèce ibéro-française que l'on rencontre sur une large partie du territoire mais peu présente à l'est de la France. En déclin en région méditerranéenne.

**Écologie/Habitats :** Espèce inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts. Espèce pionnière qui utilise les mares temporaires pour la ponte.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction possible

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce a été observée en reproduction sur les quatre sites d'étude en 2018. Les quantités observées sont souvent remarquables pour cette espèce.



© J. CELSE

**Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty**

### CRAPAUD CALAMITE

*Epidalea calamita* Laurenti, 1768

**Répartition biogéographique :** Le Crapaud calamite est une espèce ouest-européenne présente de l'Espagne à l'Estonie.

**Écologie/Habitats :** Le crapaud calamite est une espèce de plaine et de moyenne montagne. On le trouve dans une végétation ouverte assez rase, alternant avec des sols nus. Les sites de reproduction sont des points d'eau peu profonds, ensoleillés, sans prédateurs de têtards tels que des insectes aquatiques et des poissons : mares temporaires, des bassins de carrière, des fossés peu profonds, des flaques et ornières inondées.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction avérée

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce a été observée en reproduction sur les quatre sites d'étude en 2018. Elle peut être relativement abondante certaines années.



© J. CELSE

**Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty**

### PELOBATE CULTRIPEDE

*Pelobates cultripes* Cuvier, 1829

**Répartition biogéographique :** c'est une espèce ibéro-française méridionale dont l'aire de répartition est limitée au sud-ouest de l'Europe : Portugal, Espagne et moitié sud de la France.

**Écologie/Habitats :** cette espèce vit sur des terrains meubles ainsi que sur les terrains à sols compacts ou caillouteux des collines calcaires et des causses du sud de la France. A l'intérieur des terres l'espèce est attirée par les pelouses et garrigues rases pâturées, maquis bas.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction avérée

**Présence et abondance sur le site :** Les dernières observations d'individus en reproduction sur le lac de Gavoty datent de 2018, de 2015 pour le Lac Redon et 2016 pour le lac de Bonne Cougne



© F. Serre Collet

**Redon** **Bayonny** **Bonne Cougne** **Gavoty**

## GRENOUILLE AGILE

*Rana dalmatina* Fitzinger in Bonaparte, 1838

**Répartition biogéographique :** Européenne moyenne et méridionale orientale. En France, elle est largement présente sur la façade Ouest, mais très ponctuellement en Provence notamment.

**Écologie/Habitats :** Espèce de plaine, sa présence est généralement associée aux boisements et aux fourrés. La reproduction est plutôt explosive, et intervient généralement tôt dans la saison.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction avérée

**Présence et abondance sur le site :** Les dernières observations d'individus en reproduction datent de 2018 pour Redon et Gavoty, et de 2016 pour Bonne Cougne.



© J. CELSE

**Redon** **Bayonny** **Bonne Cougne** **Gavoty**

### ► Enjeux batrachologique fortement potentiels

Il est largement concevable que des espèces à fort enjeu de conservation comme la Grenouille agile et le Pélobate cultripède soient présentes toutes deux sur Bayonny, malgré l'absence de données de présence les concernant sur la retenue d'eau. L'effort de prospection sur la mare n'a pas été équivalent, au fil du temps, à celui des lacs temporaires.

## ■ Reptiles

### TORTUE D'HERMANN

---

*Testudo hermanni hermanni*

**Ordre :** Testudines

**Répartition biogéographique :** Strictement méditerranéenne, la Tortue d'Hermann se rencontre de l'Espagne jusqu'aux Balkans. L'Italie marque la frontière entre les deux sous-espèces *T. h. hermanni* à l'ouest et *T. h. boettgeri* à l'est. En France, elle ne vit plus qu'en Corse et en effectifs réduits dans le Var où elle est cantonnée au massif des Maures et à la dépression permienne avec quelques populations attenantes, y compris sur zones calcaires.

**Écologie/Habitats :** L'espèce exploite une grande diversité d'habitats parmi lesquels des milieux semi-ouverts au printemps et en automne et des milieux plus fermés en été et en hiver. L'accès à la ressource en eau est un facteur très favorable à l'espèce bien que non rédhibitoire.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction

**Présence et abondance sur le site :** Les dernières données de quelques individus sur Bonne Cougne datent de 2002. En 2017, un individu a été observé à proximité directe de Bayonny, et également un individu la même année sur Gavoty. Sur les abords du Lac Redon, la population est beaucoup plus importante, et les données d'observations nombreuses chaque année.



© J. CELSE

**Redon   Bayonny   Bonne Cougne   Gavoty**

## CISTUDE D'EUROPE

*Emys orbicularis galloitalica*

**Ordre :** Testudines

**Répartition biogéographique :** Pourtant bien représentée autrefois sur tout le territoire européen, la Cistude a disparu de plusieurs pays tels que la Suisse et les Pays-Bas. La France est, avec l'Espagne, l'Italie et la Hongrie, un pays où de belles populations sont encore présentes. Cependant, à l'échelle du sud de la France, la Cistude n'est présente qu'en Camargue, dans le Massif des Maures (et une partie du bassin hydrographique de l'Argens) et en Corse.

**Écologie/Habitats :** Inféodée aux milieux dulçaquicoles, la Cistude d'Europe fréquente préférentiellement les eaux calmes. Elle n'utilise les habitats terrestres que pour la ponte, l'insolation et les éventuelles migrations liées à l'assèchement d'un étang, vasque ou cours d'eau temporaire.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction possible

**Présence et abondance sur le site :** Un individu a été observé en 2009 par André Joyeux dans les mares annexes du lac de Bonne Cougne.

**Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty**



© J. CELSE

## LEZARD OCELLE

*Timon lepidus* (Daudin, 1802)

**Ordre :** Squamata

**Répartition biogéographique :** Son aire de répartition couvre essentiellement la zone méditerranéenne et se prolonge sur la côte atlantique. Dans les Alpes de Haute Provence l'espèce « n'est présente qu'à la faveur de la vallée de la Durance » jusqu'à Sisteron et à l'Est le long de la vallée du Verdon jusqu'à Moustier-Ste-Marie et sur une localité du côté d'Entrevaux (Cheylan, à paraître).

**Écologie/Habitats :** On le trouve dans les milieux qui lui sont favorables correspondant à des milieux ouverts de type garrigues, matorrals, pelouses écorchées.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction potentielle

**Présence et abondance sur le site :** Un individu observé dans les prairies du Sud du Lac Redon en 2012 par la SOPTOM.

**Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty**



Jeune Lézard ocellé sur le site  
 ©M-A Marchand|CEN PACA

## SEPS STRIE

*Chalcides striatus* (Cuvier, 1829)

Scincidae

**Répartition biogéographique :** Distribution typiquement ibérico-occitane. En France, sa distribution est essentiellement méditerranéenne.

**Écologie/Habitats :** Espèce occupant les biotopes herbeux secs et denses (pelouses, friches, landes) jusqu'à l'étage méditerranéen du pin sylvestre et du chêne pubescent en limite d'aire de répartition.

**Statut biologique sur le site :** Reproduction

**Présence et abondance sur le site :** Des individus ont été observés pour la dernière fois dans les prairies de Redon, Bonne Cougne et Bayonny en 2012



© Y. Braud

**Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty**

Parmi les autres reptiles d'enjeu plus faibles observés sur le site signalons la présence de nombreuses espèces de serpents de la région, révélée notamment par le suivi par plaque en fibrociment réalisé par la SOPTOM sur le site de Redon. Ainsi, de nombreuses autres espèces de reptiles sont présentes sur l'emprise des lacs temporaires, mais représentent des enjeux locaux de conservation plus faibles.



**Couleuvre de Montpellier**

© J. CELSE

## ■ Oiseaux

Les bases de données, ainsi que la mise à jour réalisée par le CEN PACA en 2018 a permis de confirmer la présence d'une avifaune à enjeu sur les sites des lacs temporaires. Ces zones humides offrent une diversité peu commune dans la région du fait de leur rareté. Le contexte prairial permet à certaines espèces macro-insectivores comme le Rollier d'Europe ou la Huppe fasciée d'y établir un terrain de chasse. C'est également le cas du Circaète Jean-le-Blanc, qui utilise ses milieux riches en reptiles et suffisamment ouvert comme zones d'alimentation.

Le cortège d'oiseaux inféodé au milieu aquatique est cependant peu représenté, notamment du fait de la temporalité de mise en eau des lacs. Lors d'années exceptionnellement humides, certaines espèces communes comme le Canard colvert ou le Foulque macroule peuvent s'y reproduire, ainsi que le Grèbe castagneux.

► Oiseaux nicheurs sur le site ou à proximité immédiate

### ROLLIER D'EUROPE

*Coracias garrulus*

Coraciiformes, *Coraciidae*

Répartition biogéographique : Zone circumméditerranéenne.

Écologie/Habitats : Le rollier niche principalement dans les cavités des arbres (généralement d'anciens trous de Pic vert). Espèce surtout macro-insectivore, il chasse dans les prairies et zones ouvertes à semi-ouvertes.

Statut biologique sur le site : Nicheur possible.

Présence et abondance sur le site : Sur Bayonny, deux individus ont été observés par le CEN PACA en 2018. Sur Redon, la SOPTOM a observé également deux individus en 2015.

Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty



© J. CELSE

### HUPPE FASCIÉE

*Upupa epops*

Bucerotiformes, *Upupidae*

Répartition biogéographique : Toute la France.

Écologie/Habitats : La Huppe fasciée niche dans divers types de cavités d'arbres, de murs ou dans des tas de pierres.

Statut biologique sur le site : Nicheur possible.

Présence et abondance sur le site : Un individu a été observé par la SOPTOM en 2011 sur le Lac Redon.

Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty



© J. CELSE

### PETIT-DUC SCOPS

*Otus scops*

Strigiformes, *Strigidae*

Répartition biogéographique : Toute la France sauf au nord.

Écologie/Habitats : Le Petit-duc niche dans des cavités d'arbres et chasse dans différents types de milieux forestiers à ouverts.

Statut biologique sur le site : Nicheur possible.

Présence et abondance sur le site : Un individu a été entendu par la SOPTOM sur le Lac Redon, et en 2018 par le CEN PACA sur Gavoty.

Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty



CC-BY – Frank VASSEN

## LE TARIER PATRE

*Saxicola torquatus*

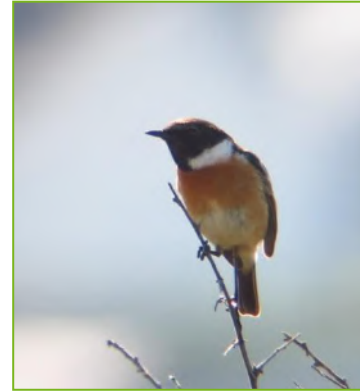
Passeriformes, Turdidés

**Répartition biogéographique :** Paléarctique. En France, ensemble du pays.

**Écologie/Habitats :** Le Tarier pâtre fréquente les collines occupées par des milieux semi-ouverts qui devient rare au dessus de 2000 mètres d'altitude.

**Statut biologique sur le site :** Nicheur

**Présence et abondance sur le site :** Un individu a été observé en 2014 sur le Lac Redon.



©C. Roy|CEN PACA

**Redon**

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

### ► Oiseaux non nicheurs sur le site

## CIRCAETE JEAN-LE-BLANC

*Circaetus gallicus*

Accipitriformes, Accipitridés

**Répartition biogéographique :** Estivant nicheur dans la moitié sud de la France.

**Écologie/Habitats :** Ce rapace spécialisé dans la chasse des reptiles exploite de grands territoires ouverts et semi ouverts. Il construit son nid dans des massifs forestiers peu soumis au dérangement. Il élève un unique jeune chaque année.

**Statut biologique sur le site :** Non nicheur, recherche de proies.

**Présence et abondance sur le site :** Deux observations d'individus en chasse sur le Lac Redon par la SOPTOM en 2011 et 2016.



© J. CELSE

**Redon**

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## GUEPIER D'EUROPE

*Merops apiaster*

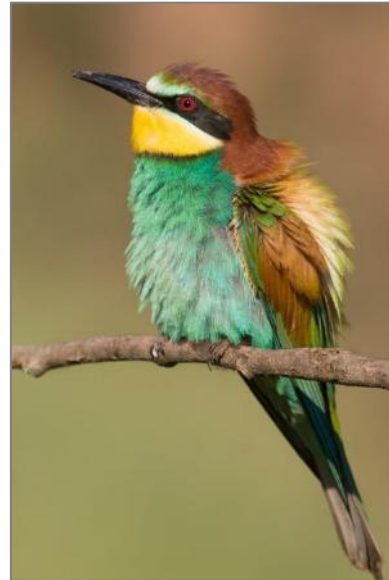
Coraciiformes, *Meropidae*

**Répartition biogéographique :** Surtout sud de la France.

**Écologie/Habitats :** Le Guêpier d'Europe se reproduit en colonies, très souvent à proximité de l'eau dans les berges d'une rivière ou d'un canal, dans les carrières de sables et le long de routes.

**Statut biologique sur le site :** Passage, recherche alimentaire.

**Présence et abondance sur le site :** L'espèce se reproduit dans l'ancienne sablière du Plan d'Aille aux abords sud du site. Elle est susceptible de fréquenter le site ponctuellement lors de recherche alimentaire ou de simple passage.



© J. CELSE

Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty

## ■ Mammifères terrestres

Les lacs temporaires constituent des sites de chasse/nourrissage pour les mammifères terrestres. Le programme Life et la pose de piège photographiques près de points d'eau artificiels ont permis de révéler la présence du Renard roux (*Vulpes vulpes*), de la fouine (*Martes foina*), du Mulot sylvestre (*Apodemus sylvestris*), du Rat noir (*Rattus rattus*), du Loir gris (*Glis glis*), de l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et du Sanglier (*Sus scrofa*) sur le lac Redon. Les autres lacs temporaires n'ont pas fait l'objet de suivi photographique et de relevés de traces, mais sont très probablement dotés du même cortège mammalogique.

## LE LOUP GRIS

*Canis lupus* Linnaeus, 1758

Mammifère, Carnivore

**Répartition française :** zones montagneuses et colinéennes de l'est de la France, en extension vers le centre

**Statut biologique sur le site :** Il ne semble pas y avoir de meute établis sur le secteur et ces données relèvent plus vraisemblablement d'un individu erratique.

**Écologie/Habitats :** Le Loup est une espèce plastique, en effet, il se rencontre, ou se rencontre, dans une grande variété de milieux, sous toute sorte de climats, en plaine comme en montagne. La situation passée du Loup en France illustre cette plasticité écologique puisque l'espèce était autrefois présente sur l'ensemble du territoire et se retrouvait ainsi dans toutes sortes de milieux.

**Présence et abondance sur le site :** Plusieurs cas de prédation sur le troupeau de chèvre et un troupeau de moutons ont été attribués au loup en 2019. Un animal unique a été pris en photo à proximité du Lac de Bonnacougne ainsi que du Lac Redon.



©GrottesdeHan  
<http://commons.wikimedia.org>

Redon Bayonny Bonne Cougne Gavoty

## ■ Chiroptères

Le volet chiroptérologique a été étudié par le CEN PACA en 2017 et 2019. L'étude est basée sur des enregistrements acoustiques avec trois enregistreurs automatiques SM2bat+ durant les nuits du 21 et 23 août 2017 pour le lac Redon, 23 au 25 août 2017 pour le Lac Gavoty et du 17 au 19 septembre 2019 pour le lac de Bonnacougne juillet 2016 Les données ont ensuite été analysées grâce au logiciel Syrinx et à la plateforme Tadarida® du Museum National d'Histoire Naturelle.

La zone d'étude est moyennement fréquentée par les chiroptères (environ 860 contacts). Cinq espèces remarquables fréquentent le site en transit : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Petit Murin (*Myotis oxygnathus*) d'enjeu régional très fort, le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Murin à Oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) d'enjeu régional fort

11 autres espèces, d'enjeu régional modéré à faible fréquentent le site en transit et en chasse : Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), Murin Cryptique (*Myotis crypticus*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pigmaeus*), Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) et Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) et une espèce d'Oreillard sp (*Plecotus sp*).

### BARBASTELLE D'EUROPE

*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Répartition biogéographique : Ouest Paléarctique

Écologie/Habitats : Fréquente les milieux forestiers divers assez ouverts. En hiver, on la retrouve dans des caves voutées, ouvrages militaires, ruine, souterrain. En été elle s'installe toujours contre du bois (bâtiment) ou dans un arbre (chablis)

Statut réglementaire : Annexe 2 et 4 de la directive Habitat, annexe 2 de la Convention de Berne et de Bonn, protection nationale.

Statut de conservation : Préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères de France.

Présence et abondance sur le site : Effectifs faibles (moins de 5 contacts au total). Notée en transit sur le lac Redon. Gîtes potentiels (vieux chênes notamment).



© A. ABBA

Redon

Bonne Cougne

Gavoty

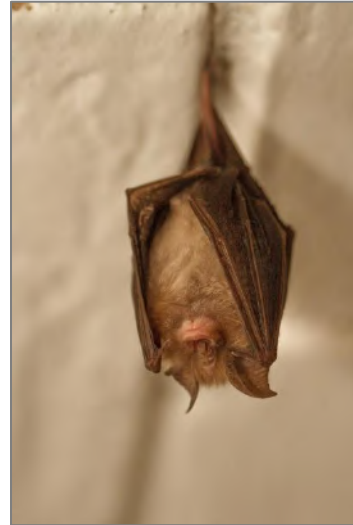
Bayonny

## PETIT RHINOLOPHE

*Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

**Répartition biogéographique :** Paléarctique.

**Écologie/Habitats :** Le Petit Rhinolophe est cavernicole mais se satisfait très bien de milieux anthropiques tels que les bâtiments (bergeries, combles, caves, cabanons agricoles...) ou carrières souterraines. Il se reproduit généralement dans les combles chauds et les cavités souterraines. C'est une espèce sédentaire dont l'accomplissement du cycle biologique s'effectue sur une zone relativement restreinte (5 à 10km<sup>2</sup>) entre ses gîtes d'été et d'hiver. En fonction des conditions climatiques locales, l'espèce hiberne de septembre-octobre à fin avril. L'espèce est fidèle à ses gîtes de reproduction et d'hibernation. Le Petit Rhinolophe apprécie les paysages structurés et les forêts de feuillus ou mixtes.



© J. CELSE

**Statut réglementaire :** Annexe 2 et 4 de la directive Habitat, annexe 2 de la Convention de Berne et de Bonn, protection nationale.

**Statut de conservation :** Préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères de France.

**Présence et abondance sur le site :** Effectifs faibles (moins de 10 contacts au total). Notée en transit sur à Redon et Gavoty. Présence de gîte potentiels à Redon avec plusieurs bâtis dont un cabanon restauré.

Redon

Bonne Cougne

Gavoty

Bayonny

## MINIOPTERE DE SCHREIBERS

*Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

**Répartition biogéographique :** Afro-paléarctique.

**Écologie/Habitats :** C'est une espèce cavernicole étroitement liée aux zones karstiques. Elle peut être présente dans des grottes naturelles, des carrières, des mines, des caves ou des tunnels.

**Statut réglementaire :** Annexe 2 et 4 de la directive Habitat, annexe 2 de la Convention de Berne et de Bonn, protection nationale.

**Statut de conservation :** Vulnérable sur la liste rouge des mammifères de France.



© J-C. TEMPIER

**Présence et abondance sur le site :** Effectifs faibles (moins de 15 contacts au total). Notée uniquement en transit sur les lacs Redon, Gavoty et Bonnacougne.

Redon

Bayonny

Bonne Cougne

Gavoty

## PETIT MURIN

*Myotis blythii*

**Répartition biogéographique** : espèce eurasienne

**Écologie/Habitats** : Il fréquente les paysages ouverts comme les garrigues, les milieux légèrement boisés ou encore les steppes.

**Statut réglementaire** : Annexe 2 et 4 de la directive Habitat, annexe 2 de la Convention de Berne et de Bonn, protection nationale.

**Statut de conservation** : Quasi-menacé sur la liste rouge des mammifères de France (2017).

**Présence et abondance sur le site** : Effectifs faibles.

**Redon**    **Bonne Cougne**    **Gavoty**    **Bayonny**



© J-C. TEMPIER | CEN PACA

## MURIN A OREILLES ECHANCREES

*Myotis emarginatus*

**Répartition biogéographique** : Ouest Paléarctique

**Écologie/Habitats** : Cette espèce affectionne les milieux boisés pour chasser. Elle est cavernicole en hiver mais peut être également être dans les bâtiments en été

**Statut réglementaire** : Annexe 2 et 4 de la directive Habitat, annexe 2 de la Convention de Berne et de Bonn, protection nationale.

**Statut de conservation** : Préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères de France (2017)

**Présence et abondance sur le site** : effectifs faibles, deux contacts au niveau du lac Redon

**Redon**    **Bonne Cougne**    **Gavoty**    **Bayonny**



© J-C. TEMPIER | CEN PACA

### A.4.6.1. Synthèse relative à la patrimonialité faunistique

Des tableaux de synthèses exposant les critères de définition et de hiérarchisation de l'intérêt patrimoniale des espèces faunistiques sont présentés dans le tableau suivant

Tableau 10. Critère de définition et hiérarchisation de l'intérêt patrimoniale de la flore et de la faune du site

Nom français	Nom latin	Lac temporaire				Statut de protection <sup>(1)</sup>				Statut de conservation <sup>(2)</sup>			Niveau de représentativité <sup>(3)</sup>				Enjeu local de conservation
		Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty	Redon	DH/DO	N.	R.	D.	LRN	LRR	ZNIEFF	Site	Rég. Biogéo	PACA	Fce	
<b>INVERTEBRES</b>																	
Linderielle de Marseille	<i>Linderiella massaliensis</i> (Thiery & Champeau, 1988)	-	X	X	X	-	-	-	-	VU	-	Déterminante	R	RR	RR	RR	Très fort
<i>Agrilus lacus</i>	<i>Agrilus lacus</i> (Curletti et Ponel, 1994)	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	Déterminante	PC	RR	RR	RR	Très fort
<i>Achenium rufulum</i>	<i>Achenium rufulum</i> (Latreille, 1804)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	RR	Très fort
<i>Donacia tomentosa</i>	<i>Donacia tomentosa</i> (Ahrens, 1810)	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	RR	Très fort
Criquet hérisson	<i>Prionotropis hystrix azami</i> (Uvarov, 1923)	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	Déterminante	RR	R	R	RR	Très fort
Lepidure	<i>Lepidurus apus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	-	-	-	-	NT	-	Remarquable	AC	R	RR	RR	Fort
<i>Macrothrix rosea</i>	<i>Macrothrix rosea</i> (Jurine, 1820)	-	-	X	X	-	-	-	-	VU	-	Remarquable	RR	RR	RR	RR	Fort
<i>Alona azorica</i>	<i>Alona azorica</i> (Frenzel & Alonso, 1988)	-	X	X	X	-	-	-	-	VU	-	-	RR	RR	RR	RR	Fort
Damier provençal	<i>Euphydryas aurinia provincialis</i> (Boisduval, 1828)	-	X	-	-	DH2	X	-	-	-	LC	-	PC	PC	R	RR	Fort
<i>Apotomus rufus</i>	<i>Apotomus rufus</i> (Rossi, 1790)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	PC	RR	RR	RR	Fort
<i>Platysma gracile</i>	<i>Platysma gracile</i> (Bonadona, 1980)	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	AC	AC	Fort
<i>Angoleus puncticollis</i>	<i>Angoleus puncticollis</i> (Dejean, 1828)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	PC	R	Fort
<i>Carenostylus purpurascens</i>	<i>Carenostylus purpurascens</i> (Dejean, 1828)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	RR	Fort
<i>Dichrotrichus pallidus</i>	<i>Dichrotrichus pallidus</i> (Dejean, 1829)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	R	RR	Fort
<i>Hydroporus gridellii</i>	<i>Hydroporus gridellii</i> (Focarile, 1960)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PC	R	R	PC	Fort
<i>Metaporus meridionalis</i>	<i>Metaporus meridionalis</i> (Aubé, 1838)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	PC	RR	Fort
<i>Athous olbiensis</i>	<i>Athous olbiensis</i> (Mulsant & Guillebeau, 1856)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	AC	RR	Fort
<i>Psoa dubia</i>	<i>Psoa dubia</i> (Rossi, 1792)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	R	R	Fort
<i>Dolichosoma simile</i>	<i>Dolichosoma simile</i> (Brullé, 1832)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	R	RR	Fort
<i>Mantura rustica</i>	<i>Mantura rustica</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	AC	Fort
<i>Tychius grandicollis</i>	<i>Tychius grandicollis</i> (C. Brisout de Barneville, 1862)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	RR	RR	Fort
Faux-cuivré smaragdin	<i>Tomares ballus</i> (Fabricius, 1787)	-	-	X	-	-	-	-	-	VU	VU	Déterminante	RR	PC	RR	RR	Fort
Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	-	X	-	-	DH4	X	-	-	NT	-	-	R	PC	AC	PC	Moyen
<i>Chirocephalus diaphanus</i>	<i>Chirocephalus diaphanus</i> (Prevost, 1803)	-	X	X	X	-	-	-	-	-	LC	Remarquable	R	PC	PC	PC	Moyen
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	-	-	-	X	DH2	X	-	-	-	NT	Remarquable	R	PC	PC	PC	Moyen
<i>Carabus vagans</i>	<i>Carabus vagans</i> (Olivier, 1795)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	PC	R	PC	RR	Moyen
<i>Harpalus fuscicornis</i>	<i>Harpalus fuscicornis</i> (Sturm, 1818)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	PC	R	Moyen
<i>Noterus laevis</i>	<i>Noterus laevis</i> (Sturm, 1834)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PC	PC	AC	AC	Moyen
<i>Phyllotreta balcanica</i>	<i>Phyllotreta balcanica</i> (Keikertinger, 1909)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	R	R	RR	RR	Moyen
<i>Tilloidea unifasciata</i>	<i>Tilloidea unifasciata</i> (Fabricius, 1787)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	R	R	Moyen
<i>Leptomona erythrocephala</i>	<i>Leptomona erythrocephala</i> (Olivier, 1790)	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	PC	PC	PC	R	Moyen
<i>Bagous limosus</i>	<i>Bagous limosus</i> (Gyllenhal, 1827)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	PC	PC	R	Moyen
Ascalaphe loriot	<i>Libelloides ictericus</i> (Charpentier, 1825)	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Remarquable	PC	PC	R	PC	Faible
<i>Helophorus asturiensis</i>	<i>Helophorus asturiensis</i> (Kuwert, 1885)	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	RR	RR	PC	AC	Faible

Nom français	Nom latin	Lac temporaire				Statut de protection <sup>(1)</sup>				Statut de conservation <sup>(2)</sup>			Niveau de représentativité <sup>(3)</sup>				Enjeu local de conservation
		Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty	Redon	DH/DO	N.	R.	D.	LRN	LRR	ZNIEFF	Site	Rég. Biogéo	PACA	Fce	
Grand fourmilion	<i>Palpares libelluloides (Linnaeus, 1764)</i>	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	Remarquable	PC	PC	PC	PC	Faible
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus (Fabricius, 1798)</i>	-	X	X	X	-	-	-	-	LC	NT	-	PC	AC	AC	AC	Faible
<b>AMPHIBIENS</b>																	
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripedes</i>	-	X	X	X	DH4	X	-	-	VU	EN	Déterminante	RR	R	PC	PC	Fort
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	-	X	X	X	DH4	X	-	-	LC	NT	Remarquable	R	PC	R	R	Moyen
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	X	X	X	X	DH4	X	-	-	LC	LC	-	PC	PC	PC	PC	Moyen
Pélogyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	X	X	X	X	-	X	-	-	LC	LC	Remarquable	AC	R	PC	AC	Moyen
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	-	X	X	X	DH4	X	-	-	LC	LC	-	C	AC	AC	AC	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	X	-	X	DH5	X	-	-	LC	NA	-	C	C	C	C	Faible
Crapaud commun	<i>Bufo bufo spinosus</i>	-	X	X	X	-	X	-	-	LC	LC	-	AC	AC	AC	AC	Faible
<b>REPTILES</b>																	
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni hermanni</i>	X	X	X	X	DH2/DH4	X	-	-	EN	EN	Déterminante	PC	RR	RR	RR	Très fort
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis galloitalica</i>	-	X	-	-	DH2/DH4	X	-	-	NT	NT	Déterminante	RR	RR	R	R	Fort
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	-	-	-	X	-	X	-	-	VU	NT	Déterminante	RR	R	R	R	Fort
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	X	X	-	X	-	X	-	-	LC	NT	-	R	PC	PC	RR	Moyen
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	-	X	X	X	DH4	X	-	-	LC	LC	-	AC	C	C	C	Faible
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	X	-	-	-	X	-	-	-	LC	-	R	AC	AC	AC	Faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	-	-	X	-	-	X	-	-	LC	LC	-	AC	AC	C	C	Faible
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i>	-	-	-	X	DH2/DH5	X	-	-	LC	NT	-	AC	C	C	PC	Faible
Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	-	-	-	X	DH2/DH6	X	-	-	LC	NT	-	R	PC	PC	PC	Faible
Coronelle girondine	<i>Coronella girondica</i>	-	-	-	X	DH2/DH8	X	-	-	LC	LC	-	R	PC	AC	PC	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	X	-	-	X	-	X	-	-	LC	NT	-	AC	C	C	C	Faible
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	-	X	-	-	DH2/DH4	X	-	-	LC	LC	Déterminante	R	AC	C	C	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	X	-	X	-	X	-	-	LC	DD	-	AC	C	C	C	Faible
<b>OISEAUX (nicheurs probables ou possibles sur le site ou à proximité immédiate)</b>																	
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	-	-	X	-	X	-	-	LC	VU	-	RR	AC	PC	AC	Moyen
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	-	-	X	X	-	X	-	-	LC	LC	Remarquable	PC	PC	PC	PC	Moyen
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	X	-	-	X	DO1	X	-	-	NT	NT	Déterminant	RR	R	R	RR	Moyen
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	-	-	X	-	X	-	-	LC	LC	Remarquable	RR	PC	PC	PC	Moyen
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	-	-	X	-	X	-	-	NT	NT	Remarquable	R	PC	PC	PC	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	-	X	-	X	-	-	LC	LC	-	PC	PC	AC	AC	Faible
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	X	X	-	X	-	-	LC	LC	-	R	AC	AC	AC	Faible
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	-	-	-	X	-	X	-	-	LC	LC	Remarquable	RR	AC	AC	AC	Faible
Alouette lulu	<i>Lullula aborea</i>	-	-	X	X	DO1	X	-	-	LC	LC	Remarquable	PC	PC	PC	PC	Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	-	X	X	-	-	X	-	-	LC	LC	-	PC	AC	C	C	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-	X	X	-	DO2-3	-	-	-	LC	LC	-	PC	AC	C	C	Faible

Nom français	Nom latin	Lac temporaire				Statut de protection <sup>(1)</sup>				Statut de conservation <sup>(2)</sup>			Niveau de représentativité <sup>(3)</sup>				Enjeu local de conservation
		Bayonny	Bonne Cougne	Gavoty	Redon	DH/DO	N.	R.	D.	LRN	LRR	ZNIEFF	Site	Rég. Biogéo	PACA	Fce	
<b>OISEAUX (non nicheurs sur le site)</b>																	
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	-	-	-	X	DO1	X	-	-	LC	LC	Remarquable	PC	PC	PC	PC	Fort
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	-	-	X	X	-	X	-	-	LC	LC	Remarquable	PC	PC	PC	PC	Moyen
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	X	-	-	X	-	-	LC	VU	-	R	C	C	C	Faible
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-	-	X	-	DO1	X	-	-	LC	LC	Remarquable	RR	R	PC	AC	Faible
Héron garde-France	<i>Bubulcus ibis</i>	-	-	-	X	-	X	-	-	LC	LC	-	RR	R	PC	AC	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	-	-	-	X	DO1	X	-	-	LC	LC	-	PC	AC	AC	AC	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	X	-	-	X	-	X	-	-	LC	LC	-	AC	AC	AC	PC	Faible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	X	X	DO2-3	X	-	-	CR	-	-	RR	PC	PC	AC	Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	-	X	-	-	DO1	X	-	-	LC	LC	Remarquable	RR	PC	PC	PC	Faible
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	-	-	-	X	DO1	X	-	-	LC	LC	Remarquable	RR	R	PC	PC	Faible
<b>MAMMIFERES</b>																	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X	X	X	DH2/DH4	X			VU	-	ZNIEFF : Déterminant / En déclin en PACA	RR	R	R	R	Très fort
Loup gris	<i>Canis lupus</i>		X		X	DH2/DH4	X			VU			RR	C	R	PC	Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>				X	DH2/DH4	X			LC	-	ZNIEFF : Déterminant / En déclin en PACA	RR	R	R	PC	Fort
Petit Murin	<i>Myotis oxygnatus</i>			X		DH2/DH4	X			VU		ZNIEFF : Déterminant / En déclin en PACA	RR	R	R	R	Fort
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>			X	X	DH2/DH4	X			LC	-	ZNIEFF : Déterminant / En déclin en PACA	RR	R	R	PC	Fort
Murin à Oreilles échancrés	<i>Myotis emarginatus</i>				X	DH2/DH4	X			LC		ZNIEFF : Déterminant / En déclin en PACA	RR	RR	R	PC	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X	X	X	DH4	X			LC	-	ZNIEFF : Remarquable	PC	C	C	PC	Faible
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	X	X	X	X	DH4	X			LC	-	ZNIEFF : Remarquable	PC	C	C	R	Faible
Sérotine Commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X	X	X	DH4	X			LC	-	-	PC	PC	PC	C	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>					DH4	X			NT	-	ZNIEFF : Remarquable	PC	PC	R	R	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pigmaeus</i>	X	X	X	X	DH4	X			LC	-	-	PC	PC	PC	R	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	X	X	X	DH4	X			LC	-	ZNIEFF : Remarquable	PC	C	C	PC	Faible

<sup>(1)</sup> Statut de Protection de l'espèce :

DH=Directive Européenne Habitat-Faune-Flore (AnN= numéro d'annexe)  
N.=Protection Nationale / R.=Protection Régionale / D.=Protection Départementale (X=oui)

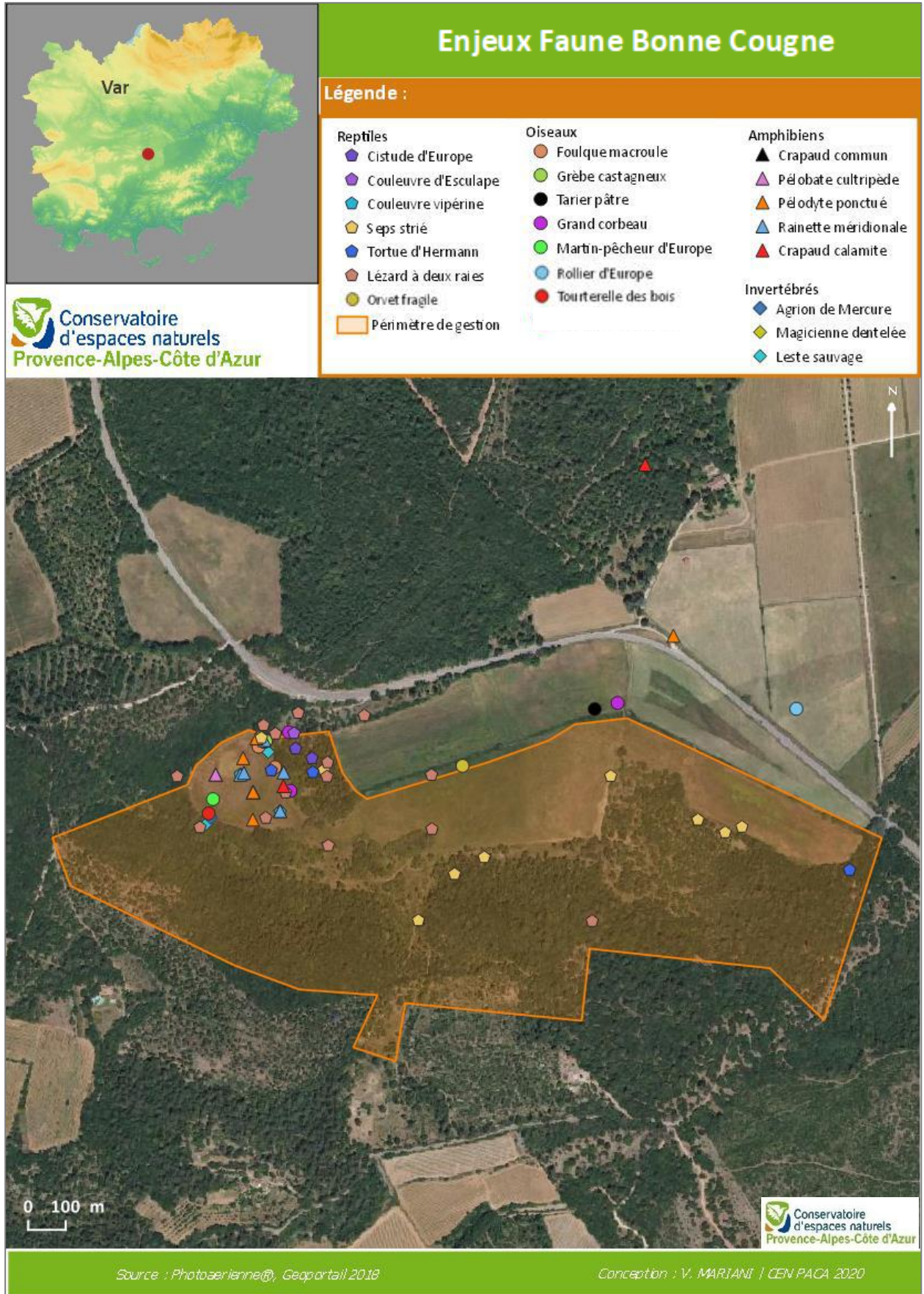
<sup>(2)</sup> Statut de conservation de l'espèce :

LRN=Liste Rouge Nationale / LRR=Liste Rouge Régionale / (-)=pas de liste rouge pour ce groupe  
CR=En danger critique d'extinction / EN= En danger / VU=Vulnérable / NT=Quasi menacé  
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de métropole est faible)  
Pour la LRR des oiseaux de PACA : AS=A surveiller / DE=En déclin / DE=En danger

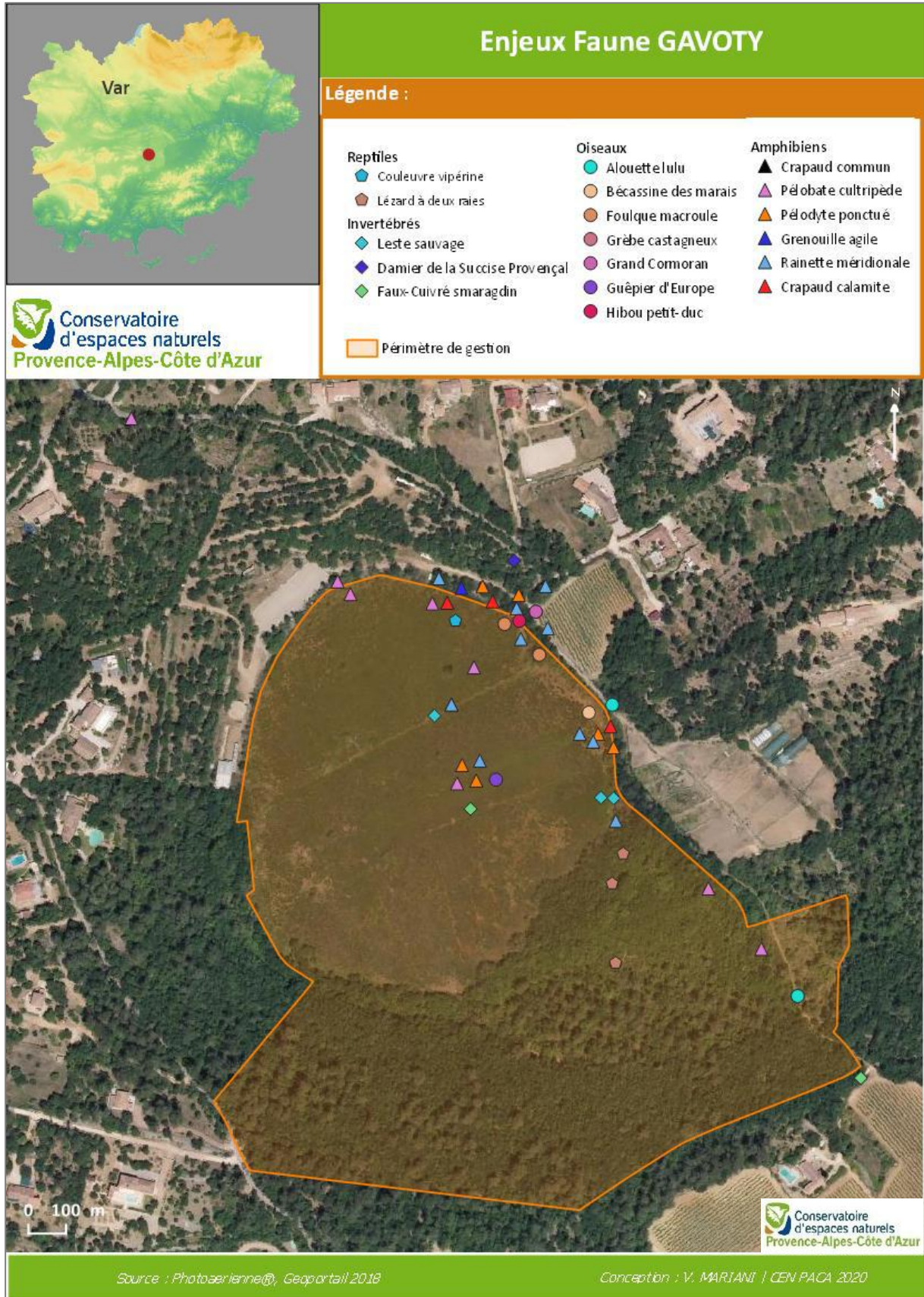
<sup>(3)</sup> Représentativité de l'espèce à différentes échelles :

Site = Site d'étude / Rég. Biogéo = Petite Région Biogéographique (d'après CEMAGREF, 1992) /  
PACA = Région PACA/ Fce = France  
RR : très rare / R : rare / PC : peu commun / AC : assez commun / C : commun / CC : très commun /  
NE : non évaluable

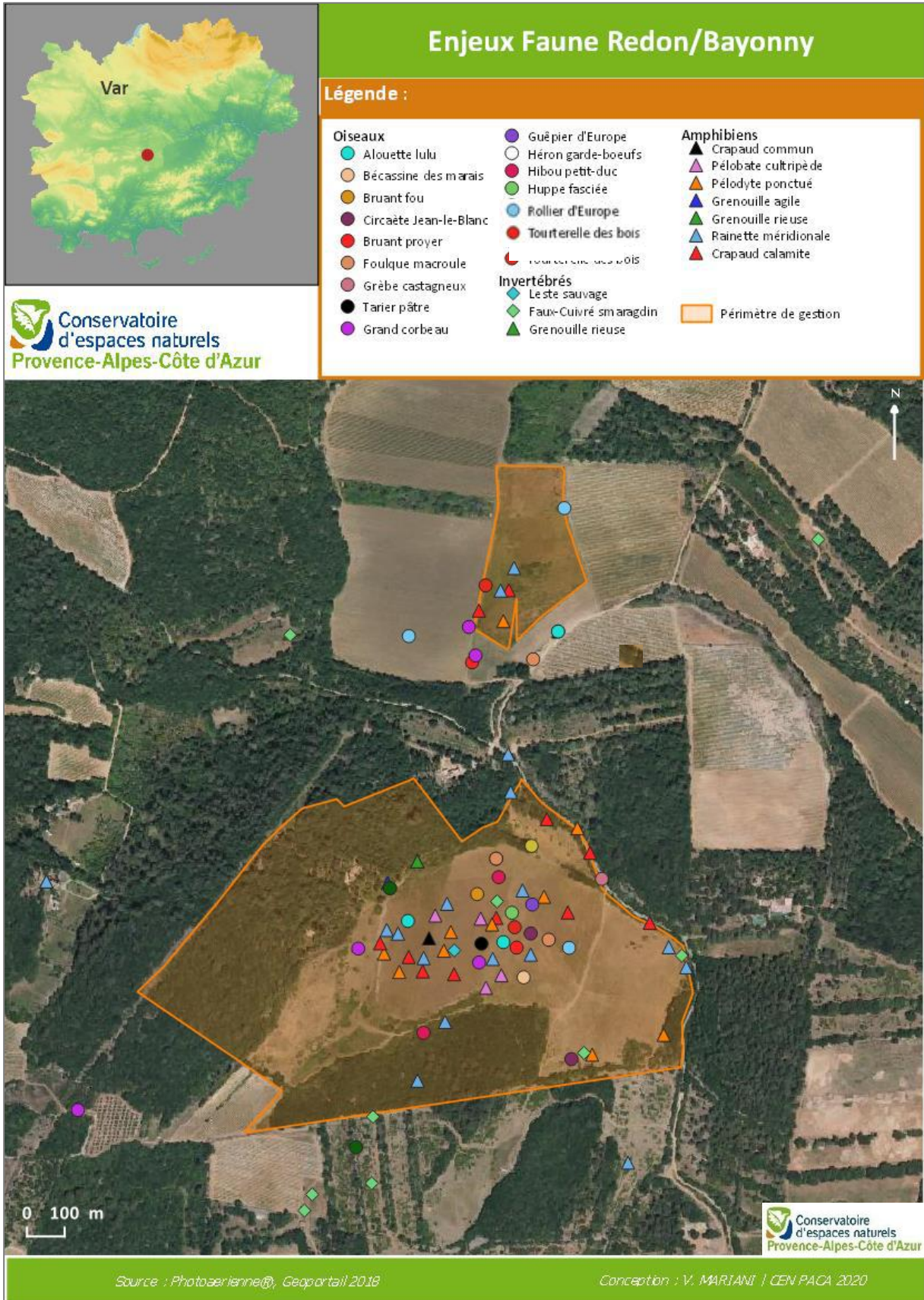
Au sein de la cartographie des enjeux floristiques présentée ci-dessous, l'Armoise de Molinier est représentée sous forme de pointages précis uniquement en cas de pieds isolés. Les lacs de Redon et de Gavoty possèdent une répartition bien plus importante de l'espèce sur l'intégralité de la surface de mise en eau temporaire, avec plusieurs milliers de pieds. De plus, seules les espèces à enjeu Très fort, Fort et Moyen sont représentées dans un souci de clarté.



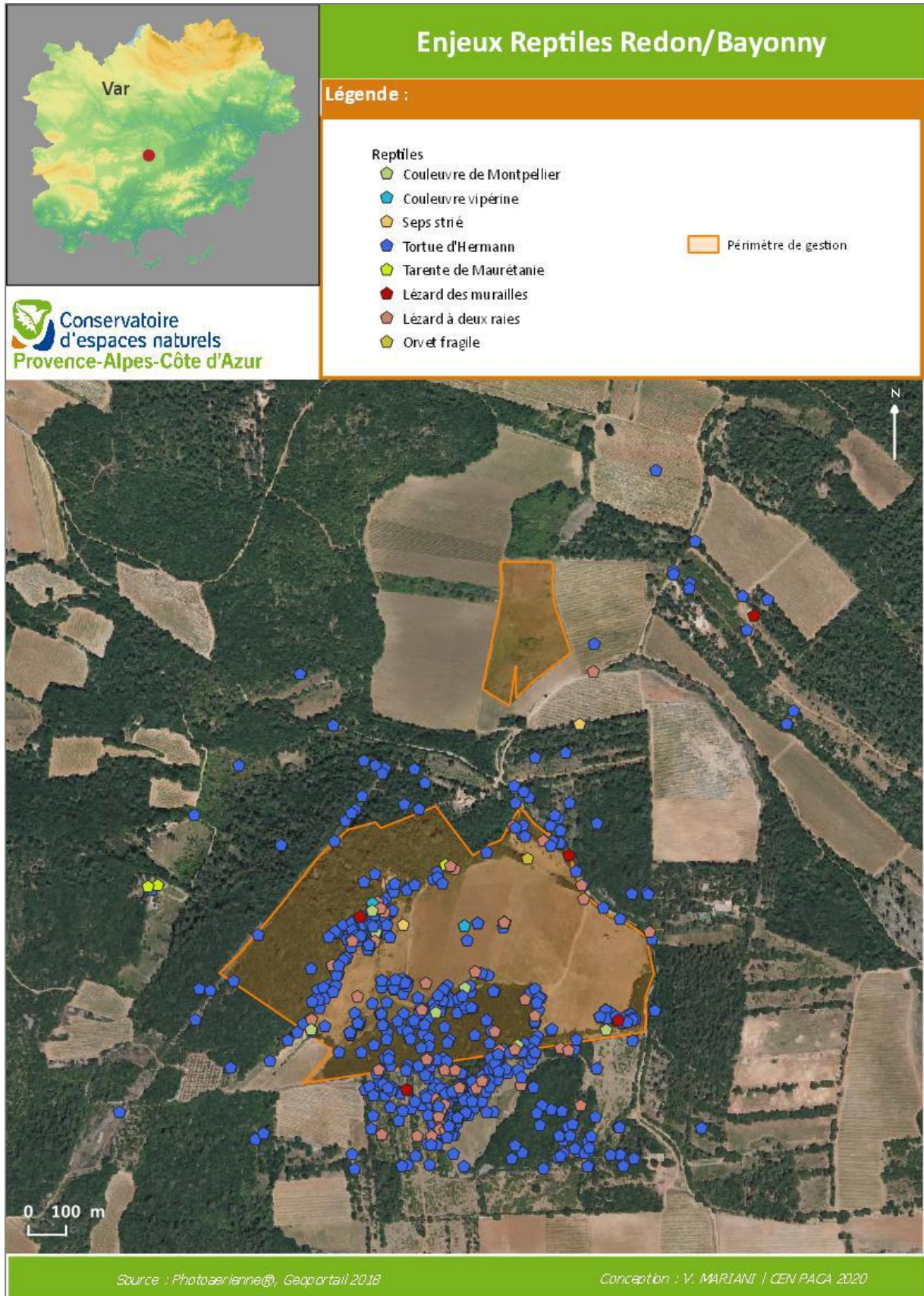
**Carte 20 : Répartition des principaux enjeux faunistiques du site de Bonne Cougne**



**Carte 21 : Répartition des principaux enjeux faunistiques du site de Gavoty**



Carte 22 : Répartition des principaux enjeux faunistiques des sites de Redon et Bayonny



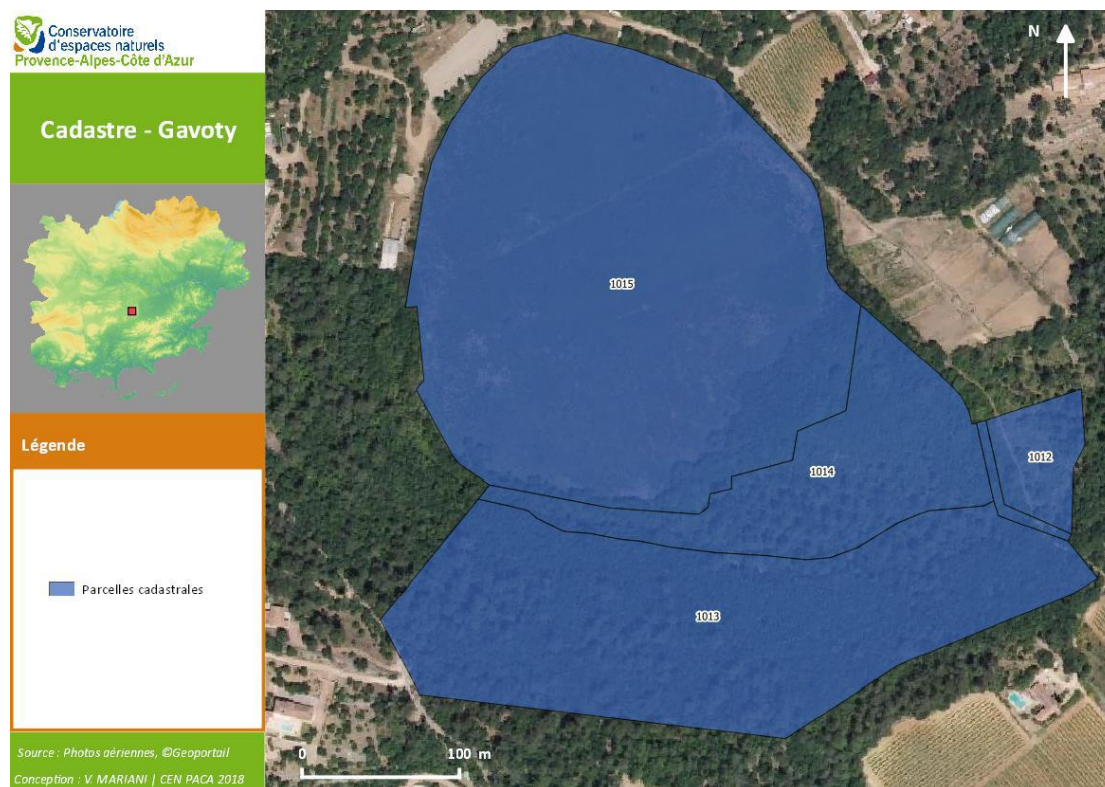
**Carte 23 : Répartition des principaux enjeux reptiles des sites de Redon et Bayonny**

## A.5. Cadre socio-économique

### A.5.1. Régime foncier

#### A.5.1.1. Cas de Gavoty

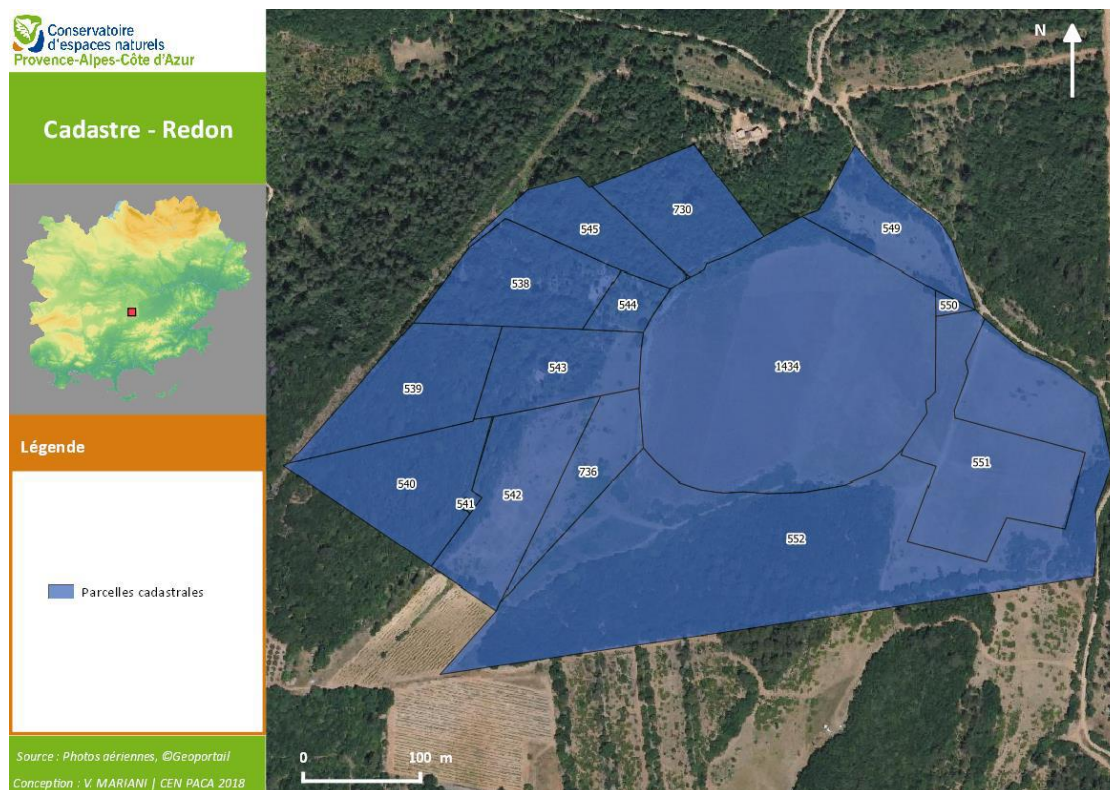
N° parcelle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Statut foncier
C 1015	66 455	Espace Naturel Sensible, acquis par le CG 83, conventionné CEN PACA le 07 juin 2011
C 1014	17 217	
C 1012	3 843	Acquis par le CEN PACA en 2004
C 1013	42 664	
<b>Total</b>	<b>130 179 m<sup>2</sup></b>	



Carte 24 : Parcellaire cadastral du site de Gavoty

### A.5.1.2. Cas de Redon

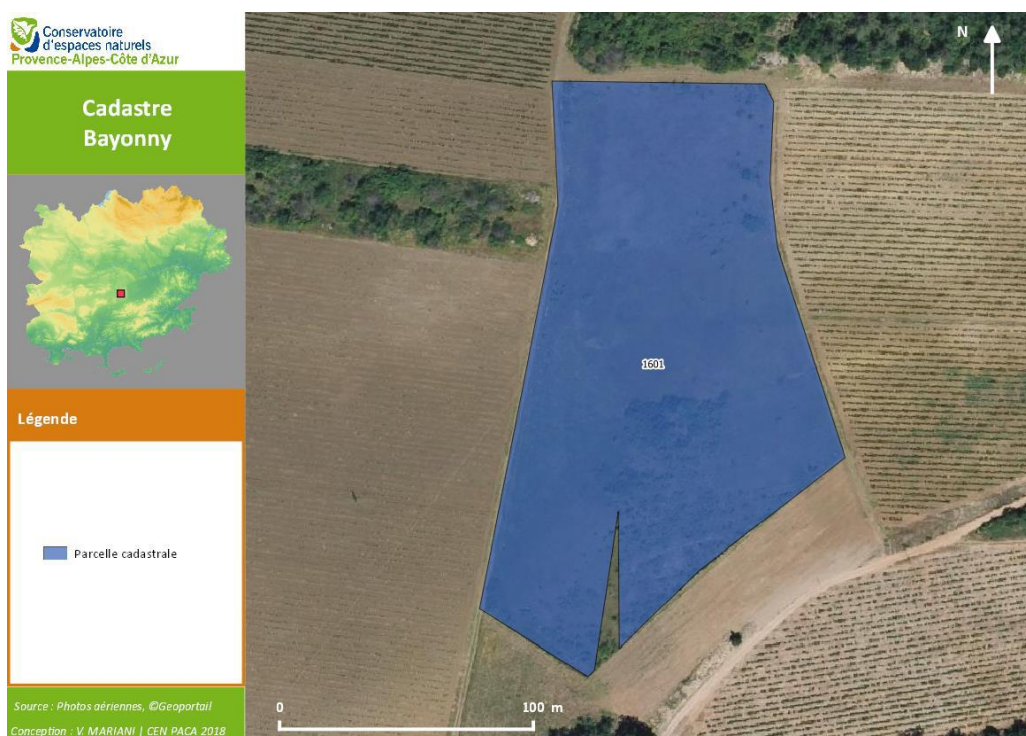
N° parcelle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Statut foncier
C 1434	46 878	Propriété de la Commune de Flassans-sur-Issole
<b>C 551</b>	<b>15 137</b>	Propriété du Conservatoire d'espaces naturels
<b>C 550</b>	<b>394</b>	
<b>C 552</b>	<b>60 255</b>	
<b>C 736</b>	<b>5962</b>	
<b>C 542</b>	<b>11 349</b>	
<b>C 541</b>	<b>75</b>	
<b>C 540</b>	<b>11 257</b>	
<b>C 549</b>	<b>7 689</b>	
<b>C 730</b>	<b>8 372</b>	
C 545	6 531	
C 544	2 294	Propriété M. Mme. Hennebelle sous convention de gestion CEN PACA
C 538	10 279	
<b>C 539</b>	<b>10 726</b>	Propriété de la Commune de Flassans-sur-Issole, Bail emphyteotique (99 ans) avec le CEN PACA depuis le 22 décembre 2008
<b>C 543</b>	<b>8 215</b>	
<b>Total</b>	<b>205 413 m<sup>2</sup></b>	



Carte 25 : Parcellaire cadastral du site de Redon

### A.5.1.3. Cas de Bayonny

N° parcelle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Statut foncier
C 1601	19 475	Acquis par le CEN PACA en 2019
<b>Total</b>	<b>19 475 m<sup>2</sup></b>	

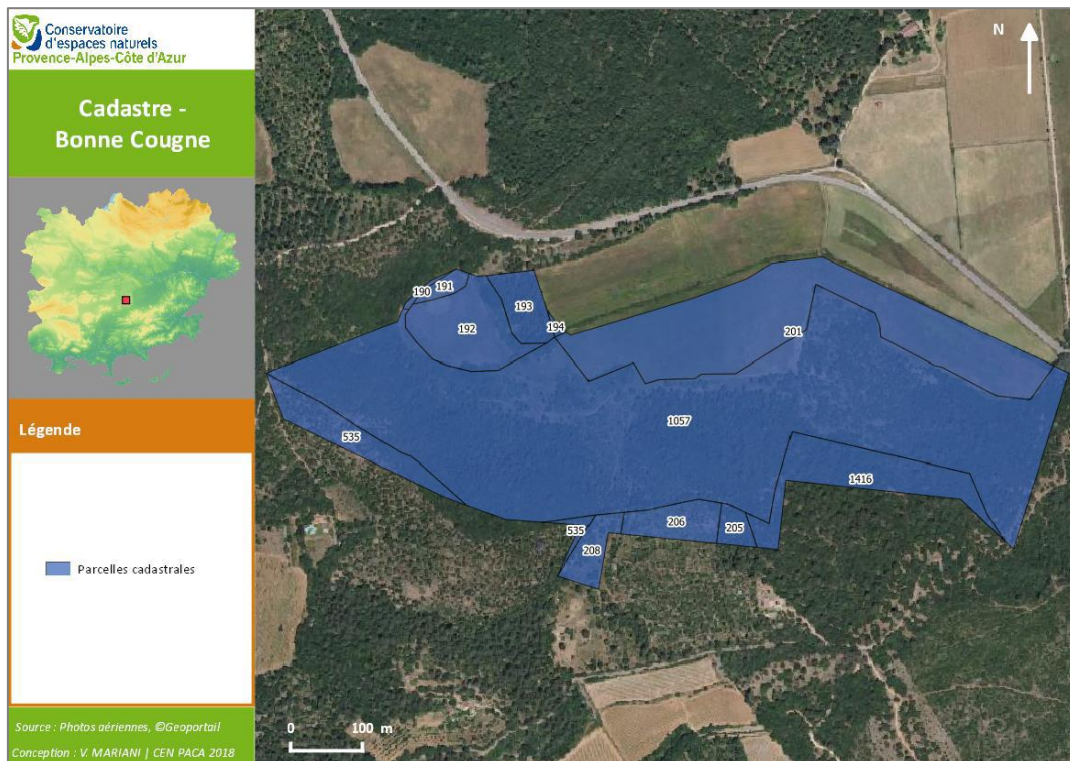


Carte 26 : Parcellaire cadastral du site de Bayonny

#### A.5.1.4. Cas de Bonne Cougne

N° parcelle	Superficie (m <sup>2</sup> )	Statut foncier
A 201	54 166	Propriété de Mlle Joëlle Duc, convention de gestion CEN PACA depuis 2002
A 208	4 545	
A 1057	183 934	
A 194 pp	291	-
A 193 pp	5 939	-
A 192	14 660	-
A 191	1 710	-
A 190 pp	412	-
A 1416	17 078	-
A 205 pp	2 382	-
A 206 pp	6 291	-
A 535 pp	876	-
A 535 pp	9 544	-
<b>Total</b>	<b>301 828 m<sup>2</sup></b>	

Pp = Pour Partie

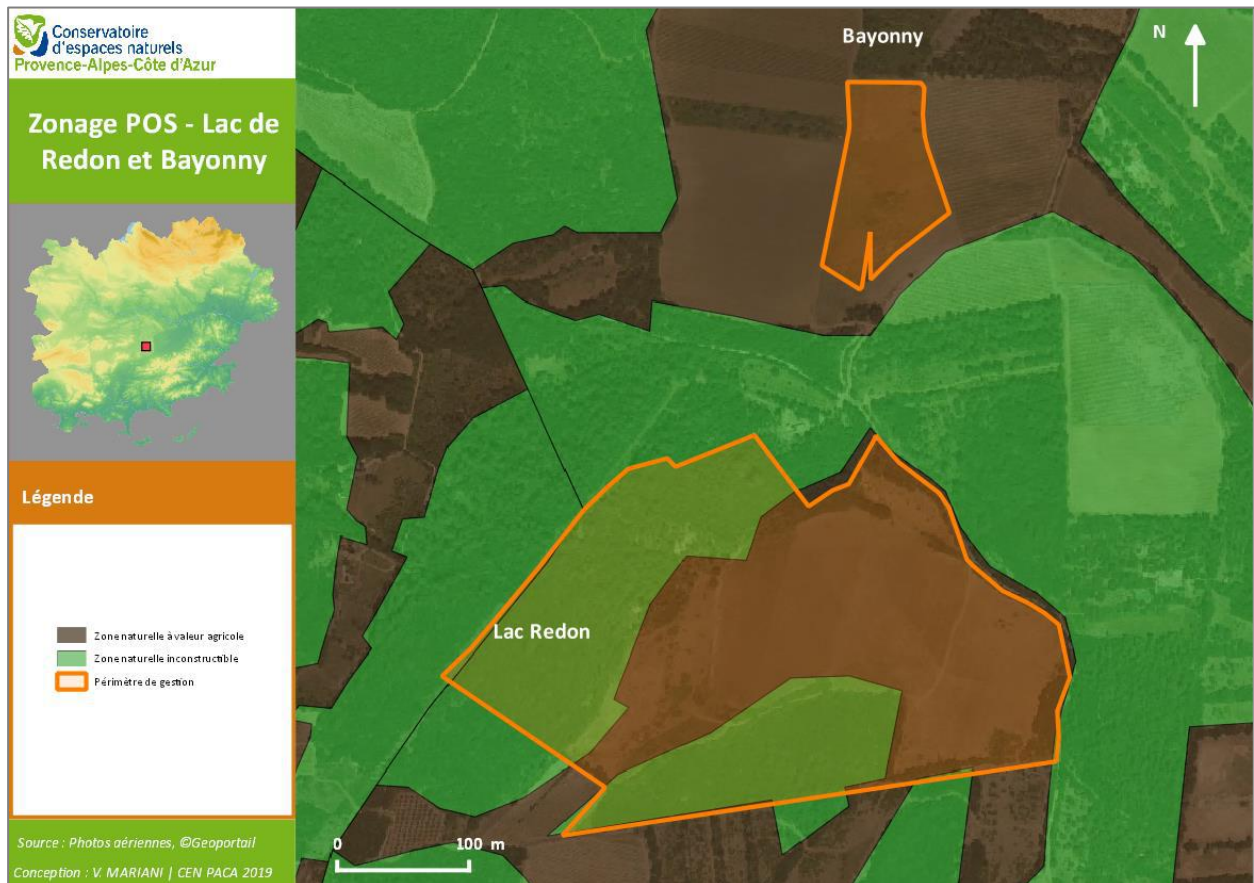


Carte 27 : Parcellaire cadastral du site de Bonne Cougne

### A.5.2. Zonage PLU

Les sites de Redon, Bayonny et Bonne Cougne s'implantent en zone naturelle inconstructible et à proximité directe de zones naturelles à valeur agricole. Seul le site de Gavoty est implanté dans un contexte de zone d'habitation individuelle.

À noter qu'aucune servitude n'est mentionnée dans le PLU sur chacun des 4 sites.



Carte 28 : Zonage POS du Lac de Redon et de Bayonny

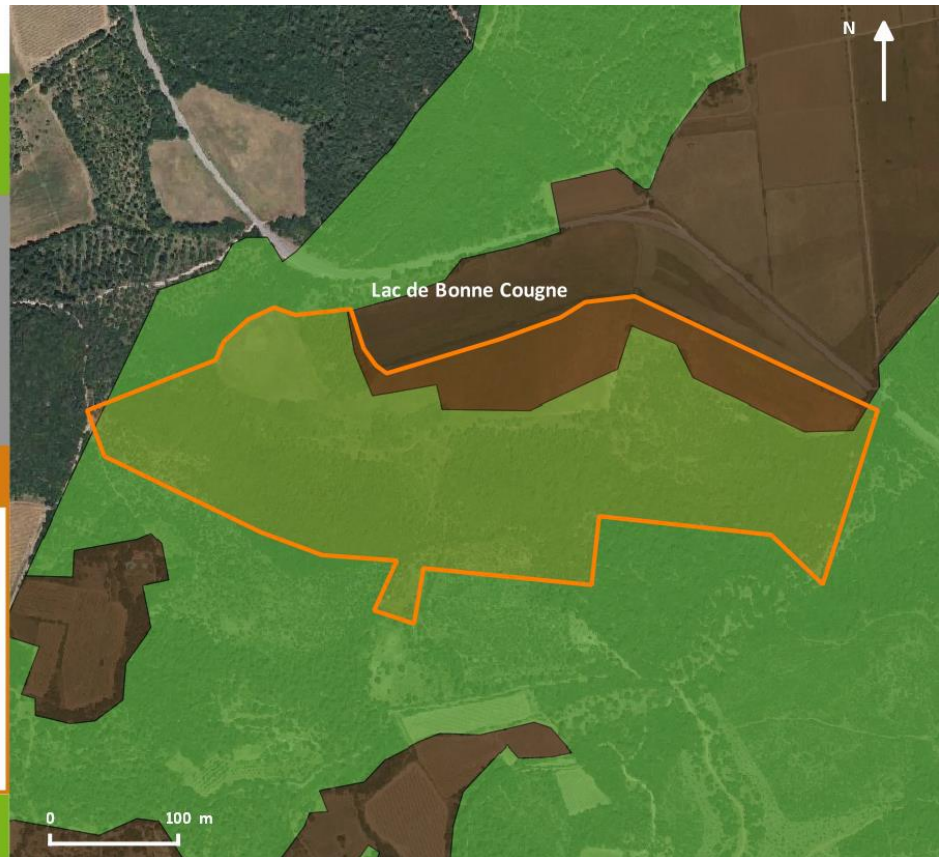
### Zonage POS - Lac de Bonne Cougne



#### Légende

- Zone naturelle à valeur agricole
- Zone naturelle inconstructible
- Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail  
Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



**Carte 29 : Zonage POS du Lac de Bonne Cougne**

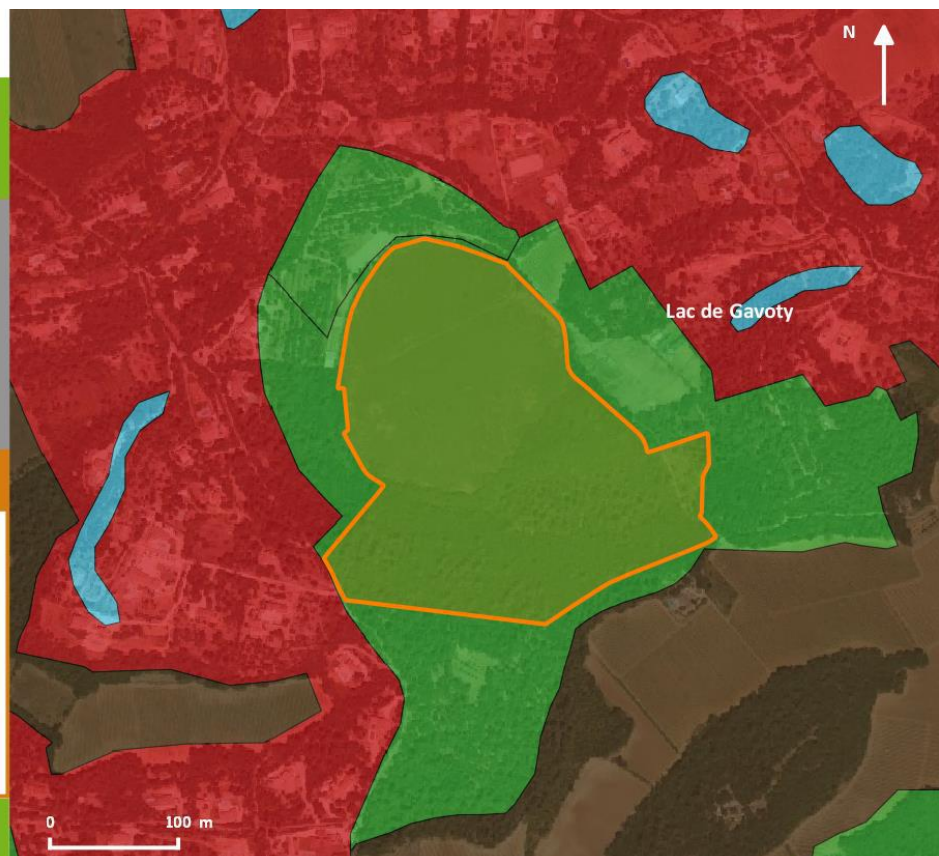
### Zonage - Lac de Gavoty



#### Légende

- Espace Boisé Classé
- Zone d'habitat individuel
- Zone naturelle à valeur agricole
- Zone naturelle inconstructible
- Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail  
Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



**Carte 30 : Zonage urbain du Lac de Gavoty**

### A.5.3. Activités socio-économiques et infrastructures

#### A.5.3.1. Infrastructures diverses

##### ■ Voies de communication

##### ▶ Cas de Gavoty

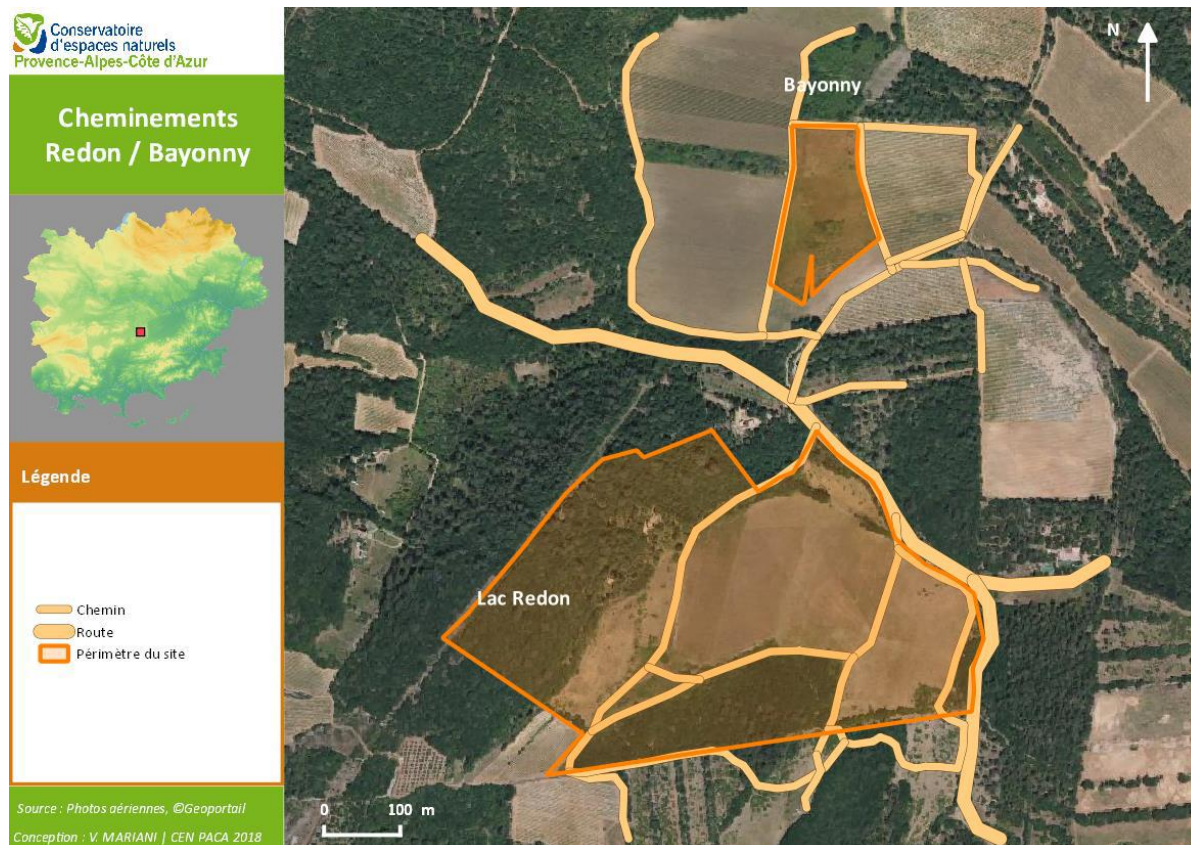
Aucun cheminement carrossable ne traverse l'emprise du lac temporaire de Gavoty. A proximité directe, ce sont des chemins plus ou moins carrossables qui sont implantés, permettant généralement l'accès aux résidences ou exploitations qui ceignent le lac.



Carte 31 : Cheminements du site de Gavoty

##### ▶ Cas de Redon et Bayonny

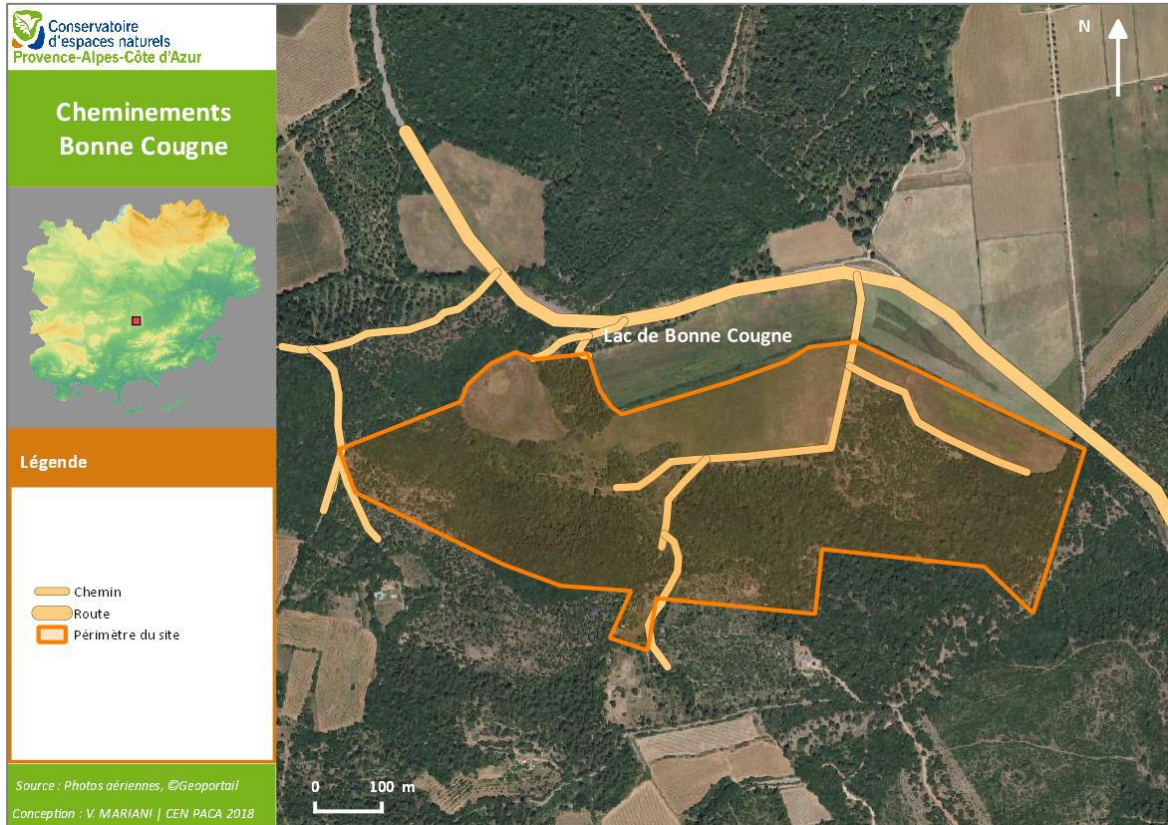
La mare temporaire de Bayonny est entourée de cheminements permettant l'accès aux exploitations viticoles à proximité directe du site. Une route carrossable sépare Bayonny de Redon, très peu fréquentée, ne permettant l'accès qu'aux résidences à l'Est des sites d'étude, et aux exploitations alentours. Le Lac Redon est quant à lui ceinturé de deux chemins, permettant l'accès ponctuel d'un cabanon, principalement en saison estivale, de propriétaires privés. Le reste des cheminements sont des sentiers ou piste pour l'accès aux exploitation du Sud du site d'étude.



Carte 32 : Cheminements des sites de Redon et Bayonny

### ► Cas de Bonne Cougne

Le site de Bonne Cougne borde la D39 qui relie la commune de Flassans-sur-Issole à celle de Gonfaron. Les seuls cheminements présents sur le site d'étude permettent l'accès aux exploitations riveraines du lac.



**Carte 33 : Cheminements du site de Bonne Cougne**

## ■ Constructions

Seule la zone humide de Redon est concernée par des constructions

Un cabanon, parcelle 552 et propriété du Conservatoire d'espaces naturels a été rénové comme gîte à Chiroptères. Une maison de vacances est présente au sein d'une des parcelles en gestion.

Un cabanon sur la parcelle 544 est utilisé comme maison de vacances par 6 propriétaires en indivision. Elles y séjournent principalement l'été. L'approvisionnement en eau se fait par l'intermédiaire de citernes. Il n'existe pas de dispositif d'assainissement.

Un troisième cabanon, situé sur la parcelle 543 est laissé à l'abandon depuis le décès de l'ancien propriétaire.

### A.5.3.2. Activités agricoles

Chacun des lacs temporaires est plus ou moins concerné par certaines activités agricoles.

Une pratique est commune aux quatre entités : la viticulture. Si elle se limite à une parcelle pour le Lac de Bonne Cougne, elle ceinture en revanche complètement la mare de Bayonny. Sur le Lac Redon, cette activité est également proche aux parcelles en gestion, mais elle n'est pas développée au contact même du lac. Le Lac de Gavoty est également limitrophe d'une petite parcelle au Nord-Est. Cette vigne présente toutefois un intérêt en termes d'habitats puisque plusieurs plantes rares s'y développent à la faveur de son inondation. Une zone de vignoble plus étendue est présente au Sud. Elle est connectée hydrologiquement au Lac de Gavoty.

L'activité de fauche est pratiquée en aval du Lac de Bonne Cougne. L'activité pastorale ovine, quant à elle, concerne le Lac Redon, pour lequel le CEN PACA a établi une convention pastorale avec un éleveur local, établis de l'automne au printemps sur le secteur. Les abords du Lac de Bonne Cougne sont partagés entre un élevage de chèvres et un éleveur ovin hivernant. Des céréales sont parfois semées sur le domaine de Rouvède.

Le Lac de Gavoty est ceinturé sur environ la moitié de son périmètre de parcs équestres et de « paddocks ». Les chevaux sont les plus nombreux (une vingtaine) mais d'autres animaux de ferme (ânes, vaches moutons, chèvres) sont cantonnés à l'année sur un espace réduit. Ce gardiennage est historiquement lié à un spectacle de sons et lumières sur les bords du lac. La structure fonctionne comme centre équestre.



Parcs pour animaux sur les rives du Lac de Gavoty ©CEN PACA

#### A.5.3.3. Activités de pleine nature

##### ■ Chasse

Les différents sites sont chassés, essentiellement pour le sanglier. Autour de Gavoty, la chasse est rendue difficile en raison du nombre d'habitations. La chasse se pratique dans les collines environnantes du lac Redon mais une activité de braconnage dans la dépression nous a été rapporté. La chasse au gibier d'eau ne semble pas traditionnelle.

##### ■ Randonnées

Les sites sont plus ou moins fréquentés pour la promenade et la randonnée pédestre. Le lac Redon est le plus adapté aux circuits de randonnée et il fait partie du réseau de sentiers balisés établi par la communauté de communes cœur du Var.

## Les sentiers de randonnées de Cœur du Var

# TOPO FICHE



**La Communauté de Communes Cœur du Var vous invite à découvrir son territoire à pied, à VTT ou encore à cheval.**

**Balisage :**  
Certains circuits sont balisés et jalonnés d'informations directionnelles. Chaque poteau directionnel porte un numéro de référence et un nom uniques associés aux coordonnées GPS (wgs84). Ils sont matérialisés sur les cartes par leur numéro. Les lames indiquent le prochain poteau-flèche et sa distance en kilomètre. Elles facilitent l'orientation générale. Sur tous les circuits, le balisage à la peinture guide le randonneur. Il est apposé sur les arbres, les rochers bordant les itinéraires.

  
Tout droit

  
Changement de direction

  
Mauvaise direction

**Bon à savoir :**  
La chasse est pratiquée dans nos forêts (automne, hiver) : respectez les panneaux, les consignes des chasseurs et faites preuve de prudence en signalant votre présence. L'état d'un itinéraire peut s'altérer au gré des conditions extérieures. Il appartient à chaque randonneur quelle que soit son activité, de s'assurer de son itinéraire, de s'y engager sous sa propre responsabilité. N'oubliez pas que vous êtes responsable des dommages causés à vous-même, à des tiers et aux biens qui résultent de l'inadaptation de votre comportement à l'état naturel des lieux et aux dangers normalement prévisibles.



**CŒUR DU VAR TOURISME**  
04 98 10 43 59 | tourisme@coeurduvar.com  
Retrouvez d'autres topo-fiches sur [coeurduvar.com](http://coeurduvar.com)  
Rejoignez-nous  

**Charte du randonneur**

- N'empruntez le sentier qu'en période autorisée : renseignez-vous sur l'état d'ouverture des massifs forestiers (en particulier l'été).
- Regardez sans toucher, respectez les cultures et les vergers, ne cueillez pas, ne prélevez pas d'espèces et veillez à ne pas déranger la faune.
- Que vous soyez piéton, cavalier ou cycliste, soyez vigilant à la signalisation qui vous concerne. Restez sur le sentier balisé.
- Ne faites pas de feu, ne jetez pas de mégots de cigarettes même éteints.
- Veuillez ramasser vos débris et autres déchets avec vous.
- Restez courtois et discrets avec les autres utilisateurs des chemins.
- N'utilisez le sentier qu'à pied, en cycle non motorisé ou à cheval.
- Veillez à refermer les barrières après les avoir franchies.
- Munissez-vous de chaussures adaptées, d'eau, éventuellement d'un chapeau.
- A VTT, portez un casque.
- Tenez votre chien en laisse.



**Contacts utiles :**  
**Météo France :** 0 899 710 283  
**Secours :** 112  
**Pompiers :** 18  
 Lors de l'utilisation de la topo-fiche ou si vous rencontrez des anomalies lors de votre passage sur les sentiers, faites nous part de vos observations.



**Flassans s/ Issole**

**Le lac Redon**

**Randonnée facile** • Distance : 9.3 km  

Le Lac de Gavoty est régulièrement fréquenté par les habitants des maisons voisines. Le Lac de Bonne Cougne semble relativement préservé de la fréquentation humaine, car plus confidentiel.

#### A.5.3.4. Défense des forêts contre les incendies et obligations légales de débroussaillage

Le lac de Bonne Cougne est à proximité de la route départementale 39. Cette dernière est entretenue de part et d'autre sur une largeur de 40 m par le Département du Var.

Au niveau du lac Redon, les propriétaires du cabanon de vacances entretiennent régulièrement les abords du bâtiment pour être en règle avec les obligations légales de débroussaillage.

#### A.5.3.1. Activités anthropiques passées

Au sud du Lac de Bonnacougne, des zones d'extraction de pierre à chaux ont permis le développement de petites mares profondes. Dans l'une d'elle, la cistude d'Europe avait été contactée.

Un pastoralisme de parcours étaient jadis pratiqué à Gavoty.

Les photographies aériennes témoignent d'un fort développement des cultures de céréales et probablement de légumineuses ainsi que la présence de diverses oliveraies. L'essentiel des champs sont aujourd'hui occupés par la viticulture.

La présence de drains, de garagāi, de tas d'épierrement laisse supposer que les lacs ont fait l'objet de tentatives de mise en culture par le passé. Ces tentatives ont probablement échoué globalement du fait du niveau altitudinal des lacs et de leurs proximités avec la nappe. Ailleurs dans le Centre Var, d'autres lacs temporaire sont disparus sous la pression agricoles et ne conservent de zone humide que le toponyme. Il est probable que des mises en culture ont eu lieu lors des cycles d'années sèches du fait de la fertilité des sols. Ces pratiques ont certainement impacté l'armoise de Molinier mais ont pu bénéficier aux espèces annuelles permettant le renouvellement des banques de graines. A la fin des années 1990 une culture de sorgho avait été mise en place au Lac Redon. Vingt ans après l'impact sur l'armoise est encore bien visible. En revanche en 2001, suite à une mise en eau remarquable, le travail

du sol, lié à cette culture avait permis une expression spectaculaire de l'étoile d'eau et du Lythrum à trois bractées, espèces qui n'avaient encore jamais été contactées.

## A.6. Analyse écologique

### A.6.1. Relations espèces patrimoniales / Ensembles écologiques

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments de relation entre les grands ensembles écologiques et les espèces d'intérêt patrimonial moyen à très fort identifiés sur le site (cf. A.3.2.2 et A.3.3.2).

Ainsi, les correspondances identifiées (marquées : X) indiquent que l'ensemble écologique considéré est un élément constituant tout ou partie de l'habitat principal de l'espèce correspondante.

**Tableau 11. Synthèse des relations entre grands ensembles écologiques et espèces patrimoniales**

FLORE	Ensembles écologiques													
	Gazons amphibies annuels septentrionaux	Groupement à renoncules flottantes	Grands gazons méditerranéens amphibies ( <i>Artemisia molinieri</i> )	Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles	Tapis de Renouées	Prairies humides méditerranéennes rases	Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes	Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale	Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	Tas d'épierrement	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ		
Armoise de Molinier	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nitelle sombre	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Tolypelle enchevêtrée	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Tolypelle prolifère	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Chara commune à rameaux renflés	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Verveine rampante	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
Chardon à aiguilles	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	
Oenanthe globulosa	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Chara connivente	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Chara contraria	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Chara fragile	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Chara imparfaite	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Crypsis faux-choin	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	
Héliotrope couché	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
Étoile d'eau à nombreuses graines	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	-	

	Ensembles écologiques												
	Gazons amphibies annuels septentrionaux	Groupement à renoncules flottantes	Grands gazons méditerranéens amphibies ( <i>Artemisia molineri</i> )	Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles	Tapis de Renouées	Prairies humides méditerranéennes rases	Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes	Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale	Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	Tas d'épierrement	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ	
Renoncule à mille feuilles	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
Lythrum à trois bractées	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
Mauve bisannuelle	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	
Alisma fausse renoncule	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
Grand mélinet	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	
Glaïeul douteux	-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<b>INSECTES</b>													
Lindérielle de Marseille	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
Agrilus lacus	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Achenium rufulum</i>	X	X	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	
<i>Donacia tomentosa</i>	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-	-	
Criquet hérisson	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	
Lepidure	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Macrothrix rosea</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Alona azorica</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
Damier provençal	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	
<i>Apotomus rufus</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Platysma gracile</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>Angoleus puncticollis</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Carenostylus purpurascens</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Dichrotrichus pallidus</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Hydroporus gridellii</i>	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
<i>Metaporus meridionalis</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	
<i>Athous olbiensis</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	
<i>Psoa dubia</i>	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	
<i>Dolichosoma simile</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	
<i>Mantura rustica</i>	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	-	-	
<i>Tychius grandicollis</i>	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	
Faux-cuivré smaragdin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	
Magicienne dentelée	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	
<i>Chirocephalus diaphanus</i>	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-	

	Ensembles écologiques	Gazons amphibies annuels septentrionaux	Groupeement à renoncules flottantes	Grands gazons méditerranéens amphibies ( <i>Artemisia molineri</i> )	Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles	Tapis de Renouées	Prairies humides méditerranéennes rases	Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées	Forêts d'Ormes riveraines et méditerranéennes	Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale	Végétation à <i>Eleocharis palustris</i>	Tas d'épierrement	Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ
Agrion de Mercure		X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
<i>Carabus vagans</i>		-	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-
<i>Harpalus fuscicornis</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
<i>Noterus laevis</i>		X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
<i>Phyllotreta balcanica</i>		-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
<i>Tilloidea unifasciata</i>		-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-
<i>Leptomona erythrocephala</i>		X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
<i>Bagous limosus</i>		X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	-	-
<b>AMPHIBIENS</b>													
Pélobate cultripède		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Grenouille agile		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Crapaud calamite		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Pélogyte ponctué		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
<b>REPTILES</b>													
Tortue d'Hermann		-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X
Lézard ocellé		-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	X
Cistude d'Europe		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Seps strié		-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-
<b>OISEAUX</b>													
Circaète Jean-le-blanc		-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X	-
Guêpier d'Europe		-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Tarier pâtre		-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	X
Petit-duc scops		-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	-
Rollier d'Europe		-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-
Huppe fasciée		-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-
<b>CHIROPTERES</b>													
Minioptère de Schreibers		-	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	X
Petit Murin		-	-	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X
Barbastelle d'Europe		-	-	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-
Petit Rhinolophe		-	-	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X
Murin à oreilles échanquées		-	-	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-

## A.6.2. Dynamique, menaces et états de conservation

### A.6.2.1. Habitats naturels et espèces végétales

Le lac de Gavoty subit des impacts importants liés aux parcs à chevaux (pollution par des microplastiques, enrichissement via le crottin ou fumier). Le lac recueille toutes les eaux de ruissellement du bassin versant qui est très anthropisés. Ainsi, les milieux naturels sont menacés par diverses potentielles pollution (par exemple la vidange de piscine dont les eaux sont chargées de produits chimiques). Le cordon boisé qui ceinturait la dépression est en train de disparaître avec la perte de la quasi-totalité des ormes. L'abandon du pastoralisme de parcours entraîne une fermeture des milieux au sud du Lac. L'état de conservation des milieux patrimoniaux est donc considéré comme modéré. Au niveau du lac Redon et de Bayonny, les activités agricoles très importantes (viticulture) ont un impact en raison de l'apport par les eaux de ruissellement des résidus de pesticides utilisés pour traiter les vignes. La présence du pastoralisme permet de garder des milieux ouverts.

Le bon développement de l'Armoise de Molinier est dépendant des niveaux d'eau. En effet cette espèce paraît ne pas supporter une mise en eau importante et prolongée. Par ailleurs, elle ne parvient pas à recoloniser la partie qui avait été labourée dans le lac Redon alors que des germinations sont observées à d'autres endroits. Cette espèce est donc dans un état de conservation défavorable au Lac Redon. D'autres espèces patrimoniales, sont également étroitement liés à la mise en eau des lacs. Au contraire de l'Armoise de Molinier, ces espèces ne s'expriment que si la mise en eau est suffisante (Etoile d'eau, Butome en ombelle...). Il est donc difficile de qualifier leur état de conservation et une attention particulière doit être faite lorsque les conditions sont favorables.

Le Lac de Bonnacougne a relativement bien récupéré suite à son comblement partiel et à l'évacuation des matériaux réalisé *in extremis* avant la mise en eau remarquable de l'hiver 2000-2001. Les inventaires des characées réalisés par M. Moronval en 2015 n'ont pas permis de retrouver toutes les espèces citées en 2001 ou alors certaines en faible quantité. Une incertitude demeure donc sur l'état de conservation de ces espèces.

### A.6.2.2. Espèces animales

#### ■ Insectes

Les lacs temporaires, de par leurs particularités et leur diversité d'habitats, abritent une entomofaune exceptionnelle. De nombreuses espèces de coléoptères, inféodés au milieu humide, s'y développent, avec un taux d'endémisme notable. Ces espèces fragiles dépendent du maintien de la qualité de l'eau et des milieux des lacs temporaires. Les aménagements et pollutions domestiques perturbent durablement les lacs et ont un impact important sur ces populations. De manière générale, l'état de conservation des espèces de coléoptères du site est jugé défavorable mais des recherches sont à conduire pour mieux préciser leurs statuts.

Le Criquet hérissé n'a été observé pour la dernière fois qu'en 2009 dans les pelouses sèches du lac Redon. Aucune nouvelle observation n'a été réalisée depuis. La circulation de véhicules peut être une perturbation notable pour l'espèce, mais n'explique pas sa disparition. Son état de conservation est donc jugé défavorable sur les lacs temporaires. La Magicienne dentelée sur Bonne Cougne est dans le même état de conservation, et nécessite une recherche approfondie d'individus sur les zones favorables.

#### ■ Amphibiens

Les lacs temporaires représentent des sites de reproduction majeurs pour les différentes espèces d'amphibiens de la région. Leur durée de mise en eau et la végétation de ces milieux permettent au cortège de s'épanouir et d'y réaliser une reproduction quantitativement importante. Ces espèces bénéficient donc sur les lacs d'un état de conservation plutôt favorable, de manière générale.

Le Pélobate cultripède, enjeu majeur du cortège, est présent sur l'ensemble des lacs temporaires excepté sur Bayonny, du fait de sous-prospection mais également une durée de mise en eau importante généralement assez restreinte. La difficulté d'observation de l'espèce rend difficile l'évaluation de son état de conservation. Sur le lac de Gavoty, il est possible d'affirmer que l'urbanisation des milieux voisins permettant l'estive et l'hivernage de l'espèce peut avoir un impact négatif significatif sur sa conservation. Le risque d'écrasement d'individus sur le réseau routier est à souligner. L'état de conservation de l'espèce peut donc être considéré comme défavorable sur les sites de Bayonny et de Gavoty.

## ■ Reptiles

Les reptiles sont assez bien représentés sur les lacs temporaires, principalement sur le lac Redon où les habitats sont favorables à un grand nombre d'espèces. Ils font l'objet d'un suivi par la SOPTOM depuis plusieurs années.

Certaines espèces comme le Lézard ocellé n'ont été contactée qu'à une seule reprise sur les lacs temporaires. Dans le cas de *Timon lepidus*, sa présence a été révélée en 2012 par la SOPTOM, au Sud des prairies bordant le lac Redon. Le milieu y est favorable, mais aucun individu n'a été observé depuis. La perte des habitats autour du lac et l'absence de données supplémentaires permettent d'établir un état de conservation défavorable de l'espèce sur le site des lacs temporaires.

La Cistude d'Europe peut également être considérée de la même manière. La temporalité des plans d'eau que constituent les lacs temporaires ne permet pas son maintien sur le long terme. Les périodes de mise en eau sur Bonne Cougne, lieu de la dernière observation de l'espèce en 2009, semblent légèrement plus longues, ce qui permettrait à l'espèce d'utiliser le site périodiquement. En outre, ce lac est connecté par le Maraval à la Plaine des Maures lors des surverses du lac.

La population de Tortue d'Hermann du lac Redon est une des plus importantes de la zone biogéographique. Quelques individus ont été observé sur Bonne Cougne, Gavoty et proche de Bayonny. La population de Redon est grandement menacée par la perte des habitats de reproduction autour de l'emprise de gestion du Lac Redon, notamment par les extensions viticoles. Ces données placent l'espèce en état de conservation très défavorable sur le site.

## ■ Oiseaux

Peu d'enjeux avifaunistiques liés aux plans d'eau sont à relever sur les lacs temporaires. Néanmoins, la rareté des zones humides dans el Centre Var fait que les lacs présentent un intérêt local pour des espèces communes en France mais peu abondantes localement. Ils constituent également des haltes migratoires pour l'avifaune. La reproduction des oiseaux d'eau tels que la Poule d'eau, le Grèbe castagneux ou la Foulque macroule dépend d'unn mise en eau prolongée au printemps.

Le Circaète Jean-le-Blanc utilise le secteur principalement comme zone de chasse. L'absence d'habitats de reproduction aux alentours permet de juger son état de conservation comme défavorable, le même que celui établi au niveau du territoire français.

Le Guêpier d'Europe, la Huppe fasciée et le Rollier d'Europe voient également leurs territoires de chasse restreint au niveau des lacs temporaires, notamment par l'extension des parcelles agricoles, qui réduisent la disponibilité en nourriture. Leur état de conservation est donc jugé comme défavorable sur les sites des lacs temporaires.

## ■ Chiroptères

Les lacs sont utilisés par les chiroptères comme terrain de chasse. Le maintien de corridor est donc essentiel. Aucun gîte n'est connu sur les sites. La plupart des espèces contactées sont en déclin dans la région.

### A.6.2.3. Identification des pressions sur les zones humides

#### ■ Pressions liées aux activités agricoles

Les quatre sites en gestion s'inscrivent dans un territoire plus ou moins agricole, dominé pour la plupart par des parcelles viticoles plus ou moins étendues.

Le Domaine de Gasqui vers Bonne Cogne est exploité en biodynamie. Le vignoble exploité par M. Diouloufet, proche du Lac Redon est en agriculture raisonnée et l'utilisation de glyphosate y est très limité. Ce viticulteur envisage une conversion en agriculture biologique. La plupart des autres exploitants cultivent en mode conventionnel.

Sur le lac de Gavoty, outre la connexion avec des vignobles au sud du site qui pose les mêmes problématiques, la principale source de pollution tient à l'accumulation des déjections animales et leur infusion sur le pourtour du lac. Cette contamination était déjà perceptible au travers d'analyses d'eaux effectuées au début des années 2000. Le développement massif d'algues filamenteuses, chaque année plus important, témoigne de cette problématique.

Le Lac de Bonne Cogne semble plus ou moins préservé de la pression agricole. Néanmoins les modes d'exploitation au niveau du Domaine de Rouvède sont susceptibles d'influencer la qualité des eaux du Lac. Le développement de la viticulture sur des terres actuellement pâturées ou cultivées en céréales est une évolution possible.

#### ■ Qualité de l'eau

La qualité de l'eau des lacs temporaires dépend principalement des pratiques agricoles sur leurs bassins versant précédemment citées.

Le lac de Gavoty est quant à lui soumis à un autre type de pression : l'assainissement individuel des habitations implantées sur son bassin versant topographique. Il n'y a pas d'assainissement collectif sur la zone, ce qui entraîne un recours systématiquement aux fosses septiques individuelles, avec les problématiques de pollution des eaux souterraines qui en découlent, en cas de disfonctionnement des installations. L'impact de la contamination des eaux par la dégradation et l'infusion dans l'eau des particules de plastiques issues du centre équestre n'est pas évaluée en terme d'écotoxicologie sur la faune et la flore du lac. Néanmoins, compte tenu de la sensibilité des espèces présentes, le principe de précaution devrait d'appliquer.

### A.6.3. Synthèse : État de conservation global

#### A.6.3.1. Etat de conservation des zones humides

#### ■ Fonctions objectifs

Les « fonctions objectifs sont celles que l'on souhaite conserver ou atteindre avec la mise en œuvre des plans de gestion » (Duffy et al. Op. cit.).

Nos propositions ne sont pas basées sur des données mesurables mais, de façon pragmatique, sur les études existantes et nos observations de terrain. Dans la définition des « fonctions objectifs » nous avons donné des priorités suivantes :

- Fonction hydrologique liée à la ressource en eau (recharge de nappe) : les lacs temporaires du Var contribuent chacun à l'alimentation d'une nappe phréatique à laquelle ils sont directement connectés et dont le remplissage crée la masse d'eau supérieure.

- Fonction bio-géochimique : chacun des lacs est implanté en zone agricole, principalement viticole, ou en zone péri-urbaine. Leur importance dans l'épuration des eaux de surfaces est donc essentielle.
- Fonction de biodiversité : la biodiversité identifiée en « priorité 1 » sur ce territoire en fait un enjeu incontournable.

Les zones humides pour lesquelles nous avons défini une « fonction objectifs » représentent environ 421 ha.

**Tableau 12. Représentativité des « Fonctions objectifs » au sein des zones humides des lacs temporaires**

Fonctions	Hydrologiques liées aux crues (ExpCrue)	Hydrologiques liées à la ressource en eau (RechNapp)	Bio-géochimiques (EpurNP ; EpurPhyto)	Biodiv (Priorité 1)
<b>Surface</b>	<b>72 ha</b>	<b>12,5 ha</b>	<b>321,5 ha</b>	<b>15 ha</b>
<b>% des ZH total</b>	<b>13%</b>	<b>2%</b>	<b>59%</b>	<b>3%</b>

*rmq : ne pas additionner les surfaces et les pourcentages pour cause de doublons. Une zone humide peut avoir plusieurs fonctions objectifs*

Tableau 13. Synthèse des fonctions objectifs des lacs temporaires du Var

Fonctions des zones humides	Sous-fonctions	Importance de la fonction sur le territoire	Commentaires	Fonctions objectifs
Hydraulique	Recharge des nappes	Fort	Chacun des lacs temporaires est lié à la nappe qui l'alimente et pour laquelle il contribue à la mise en charge	Oui
	Soutien d'étiage	Moyen		Non
	Expansion de crue	Moyen	Expansion de crue notamment pour l'Issole, principalement au niveau du Lac de Gavoty	Oui
Biogéochimique	Dénitrification des nitrates et absorption, précipitation du phosphore	Moyen	Principalement sur le Lac de Gavoty avec la présence des parcs à animaux et résidences	Oui
	Rétention et transformation des pesticides	Moyen	Contexte agricole très important au niveau des lacs temporaires	Oui
Biologique et écologique	Habitats d'espèces	Fort	Les lacs temporaires sont des sites naturels remarquables dans le Var de par leurs richesses faunistiques et floristiques	Oui

## Fonctions objectifs de la zone humide du Lac Redon

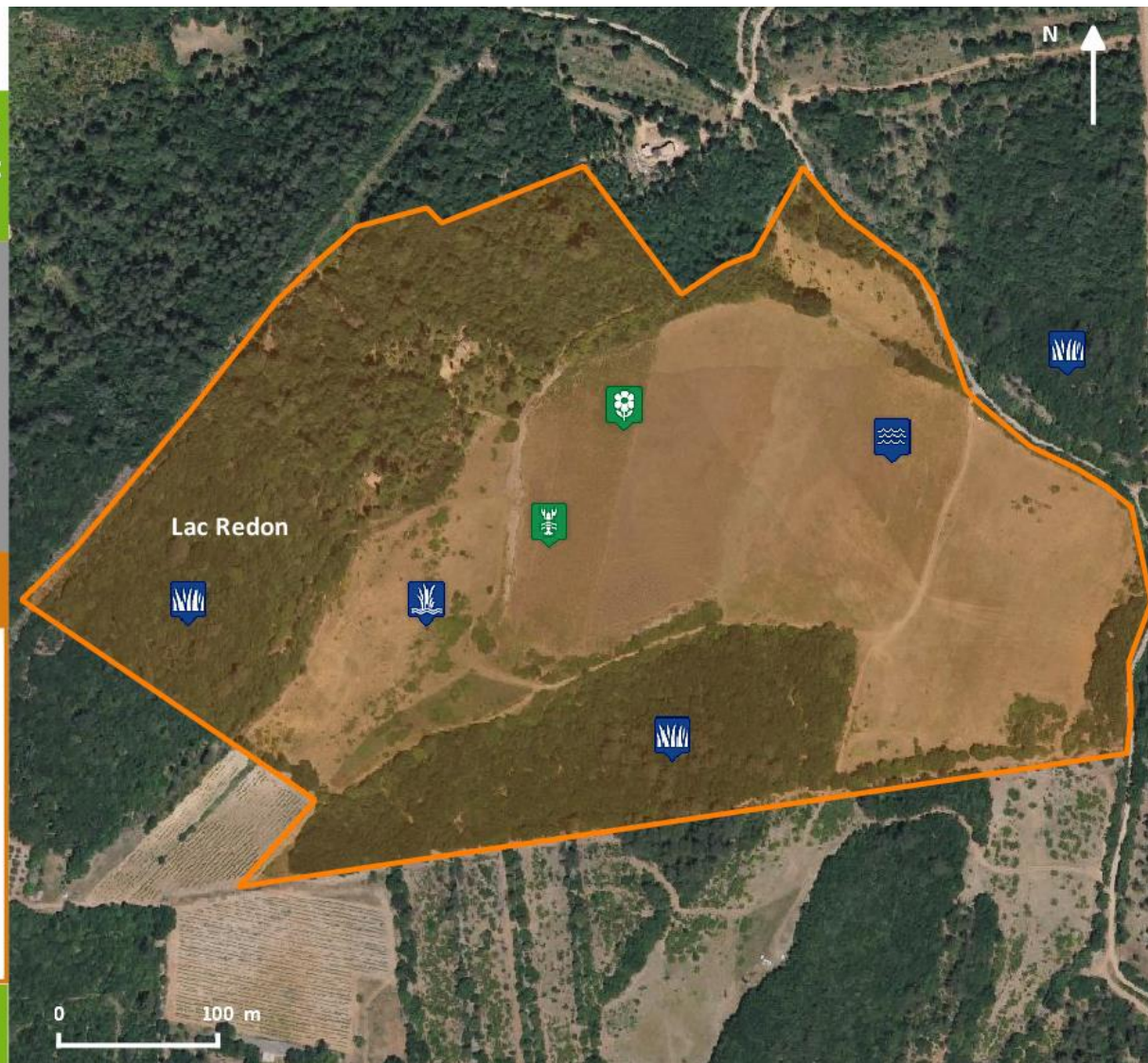


### Légende

-  Dénitrification/fixation phosphates
-  Expansion de crue
-  Rétention/transformation des pesticides
-  Biodiversité de ZH
-  Biodiversité aquatique
-  Périmètre de gestion

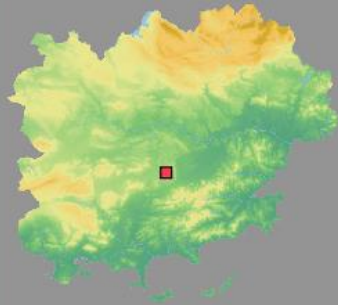
Source : Photos aériennes, ©Geoportail

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



Carte 34 : Fonctions objectifs de la zone humide du Lac Redon

## Fonctions objectives de la zone humide de Bayonny



### Légende

-  Expansion de crue
-  Rétention/transformation des pesticides
-  Biodiversité de ZH
-  Biodiversité aquatique
-  Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



Carte 35 : Fonctions objectives de la zone humide de Bayonny

## Fonctions objectives de la zone humide de Gavoty



### Légende

-  Dénitrification/fixation phosphates
-  Expansion de crue
-  Rétention/transformation des pesticides
-  Biodiversité de ZH
-  Biodiversité aquatique
-  Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



Carte 36 : Fonctions objectives de la zone humide du Lac de Gavoty

## Fonctions objectives de la zone humide du Lac de Bonne Cougne

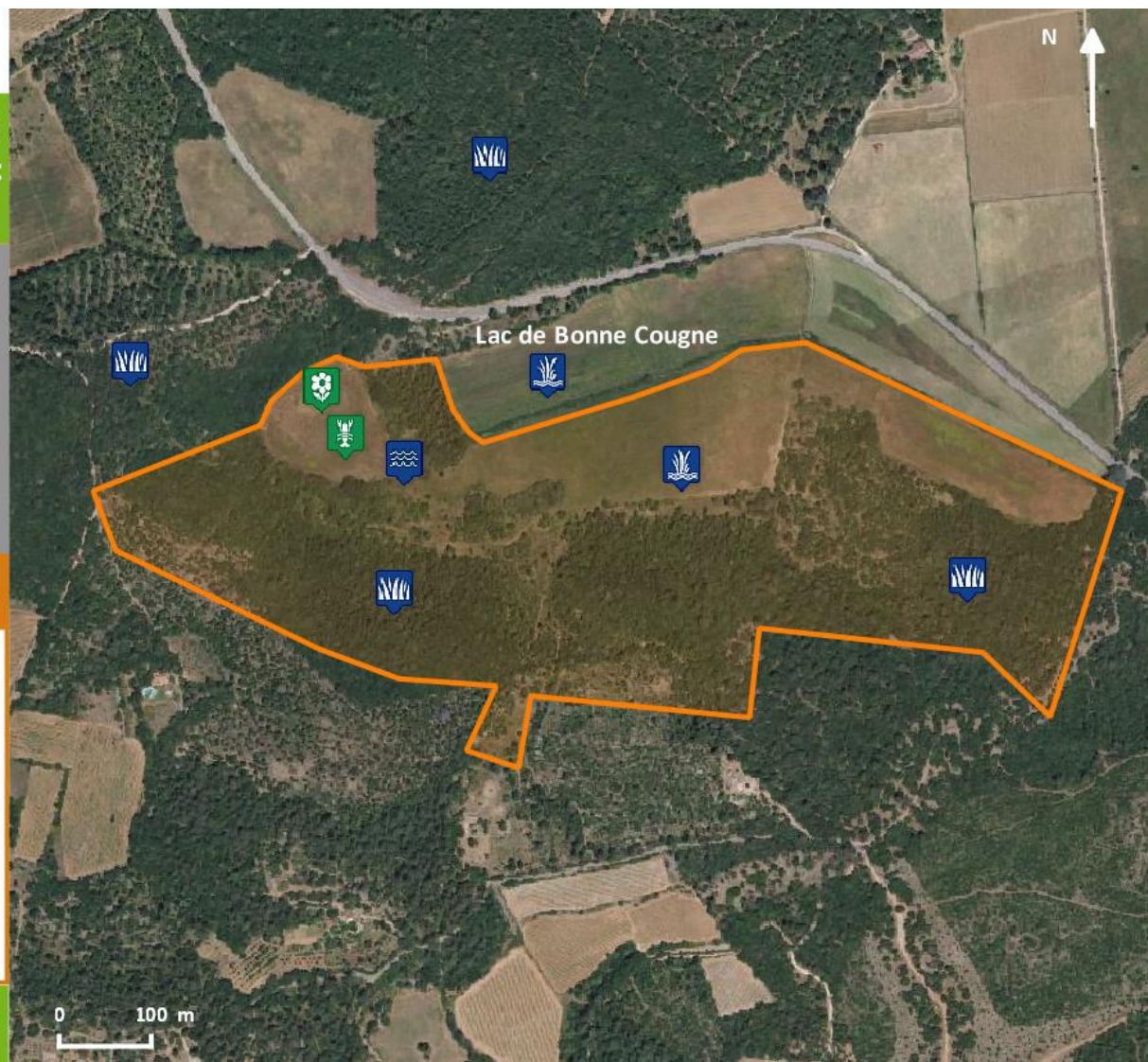


### Légende

-  Dénitritation/fixation phosphates
-  Expansion de crue
-  Retention/transformation des pesticides
-  Biodiversité de ZH
-  Biodiversité aquatique
-  Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



Carte 37 : Fonctions objectives de la zone humide du Lac de Bonne Cougne

#### **A.6.3.2. Etat de conservation des espèces**

Un tableau synthétisant les paramètres décisionnels et l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'enjeu local de conservation modéré à très fort est présenté ci-dessous.

Tableau 14. Paramètres décisionnels et évaluation de l'état de conservation de la flore et de la faune d'intérêt patrimonial moyen à très fort du site

Nom français	Nom latin	ELC <sup>(1)</sup>	Habitat de l'espèce <sup>(2)</sup>	Pressions / Menaces <sup>(3)</sup>	État de conservation <sup>(4)</sup>
<b>FLORE</b>					
Armoise de Molinier	<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M.Barbero & R.J.Loisel, 1966	Très fort	Moyen	Forte	C
Nitelle sombre	<i>Nitella opaca</i> C. Agardh ex Bruzelius, 1824	Très fort	Moyen	Forte	C
Tolypelle enchevêtrée	<i>Tolypella intricata</i> (Trentep. ex Roth) Leonh., 1863	Très fort	Moyen	Forte	C
Tolypelle prolifère	<i>Tolypella prolifera</i> (Ziz ex A.Braun) Leonh., 1863	Très fort	Moyen	Forte	C
Chara commune à rameaux renflés	<i>Chara vulgaris</i> var. <i>oedophylla</i> Feldmann, 1940	Très fort	Moyen	Forte	C
Verveine rampante	<i>Verbena supina</i> L., 1753	Très fort	Moyen	Forte	C
Chardon à aiguilles	<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	Fort	Moyen	Forte	C
Oenanthe globulosa	<i>Oenanthe globulosa</i> L., 1753	Fort	Moyen	Forte	C
Chara connivente	<i>Chara connivens</i> P.Salzmann ex A.Braun, 1835	Fort	Moyen	Forte	C
Chara contraria	<i>Chara contraria</i> A.Braun ex Kütz., 1845	Fort	Moyen	Forte	C
Chara fragile	<i>Chara globularis</i> J.L.Thuiller, 1799	Fort	Moyen	Forte	C
Chara imparfaite	<i>Chara imperfecta</i> A.Braun, 1850	Fort	Moyen	Forte	C
Crypsis faux-choin	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam., 1791	Fort	Moyen	Forte	C
Étoile d'eau à nombreuses graines	<i>Damasonium polyspermum</i> Coss., 1849	Fort	Moyen	Forte	C
Renoncule à mille feuilles	<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl, 1791	Fort	Moyen	Forte	C
Lythrum à trois bractées	<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng., 1827	Fort	Moyen	Forte	C
Mauve bisannuelle	<i>Alcea biennis</i> Winterl, 1788	Moyen	Moyen	Modéré	B
Alisma fausse renoncule	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	Moyen	Moyen	Forte	C
Grand mélinet	<i>Cerinth major</i> L., 1753	Moyen	Moyen	Modéré	B
Glaïeul douteux	<i>Gladiolus dubius</i> Guss., 1832	Moyen	Moyen	Forte	C
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	Moyen	Moyen	Forte	C
<b>INSECTES</b>					
Lindérielle de Marseille	<i>Lindieriella massaliensis</i> (Thiery & Champeau, 1988)	Très fort	Moyen	Forte	C
Agrilus lacus	<i>Agrilus lacus</i> (Curlletti et Ponel, 1994)	Très fort	Moyen	Forte	C
Achenium rufulum	<i>Achenium rufulum</i> (Latreille, 1804)	Très fort	Moyen	Forte	C
Donacia tomentosa	<i>Donacia tomentosa</i> (Ahrens, 1810)	Très fort	Moyen	Forte	C
Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>	Très fort	Moyen	Forte	C
Criquet hérisson	<i>Prionotropis hystrix azami</i> (Uvarov, 1923)	Très fort	Moyen	Forte	C
Lepidure	<i>Lepidurus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Fort	Moyen	Bon	B
Damier provençal	<i>Euphydryas aurinia provincialis</i> (Boisduval, 1828)	Fort	Moyen	Forte	C
Apotomus rufus	<i>Apotomus rufus</i> (Rossi, 1790)	Fort	Moyen	Forte	C
Platysma gracile	<i>Platysma gracile</i> (Bonadonna, 1980)	Fort	Moyen	Forte	C
Angoleus puncticollis	<i>Angoleus puncticollis</i> (Dejean, 1828)	Fort	Moyen	Forte	C
Carenostylus purpurascens	<i>Carenostylus purpurascens</i> (Dejean, 1828)	Fort	Moyen	Forte	C
Dichirotrichus pallidus	<i>Dichirotrichus pallidus</i> (Dejean, 1829)	Fort	Moyen	Forte	C
Hydroporus gridellii	<i>Hydroporus gridellii</i> (Focarile, 1960)	Fort	Moyen	Forte	C

Nom français	Nom latin	ELC <sup>(1)</sup>	Habitat de l'espèce <sup>(2)</sup>	Pressions / Menaces <sup>(3)</sup>	État de conservation <sup>(4)</sup>
<i>Metaporus meridionalis</i>	<i>Metaporus meridionalis</i> (Aubé, 1838)	Fort	Moyen	Forte	C
<i>Athous olbiensis</i>	<i>Athous olbiensis</i> (Mulsant & Guillebeau, 1856)	Fort	Moyen	Forte	C
<i>Psoa dubia</i>	<i>Psoa dubia</i> (Rossi, 1792)	Fort	Moyen	Forte	C
<i>Dolichosoma simile</i>	<i>Dolichosoma simile</i> (Brullé, 1832)	Fort	Moyen	Forte	C
<i>Mantura rustica</i>	<i>Mantura rustica</i> (Linnaeus, 1767)	Fort	Moyen	Forte	C
<i>Tychius grandicollis</i>	<i>Tychius grandicollis</i> (C. Brisout de Barneville, 1862)	Fort	Moyen	Forte	C
Faux-cuivré smaragdin	<i>Tomares ballus</i> (Fabricius, 1787)	Fort	Moyen	Forte	C
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	Moyen	Moyen	Forte	C
<i>Carabus vagans</i>	<i>Carabus vagans</i> (Olivier, 1795)	Moyen	Moyen	Forte	C
<i>Harpalus fuscipalpis</i>	<i>Harpalus fuscipalpis</i> (Sturm, 1818)	Moyen	Moyen	Forte	C
<i>Noterus laevis</i>	<i>Noterus laevis</i> (Sturm, 1834)	Moyen	Moyen	Forte	C
<i>Phyllotreta balcanica</i>	<i>Phyllotreta balcanica</i> (Keikertinger, 1909)	Moyen	Moyen	Forte	C
<i>Tilloidea unifasciata</i>	<i>Tilloidea unifasciata</i> (Fabricius, 1787)	Moyen	Moyen	Forte	C
<i>Leptomona erythrocephala</i>	<i>Leptomona erythrocephala</i> (Olivier, 1790)	Moyen	Moyen	Forte	C
<i>Bagous limosus</i>	<i>Bagous limosus</i> (Gyllenhal, 1827)	Moyen	Moyen	Forte	C
<b>AMPHIBIENS</b>					
Pélobate cultripède	<i>Pelobates cultripes</i>	Fort	Moyen	Modérée	C
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Moyen	Bon	Modérée	B
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Moyen	Bon	Modérée	B
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Moyen	Bon	Modérée	B
<b>REPTILES</b>					
Tortue d'Hermann	<i>Testudo hermanni hermanni</i>	Très fort	Moyen	Forte	C
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Fort	Moyen	Forte	C
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis galloitalica</i>	Fort	Moyen	Modérée	B
Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Moyen	Moyen	Modérée	B
<b>OISEAUX</b>					
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Fort	Moyen	Modérée	C
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Moyen	Moyen	Faible	B

Nom français	Nom latin	ELC <sup>(1)</sup>	Habitat de l'espèce <sup>(2)</sup>	Pressions / Menaces <sup>(3)</sup>	État de conservation <sup>(4)</sup>
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Moyen	Moyen	Faible	B
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Moyen	Bon	Faible	A
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Moyen	Moyen	Faible	B
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Moyen	Moyen	Faible	B
<b>CHIROPTERES</b>					
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Très fort	Moyen	Faible	B
Petit Murin	<i>Myotis oxygnatus</i>	Fort	Moyen	Faible	B
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Moyen	Faible	B
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort	Moyen	Faible	B
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Fort	Moyen	Faible	B

<sup>(1)</sup> Enjeu local de conservation de l'espèce tel que défini dans le paragraphe A.3.3

<sup>(2)</sup> État de l'habitat principal de l'espèce au sein du site d'étude :

Bon = surface d'habitat approprié suffisamment grande (au moins stable) ET qualité appropriée pour maintien de l'espèce

Moyen = surface d'habitat pas suffisamment grande OU qualité ne permet pas le maintien de l'espèce

Dégradé = surface d'habitat pas suffisamment grande ET qualité ne permet pas le maintien de l'espèce

<sup>(3)</sup> Importance des perturbations d'origines naturelles ou anthropiques pouvant avoir une influence sur le maintien de l'espèce au sein du site :

Faibles = L'espèce n'est pas sous l'influence significative de pressions ou de menaces. Sa survie à long terme paraît assurée

Modérées = L'espèce est sous l'influence de pressions ou menaces. Sa survie à long terme ne paraît pas menacée

Fortes = L'espèce est sous l'influence de graves pressions ou menaces : viabilité à long terme en danger

<sup>(4)</sup> État de conservation de l'espèce :

A = Favorable / B = Défavorable inadéquat (état "moyen" : pas complètement satisfaisant, mais pas encore trop problématique et surtout réversible) /

C = Défavorable mauvais / Inconnu

### A.6.3.3. Etat de conservation des zones humides

L'analyse des enjeux se fait par le croisement entre l'« état de la fonction objectif » et les « pressions » selon le tableau de principe suivant (Duffy et al, op. cit.) :

Etat de la « fonction objectif »	Bon	Dégradé
Pression actuelle		
Non significative	Non dégradation	Restauration
Significative	Maîtrise de la pression	Restauration Réduction de la pression

Tableau 15. Synthèse de l'état de conservation des fonctions des lacs temporaires du Var

Fonction	Etat				Pression	Enjeux	Localisation
	Redon	Bayonny	Gavoty	Bonne Cougne			
Recharge des nappes	Bon	Bon	Bon	Bon	-	-	
Expansion de crue	Bon	Bon	Bon	Bon	-	-	
Dénitrification des nitrates et absorption, précipitation du phosphore	Bon	Bon	Dégradé	Dégradé (partiellement)	Elevage et pâturage, pollution domestique	Maîtrise de la pression	
Rétention et transformation des pesticides	Bon	Dégradé	Dégradé	Dégradé (partiellement)	Viticulture, pollution domestique	Maîtrise de la pression	
Habitats d'espèces	Dégradé (partiellement)	Dégradé (partiellement)	Dégradé (partiellement)	Dégradé (partiellement)	Travaux d'entretien des abords	Restauration et réduction de la pression	

Fonctions objectives,  
pressions et état de la zone  
humide de Bonne Cougne

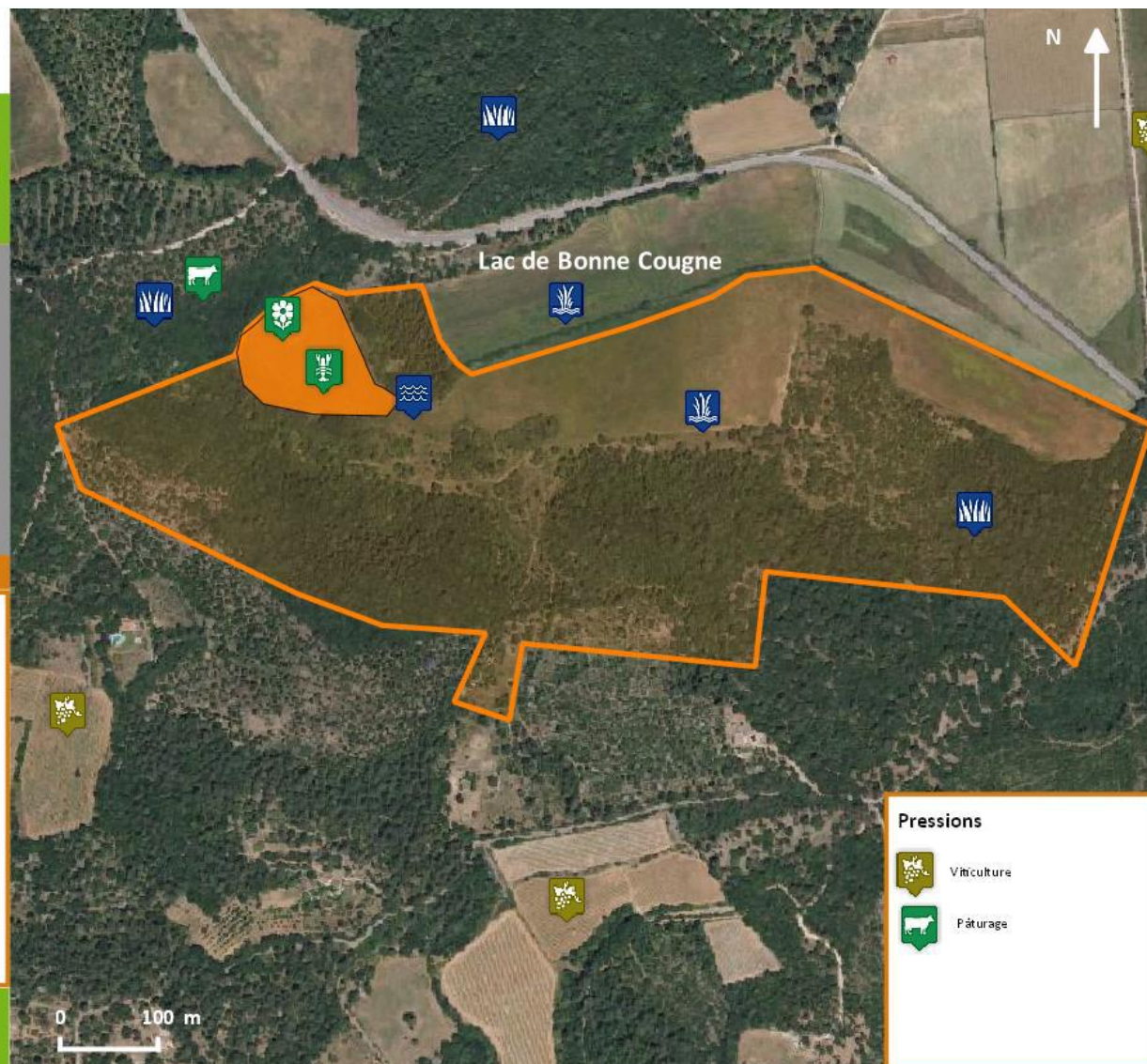


Légende

-  Dénitrification/Fixations phosphates
-  Expansion de crue
-  Rétention/transformation des pesticides
-  Biodiversité de ZH
-  Biodiversité aquatique
-  Dégradé
-  Dégradé partiellement
-  Bon
-  Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



Pressions

-  Viticulture
-  Pâturage

Carte 38 : Fonctions objectives, pressions et état de conservation de la zone humide du Lac de Bonne Cougne

## Fonctions objectifs, pressions et état de la zone humide de Bayonny



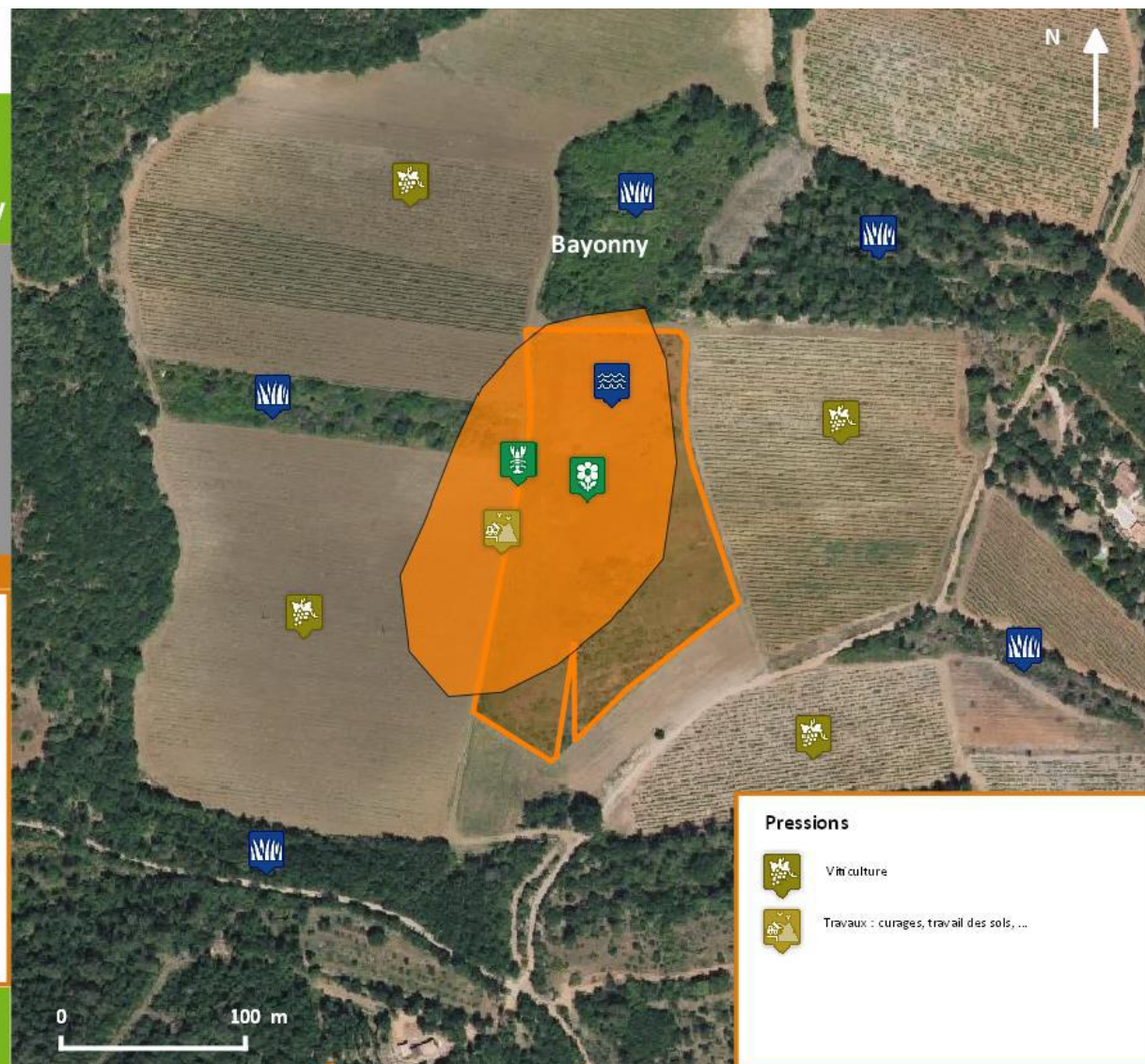
### Légende

- Expansion de crue
- Retention/transformation des pesticides
- Biodiversité de ZH
- Biodiversité aquatique

- Degradé
- Degradé partiellement
- Bon
- Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, @Geoportail

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



### Pressions

- Viticulture
- Travaux : curages, travail des sols, ...

Carte 39 : Fonctions objectifs, pressions et état de conservation de la zone humide de Bayonny

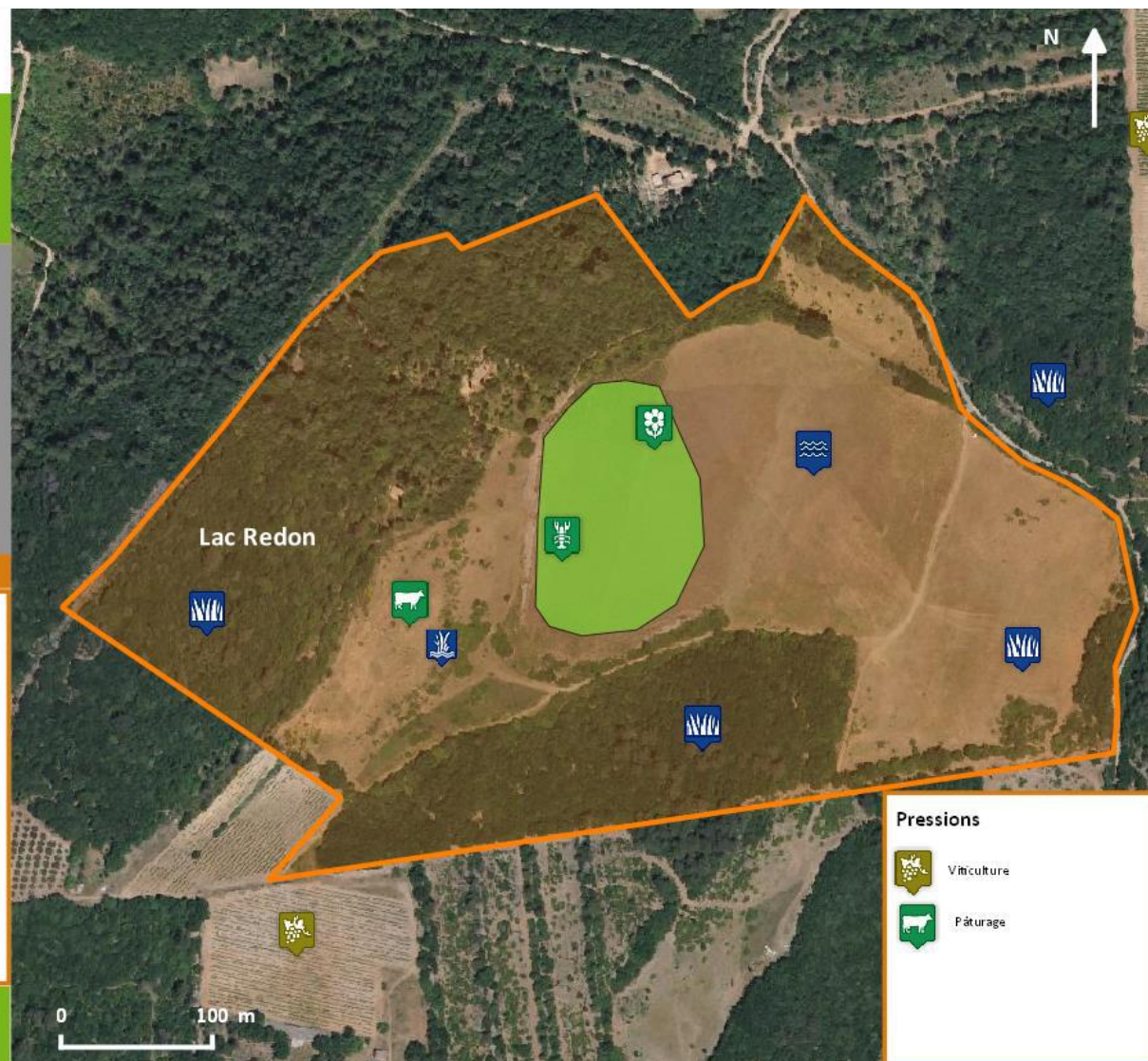
## Fonctions objectifs, pressions et état de la zone humide de Redon



### Légende

- Dénitrification/ Fixations phosphates
- Expansion de crue
- Rétention/transformation des pesticides
- Biodiversité de ZH
- Biodiversité aquatique
- Dégradé
- Dégradé partiellement
- Bon
- Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, @Geoportail  
Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



### Pressions

- Viticulture
- Pâturage

Carte 40 : Fonctions objectifs, pressions et état de conservation de la zone humide du Lac Redon

Fonctions objectifs,  
pressions et état de la zone  
humide de Gavoty

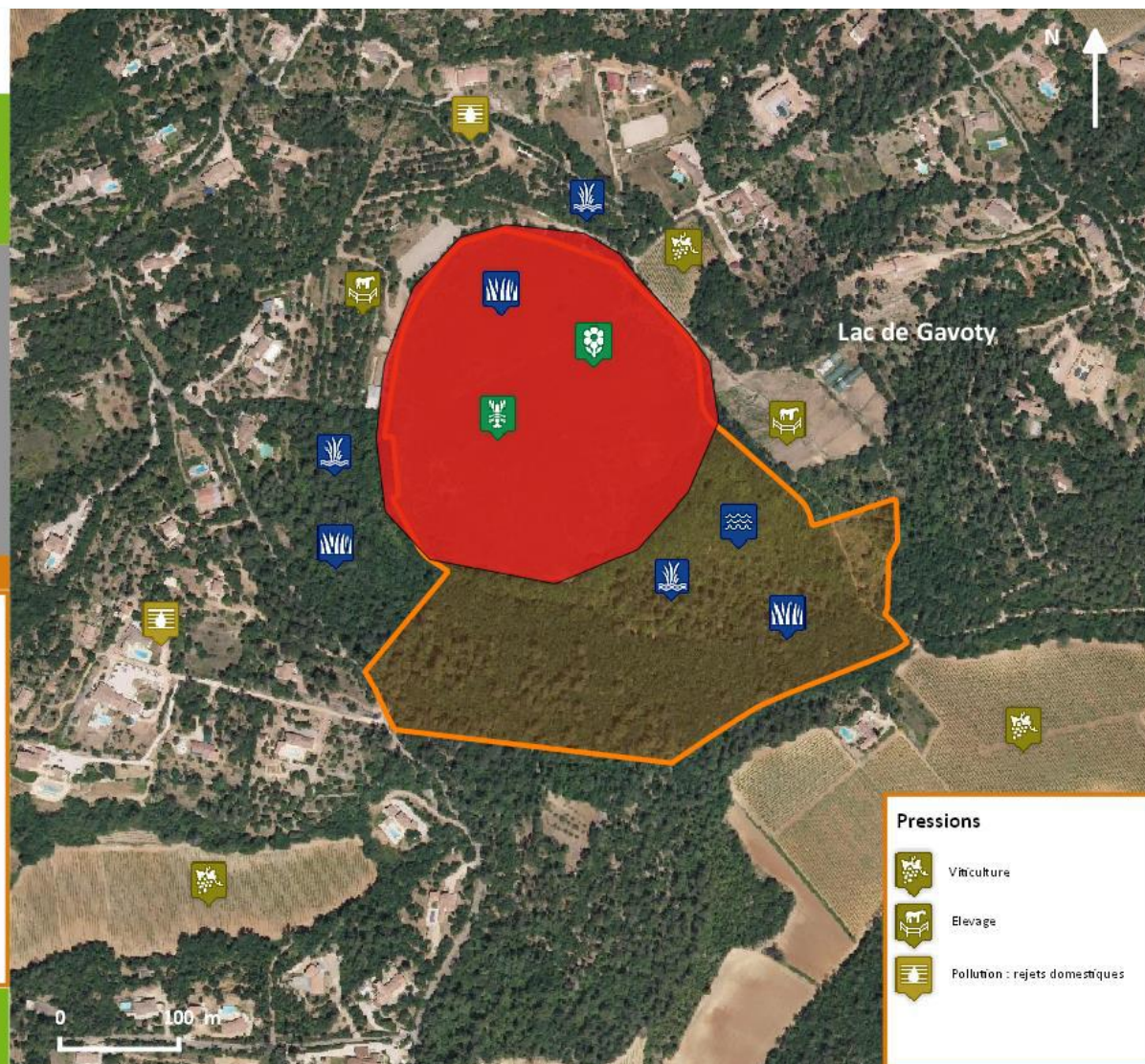


Légende

- Dénitrification/ Fixations phosphates
- Expansion de crue
- Rétention/transformation des pesticides
- Biodiversité de ZH
- Biodiversité aquatique
- Dégradé
- Dég radé partiellement
- Bon
- Périmètre de gestion

Source : Photos aériennes, ©Geoportail

Conception : V. MARIANI | CEN PACA 2019



Pressions

- Viticulture
- Elevage
- Pollution : rejets domestiques

Carte 41 : Fonctions objectifs, pressions et état de conservation de la zone humide du Lac de Gavoty

## **A.7. Evaluation de la gestion antérieure**

La gestion des sites des lacs temporaires a été assurée par le Conservatoire d'espaces naturels PACA depuis plusieurs années, de la réalisation du Document d'Objectifs Natura 2000 à aujourd'hui. Une gestion mise en œuvre avec les moyens techniques et financiers disponibles, ne permettant pas de réaliser l'ensemble des actions prévues à la gestion des sites, rejoignant pour partie les objectifs du DOCOB et ceux fixés par le Plan de Gestion rédigé venant le compléter.

Le tableau ci-dessous dresse un récapitulatif de l'ensemble des objectifs et actions prévues par le DOCOB et le Plan de Gestion établi pour les sites des lacs temporaires. Cette évaluation dépend fortement de l'historique de gestion disponible et de son financement. Certains objectifs ont été atteints, d'autres pour partie.

TYPE	OBJECTIFS		OPERATIONS				PREVISIONNEL et MISE EN ŒUVRE REELLE											EVALUATION				
	Code	Intitulé des opérations du plan de gestion	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Réalisation	Succès de l'opération	Observations	Reconduit au PDG 2021-2025	
<b>Lacs temporaires</b>																						
<b>Mesures DOCOB</b>	<b>O.1</b>	<b>Eviter toute modification du fonctionnement hydrologique des lacs</b>																				
	O.1.1	Ne pas engager d'action ou aménagement pouvant, à court ou long terme, perturber ce contexte temporaire et mettre en péril l'ensemble des communautés animales et végétales																				
	Bonne pratique	Ne pas installer de système de pompage qui perturbe le niveau d'un lac Ne pas aménager de retenues qui perturbent l'alimentation d'un lac Ne pas drainer l'eau des lacs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Réalisé	Efficace	De telle infrastructures n'ont pas été mise en place sur l'emprise des lacs	Oui
	<b>O.2</b>	<b>Maintenir une qualité physico-chimique de l'eau des lacs adaptée au développement des espèces et habitats patrimoniaux</b>																				
	O.2.1	Favoriser la diminution des facteurs d'eutrophisation de l'eau et les pollutions chimiques à partir des eaux de drainage des cultures, des pesticides agricoles, des effluents industriels, domestiques ou d'élevage à l'échelle des bassins versants																				
	Bonne pratique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas réaliser d'épandage de boues de station d'épuration.</li> <li>Proscrire toute utilisation d'herbicides pour l'entretien du bord des routes, chemins, pare-feu proches des lacs.</li> <li>Ne pas stocker de biomasse organique (résidus de vinification, fumiers, composts...) d'un volume supérieur à 3m3.</li> </ul>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Partiellement réalisé	Moyen	La veille sur ces problématiques a été maintenue. Pour le Lac de Gavoty, des événements récents de dépôt de fumier et déchets verts en berge du lac ont été relevés.	Oui
	O.2.2	Limiter l'érosion sur les bassins versants																				
	GH1	Après le passage d'un incendie dans un bassin versant, installer des ouvrages (fascines, barrages à sédiments) afin de bloquer l'accumulation de sédiments dans la dépression issus du lessivage des cendre par les eaux de ruissellement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Non réalisé	-	Pas d'incendies intervenant sur les bassins versants des lacs	Oui
	O.2.5	Suivre l'évolution de la qualité des eaux																				
	SE1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyses de l'eau après un fort événement pluvieux, au printemps (mars à juin)</li> <li>Suivi nitrates du Lac de Gavoty tous les ans</li> <li>Analyse des substances actives du Lac Redon</li> <li>Analyse des substances actives du Lac de Bonne Cougne</li> </ul>																	Non réalisé	-	Financements indisponibles pour réaliser les analyses	Oui
	<b>O.4</b>	<b>Conserver les populations d'espèces patrimoniales rares</b>																				
	O.4.1	Préserver et si possible accroître sous contrôle les populations et habitats qui présentent des enjeux patrimoniaux																				
	MF 1	Favoriser les micro-stations annexes de l'Armoise de Molinier en périphérie des mares par la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage																	Non réalisé	-	Prospections ciblées mais pas de démarches de maîtrise foncière engagées	Oui
MF 2	Poursuite des actions de maîtrise foncière engagées dans le cadre du programme LIFE mares temporaires	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Partiellement réalisé	Moyen	Stratégie en cours	Oui	
<b>O.7</b>	<b>Information, communication, sensibilisation</b>																					
O.7.1	Informier et sensibiliser les habitants des communes sur l'intérêt patrimonial des mares temporaires méditerranéennes et sur les précautions à prendre pour les protéger																					

TYPE	OBJECTIFS		OPERATIONS		PREVISIONNEL et MISE EN ŒUVRE REELLE														EVALUATION			
	Code	Intitulé des opérations du plan de gestion	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Réalisation	Succès de l'opération	Observations	Reconduit au PDG 2021-2025	
	FA 1	Réaliser une animation scolaire annuelle dans les villages de Gonfaron, Besse et Flassans/Issole .	X	X	X	X			X									Partiellement réalisé	Moyen	L'absence de financement a rendu difficile le maintien de l'action sur le long terme	En partie	
	FA 2	Rédition et diffusion du livret sur les 3 lacs			X													Achévé	Efficace	-	Non	
	FA 3	Canaliser la fréquentation afin de limiter l'impact sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.				X												Partiellement réalisé	Faible	Nombreuses mesures à mettre en place pour atteindre les objectifs	Oui	
	O.8	Affiner la connaissance sur le fonctionnement de ces lacs temporaires et certaines caractéristiques d'espèces et d'habitats patrimoniaux afin d'orienter les actions de gestion et de mieux identifier les bioindicateurs																				
	O.8.1	Affiner les connaissances sur le fonctionnement hydrologique. Réaliser une topographie des lacs, suivre les niveaux d'eau.																				
	SE 2	Etude de la topographie des lacs										X						Partiellement réalisé	Faible	Travail réalisé uniquement sur Gavoty	En partie	
	SE 3	Suivi des niveaux d'eau sur la durée d'application du document d'objectifs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Réalisé et en cours	Efficace	-	Oui	
	SE 4	Synthèse des connaissances et bilan affiné du fonctionnement hydrologique des lacs																Partiellement réalisé	Moyen	Ce travail a été réalisé principalement sur le lac Redon	Oui	
	O.8.2	Compléter la recherche des éléments historiques sur les usages anciens et la périodicité de la mise en eau																				
	SE 5	Recherche dans les archives communales, départementales, dans tous documents historiques, sur les photos et photos aériennes anciennes et par les témoignages locaux sur l'occupation des sols sur les lacs, les usages et la périodicité de mise en eau																Non réalisé	Faible	Doit être poursuivi pour améliorer les connaissances et l'historique	En partie	
	O.8.3	Analyser la banque de semences pour identifier 2 habitats prioritaires et les Characées																				
	SE 6	Analyser la banque de semences pour identifier 2 habitats prioritaires et les Characées																Achévé	Efficace	-	-	
	O.8.4	Etude des annélides et de bryophytes aquatiques en recherchant des bioindicateurs																				
	SE 7	Etude des annélides et de bryophytes aquatiques en recherchant des bioindicateurs																Non renseigné	-	-	Non	
	O.8.5	Préciser la biologie de la reproduction de l'Armoise de Molinier																				
	SE 8	Préciser la biologie de la reproduction de l'Armoise de Molinier																Non réalisé	-	-	Oui	
	O.8.6	Etudier l'association Artemisia molinieri/agrilus lacus																				
	SE 9	Etudier l'association Artemisia molinieri/agrilus lacus																Non réalisé	-	-	Oui	
	O.8.7	Rechercher des stations potentielles du papillon Tomares ballus et au criquet hérisson																				
	SE 10	Rechercher des stations potentielles du papillon Tomares ballus et du criquet hérisson																Partiellement réalisé	Moyen	Population connue de criquets hérisson non recontactée depuis 2009, pas de nouvelle station de Tomares ballus détectée mais maintien des existantes	Oui	
	O.8.8	Approfondir les connaissances sur l'usage du site comme biotope de chasse pour les chauves-souris																				
	SE 11	Préciser l'occupation des espèces au cours des différentes saisons																Non renseigné	-	-	Oui	

TYPE	OBJECTIFS		OPERATIONS		PREVISIONNEL et MISE EN ŒUVRE REELLE												EVALUATION					
	Code	Intitulé des opérations du plan de gestion	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Réalisation	Succès de l'opération	Observations	Reconduit au PDG 2021-2025	
PDG	SE 12	Evaluation de l'impact des sangliers (surfaces concernées, secteurs, période) et suivi de la végétation qui se développe dans les zones perturbées.																Partiellement réalisé	Faible	-	Oui	
	AD 01	Recherche de fonds, suivi des budgets, démarches administratives et comptables.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Réalisé	Moyen	Difficulté de financement des actions en faveur des lacs temporaires	-	
	AD 02	Bornage ponctuel et repérages GPS, matérialisation des limites.														X		Partiellement réalisé	Faible	Réalisé dans le cadre de l'acquisition de la mare de Bayonny	Non	
	AD 03	Organisation du comité de gestion, rencontres et sollicitation avec les partenaires et les propriétaires.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Partiellement réalisé	Moyen	Comités de suivi de l'APPB manquants	Oui	
	AD 04	Information des différents partenaires scientifiques sur la réglementation du site, sur les possibilités de circulation et de stationnement. Demande d'être informé des visites.																Partiellement réalisé	Moyen	Nombreuses sorties/usages hors de portée à ce jour	Oui	
	AD 05	Evaluation annuelle, rapport d'activité, plan quinquenal, rédaction de nouveaux plans		X		X										X	X	Partiellement réalisé	Moyen	Les problématiques de financements ont rendu difficile la production de notices de gestion élaborées	Oui	
	PO 1	Veiller au respect des sites et des espèces protégées	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Réalisé	Moyen	Dans les limites du temps de travail disponible face aux financements	Oui	
<b>Lac Redon</b>																						
Mesures DOCOB	<b>O.2</b>	<b>Maintenir une qualité physico-chimique de l'eau des lacs adaptée au développement des espèces et habitats patrimoniaux</b>																				
	O.2.1	Favoriser la diminution des facteurs d'eutrophisation de l'eau et les pollutions chimiques à partir des eaux de drainage des cultures, des pesticides agricoles, des effluents industriels, domestiques ou d'élevage à l'échelle des bassins versants																				
	RE-GH 1	Entretien et planter des linéaires arbustif et/ou arborées pour favoriser la filtration des eaux de ruissellement alimentant les lacs temporaires																	Non réalisé	-	-	Oui
	<b>O.3</b>	<b>Eviter l'embroussaillage des mares et la fermeture du milieu</b>																				
	O.3.1	Conserver le pâturage sur les lacs Redon et de Bonne Cogne avec une gestion adaptée à la conservation des espèces et habitats patrimoniaux																				
	RE-GH 2	Contrôle des activités pastorales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Réalisé et en cours	Efficace pour partie	Quelques années avec difficultés de retour de Mr POLOVIO sur ses périodes de passage sur site	Oui
	RE-GH 3	Application d'un plan global pastoral à l'ensemble de l'unité pastorale, sur la base d'un diagnostic multi-enjeux préalable																	Non réalisé	-	-	Oui
	O.3.2	Engager une gestion expérimentale afin de définir le mode de gestion nécessaire pour assurer la pérennité des habitats et milieux patrimoniaux																				
	RE-ER 1	Mener des expériences sur un pas de temps de 3 à 5 ans pour mieux comprendre le rôle du pastoralisme par la pose d'exclos		X															Réalisé pour partie	Efficace pour partie	Les exclos ont été mis en place. Le suivi de l'efficacité doit se poursuivre et doit être normalisé, les exclos entretenus	Oui
	<b>O.4</b>	<b>Conserver les populations d'espèces patrimoniales rares</b>																				
O.4.1	Préserver et si possible accroître sous contrôle les populations et habitats qui présentent des enjeux patrimoniaux																					

TYPE	OBJECTIFS		OPERATIONS		PREVISIONNEL et MISE EN ŒUVRE REELLE														EVALUATION			
	Code	Intitulé des opérations du plan de gestion	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Réalisation	Succès de l'opération	Observations	Reconduit au PDG 2021-2025	
	RE-GH 4	Aménager les cabanons autour des lacs pour l'accueil des chauves-souris		X	X	X												Réalisé pour partie	Efficace pour partie	Un des deux cabanons a été réaménagé mais n'est pas occupé par le groupe des Chiroptères à ce jour. Un second peut être encore aménagé en faveur de la faune sauvage	Oui	
	-	Suivi de la population de Tortue d'Hermann du site		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Réalisé et en cours	Efficace pour partie	Protocole établi (quadrats 10ha) non suivi chaque année, mais veille permanente sur la population (SOPTOM + CEN)	Oui	
	-	Gestion des habitats à Tortue d'Hermann							X								Réalisé	Efficace	Mosaïque créée	Non		
PDG	RE-GH 5	Pose de panneaux, rencontre avec la société de chasse, définition d'une stratégie (information, barrières, clôtures), bien cerner les ayant droit et les servitudes de passage.	X		X													Achevé	Efficace	Panneaux dégradés en 2006 puis remplacés		
	RE - S	Poses de plaques en métal avec cadenas sur les 3 puits		X	X													Achevé	Efficace	-	Non	
<b>Lac de Gavoty</b>																						
Mesures DOCOB	O.3	<b>Eviter l'embroussaillage des mares et la fermeture du milieu</b>																				
	O.3.2	Engager une gestion expérimentale afin de définir le mode de gestion nécessaire pour assurer la pérennité des habitats et milieux patrimoniaux																				
	GA-ER 1	Procéder sur des placettes de quelques décimètres de côté à l'arrachage contrôlé des Armoises		X															Réalisé	Efficace	?	Non
	GA-ER 2	Suivi scientifique sur 5 ans des zones décapées et étrépiées	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Partiellement réalisé	Moyen	Protocole de suivi de recolonisation de l'Armoise notamment à réadapter	Oui	
	GA-GH 1	Contrôler l'invasion des dépressions par des espèces végétales envahissantes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Partiellement réalisé	Moyen	La lutte contre les espèces exotiques envahissantes doit perdurer	Oui	
	O.3.3	Limiter l'extension des ligneux dans le Lac de Gavoty																				
	GA-ER 3	Elimination de ligneux dans la dépression du lac de Gavoty			X	X													Achevé	Efficace	La zone humide a été réouverte	Non
	O.4	<b>Conserver les populations d'espèces patrimoniales rares</b>																				
	O.4.2	Engager les mesures d'urgence nécessaires pour les populations d'espèces en état critique sur le site comme le Pélobate cultripède et <i>Donacia tomentosa</i>																				
GA-GH 2	Maintien et création de dépressions en faveur de la reproduction du Pélobate cultripède dans le lac de Gavoty					X	X											Réalisé	Efficace	Les mares créées se mettent en eau sur un temps plus long que l'ensemble du lac, reproduction constatée	Non	
GA-GH 3	Débroussailler et entretenir la friche proche du lac de Gavoty pour les Pélobates cultripèdes et restaurer l'habitat à <i>Donacia tomentosa</i>			X	X			X								X		Réalisé	Efficace	Friche entretenue	Oui	
<b>Lac de Bonne Cougne</b>																						
Mesures DOCOB	O.3	<b>Eviter l'embroussaillage des mares et la fermeture du milieu</b>																				
	O.3.1	Conserver le pâturage sur les lacs Redon et de Bonne Cougne avec une gestion adaptée à la conservation des espèces et habitats patrimoniaux																				

TYPE	OBJECTIFS	OPERATIONS	PREVISIONNEL et MISE EN ŒUVRE REELLE																	EVALUATION			
	Code	Intitulé des opérations du plan de gestion	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Réalisation	Succès de l'opération	Observations	Reconduit au PDG 2021-2025		
	BC-GH 1	Assurer le suivi et le contrôle du pâturage caprin dans le lac de Bonne Cougne et sur les versants	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Partiellement réalisé	Moyen	Encadrement difficile du troupeau et de sa propriétaire	Oui		
	O.3.2	Engager une gestion expérimentale afin de définir le mode de gestion nécessaire pour assurer la pérennité des habitats et milieux patrimoniaux																					
	BC-TR 1	Mener des expériences sur un pas de temps de 3 à 5 ans pour mieux comprendre le rôle du pastoralisme par la pose d'exclos						X	X	X	X	X						Partiellement réalisé	Moyen	Exclos réalisé, suivi scientifique non réalisé, en dehors des suivis Tortue d'Hermann réalisés par la SOPTOM	Oui		
	O.4	Conservier les populations d'espèces patrimoniales rares																					
	O.4.1	Préserver et si possible accroître sous contrôle les populations et habitats qui présentent des enjeux patrimoniaux																					
	BC-GH 2	Maintenir des ornières et dépressions favorables à la reproduction du crapaud calamite dans la prairie aval au lac de Bonne Cougne																Non renseigné	-	-	-		
	O.4.3	Se prémunir de toute introduction de poissons																					
	BC-FA 1	Engager une information auprès des sociétés de pêche locales et la fédération départementale de la pêche																Non renseigné	-	-	-		
BC-FA 2	Notifier sur le site à l'aide d'un panneau l'interdiction des introductions, la réglementation et les amendes qui correspondent																Non réalisé	Echec	Des panneaux réglementaires APPB doivent être mis en place afin d'informer les potentiels usagers de la réglementation en vigueur.	Oui			

Légende : Prévisionnel : X prévu ; (X) potentiel ; --- envisagé et dépendant d'une autre action / Mise en œuvre réelle : case coloriée

## A.8. Enjeux du site

---

### A.8.1. Enjeux de conservation

#### Les zones humides temporaires \_\_\_\_\_ Enjeux C1

La spécificité et l'originalité du mode de fonctionnement de ces zones humides temporaires constituent incontestablement l'un des enjeux majeurs de ces sites. Il est important de préserver l'hydrologie des lacs et la qualité des eaux qui les alimentent. Si nous ne maîtrisons pas quantitativement l'alimentation par les pluies, il reste important de préserver la qualité des eaux de ruissellement et autant que possible la qualité des eaux souterraines. L'enjeu concerne principalement les pratiques agricoles, les pollutions éventuelles et la protection du bassin versant.

#### Les fonctionnalités écologiques \_\_\_\_\_ Enjeux C2

Cet enjeu regroupe l'ensemble des paramètres qui permettent l'expression de la biodiversité aquatique, amphibie et terrestre. Ceci permet d'intégrer les facteurs propices à ce patrimoine dans son ensemble. L'enjeu des fonctionnalités porte notamment sur des aspects tels que la mosaïque d'habitats et la trame paysagère, les micro-habitats, les relations entre espèces, les échanges entre les sites voire avec d'autres dépressions.

#### L'Armoise de Molinier \_\_\_\_\_ Enjeux C3

Cette plante endémique du Var ne se développe que sur les lacs de Gavoty, de Redon et de Bayonny, ainsi que sur de petites dépressions satellites de ces sites. La patrimonialité de cette espèce est forte, la responsabilité de sa conservation importante du fait de sa rareté et de son rôle dans l'équilibre écologique des lacs temporaires. La conservation de ses populations est donc un enjeu très fort dans la gestion de ces sites.

#### La Tortue d'Hermann \_\_\_\_\_ Enjeux C4

L'enjeu est variable selon les sites. Néanmoins, la périphérie du Lac Redon abrite une population parmi les plus denses connues dans le Var, ce qui implique une forte responsabilité. Cette situation nécessite d'en faire un enjeu spécifique. La conservation de l'espèce est dépendante de la trame paysagère et de la maîtrise des menaces qui pèsent habituellement sur elle.

### A.8.2. Enjeux socio-économiques

#### Pastoralisme et pratiques agricoles \_\_\_\_\_ Enjeux S1

Le pastoralisme de parcours, notamment installé et encadré sur le site du Lac Redon, est en interaction directe avec le patrimoine naturel de ce site, et plus largement des lacs temporaires. L'encadrement des pratiques pastorales doit être assurée, en fonction des enjeux floristiques et faunistiques de ces sites remarquables. L'accompagnement et la concertation autour des pratiques agricoles et notamment viticoles adjacentes aux lacs temporaires sont également des enjeux majeurs de conservation de l'équilibre écologique de ces sites.

#### Fréquentation des sites et conservation \_\_\_\_\_ Enjeux S2

La randonnée, la chasse, l'utilisation des sites comme lieux de détente mais également les prospections naturalistes et l'utilisation de véhicules motorisés se sont avérées être des pratiques courantes sur les sites des lacs temporaires. Afin de garantir la préservation du patrimoine naturel de ces sites, tout en

permettant leur découverte, il est important de continuer à viser à un équilibre entre la préservation des sites et leur accessibilité.

### A.8.3. Enjeux de connaissance et savoir

#### Amélioration des connaissances \_\_\_\_\_ Enjeux N1

Bien que les sites des lacs temporaires aient fait l'objet de nombreuses sessions d'inventaires au sein des différents groupes faunistiques et floristiques, il est important de perpétuer ce travail d'amélioration des connaissances, notamment sur certains groupes très riches tels que les invertébrés ou encore la flore. L'interaction entre ces espèces, les conditions environnementales et les modes de gestion restent souvent méconnus. Certaines espèces endémiques, telle que le coléoptère *Agrilus lacus*, doivent notamment faire l'objet de travaux de recherche plus approfondis quant à leur écologie.

#### Suivis et veille écologiques \_\_\_\_\_ Enjeux N2

Les suivis naturalistes des différents groupes faunistiques et floristiques des sites doivent être maintenus de manière à garantir la conservation des sites remarquables que sont les lacs temporaires. Des protocoles et actions ciblées sur ces suivis naturalistes doivent donc être des éléments centraux de la gestion de ces sites. Le fait que beaucoup d'espèces demeurent cryptiques ou sporadiques implique un travail sur le long terme pour s'assurer de leur persistance. La veille écologique sur l'état de conservation des espèces à enjeu des sites est indispensable à une gestion adaptée et à des mesures de préservation efficace de ces milieux remarquables.

### A.8.4. Enjeux administratifs

#### Maîtrise foncière et stratégie globale de protection du territoire \_\_\_\_\_ Enjeux A1

Les contextes socio-économique et territorial des lacs temporaires du Var constituent des pressions potentielles non négligeable sur la conservation de la patrimonialité écologique des sites. Un des enjeux majeurs de la gestion de ces territoires est donc l'assurance de la pérennité de protection et de préservation du patrimoine naturel fragile qu'ils abritent. Cet enjeu porte notamment sur l'application de l'APPB, l'animation du site Natura 2000 et la veille foncière. Il permet également d'envisager une approche stratégique plus globale à l'échelle des bassins versant et du Centre Var calcaire.



## Section B - Gestion des sites



**Le Lac Redon lors d'une période de mise en eau**

© V.MARIANI - CEN PACA

## Objectifs à long terme et du plan

Enjeux		Objectifs à long terme		Objectifs du plan	
C1	Les zones humides temporaires	OC1	Assurer le suivi et la conservation des zones humides	OC1.1	Suivre l'évolution de la temporalité et de la qualité des eaux des lacs
				OC1.2	Préserver les bassins versants et la qualité des eaux
C2	Les fonctionnalités écologiques	OC2	Conserver et améliorer les composantes de ces fonctionnalités et valeurs	OC2.1	Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats
				OC2.2	Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore
C3	L'Armoise de Molinier	OC3	Assurer la conservation des populations d'Armoise de Molinier	OC3.1	Améliorer les connaissances sur l'écologie de l'Armoise de Molinier
				OC3.2	Accompagner le maintien et le développement des stations d'Armoise de Molinier
S1	Pastoralisme et pratiques agricoles	OS1	Conserver des pratiques compatibles avec la biodiversité des zones parcourues ou des autres espaces agricoles.	OS1.1	Accompagner les activités agricoles afin d'améliorer l'équilibre écologique des sites
				OS1.2	Maintenir, encadrer et accompagner un pastoralisme adapté à une gestion durable des habitats naturels
S2	Fréquentation des sites et conservation	OS2	Assurer une gestion de la fréquentation compatible avec les enjeux du site et veiller à la compatibilité des usages entre eux.	OS2.1	Assurer la compatibilité de la fréquentation avec les enjeux du site
				OS2.2	Assurer l'information et la surveillance des sites
N1	Amélioration des connaissances	ON1	Améliorer la connaissance sur les groupes biologiques et compléter les données à l'échelle des sites	ON1.1	Réaliser des inventaires ciblés sur les lacunes de connaissances identifiées
				ON1.2	Améliorer les connaissances sur l'écologie des espèces patrimoniales
N2	Suivis et veille écologiques	ON2	Suivre l'état de conservation des éléments patrimoniaux des sites et veiller au maintien d'un bon état de conservation	ON2.1	Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site
A1	Maîtrise foncière et administrative	OA1	Assurer la préservation du territoire des lacs temporaires du Var	OA1.1	Mettre à jour la veille foncière et poursuivre la protection des sites par maîtrise foncière
				OA1.2	Assurer l'animation du site Natura 2000
				OA1.3	Faire appliquer la réglementation de l'APPB

**OA1.4** Développer une approche stratégique globale au réseau de dépressions inondables du Centre Var

## Opérations de gestion

### Liste des opérations du plan de gestion

Une opération peut répondre à plusieurs objectifs du plan, ci-dessous les opérations sont mises en lien avec l'objectif principal auquel elles répondent.

*SE : suivis, études, inventaires*

*RE : Recherche*

*TU : Travaux uniques, équipements*

*TE : Travaux d'entretien, maintenance*

*PI : Pédagogie, informations, animations, éditions*

*AD : Gestion administrative*

Objectifs du plan		Opérations de gestion	
<b>Lacs temporaires : tous les sites</b>			
<b>OC1.1</b>	Suivre l'évolution de la temporalité et de qualité des eaux des lacs	<b>SE01</b>	Suivis des niveaux et de la qualité des eaux des lacs
<b>OC1.2</b>	Préserver les bassins versants et la qualité des eaux	<b>TE01</b>	Favoriser et encourager des usages, couverts végétaux et modes de gestion préservant la qualité des eaux
<b>OC2.2</b>	Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore	<b>TE02</b>	Elimination des espèces exotiques envahissantes
<b>OC2.3</b>	Améliorer les connaissances sur l'écologie de l'Armoise de Molinier	<b>SE02</b>	Développer et mettre en œuvre des protocoles <i>in situ</i> et <i>ex situ</i> afin de parfaire les connaissances sur l'écologie de l'Armoise de Molinier
<b>OS2.1</b>	Assurer la compatibilité de la fréquentation avec les enjeux du site	<b>PI01</b>	Veille et encadrement de la fréquentation
<b>OS2.2</b>	Assurer l'information et la surveillance des sites	<b>PI02</b>	Signalétique, surveillance et information du public
<b>ON1.2</b>	Améliorer les connaissances sur l'écologie des espèces patrimoniales	<b>RE01</b>	Etudier les relations entre les modes de gestion et de perturbation et l'expression floristique et faunistique
		<b>RE02</b>	Etudier l'écologie d' <i>Agrilus lacus</i>
<b>ON1.1</b>	Réaliser des inventaires ciblés sur les lacunes de connaissances identifiées	<b>SE03</b>	Inventaires complémentaires des odonates
		<b>SE04</b>	Inventaires floristiques complémentaires
		<b>SE05</b>	Inventaires complémentaires des coléoptères (épigés/terrestres)

Objectifs du plan		Opérations de gestion	
ON2.1	Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	SE06	Suivi des orthoptères
		SE07	Suivi des lépidoptères rhopalocères
		SE08	Suivi du groupe des Characées
		SE09	Suivi des invertébrés aquatiques
		SE10	Suivi des populations de reptiles
		SE11	Suivi des espèces floristiques patrimoniales
		SE12	Suivi des odonates
		SE13	Suivi des coléoptères
SE14	Suivi des chiroptères		
OA1.1	Mettre à jour la veille foncière et poursuivre la protection des sites par maîtrise foncière	AD01	Réactualiser et hiérarchiser la liste des parcelles en veille foncière SAFER, élaborer une stratégie foncière et concrétiser des opérations en fonction des possibilités
OA1.2	Assurer l'animation du site Natura 2000	AD02	Mettre en place une animation du site Natura 2000
OA1.3	Faire appliquer la réglementation de l'APPB	AD03	Veiller au respect de la réglementation et faire remonter les infractions à l'OFB
OA1.4	Développer une approche stratégique globale au réseau de dépressions inondables du Centre Var	AD04	Intégrer la conservation des lacs dans une approche plus globale de trames de dépressions inondables
<b>Lac de Bonne Cougne</b>			
OC2.2	Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore	TU01	Amélioration des fonctionnalités écologiques du lac (élimination digue)
		TE03	Amélioration de la fonctionnalité des mares annexes
		TE04	Protection du lac vis-à-vis des impacts induits par la route
OC2.1	Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	TU02	Préservation des populations d'amphibiens du site
<b>Lac de Gavoty</b>			
OC2.1	Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	TE05	Entretien des milieux en faveur d'espèces à enjeux du site (friche)
		TE06	Entretien et protection des berges du lac temporaire
		TE07	Élimination de ligneux en faveur du développement d'espèces floristiques annuelles à enjeux
<b>Lac Redon</b>			
OS2.1	Assurer la compatibilité de la fréquentation avec les enjeux du site	TU03	Mise en défend du site face aux intrusions motorisées
OC2.2	Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore	TU04	Aménagement des bâtis en faveur de la faune
OC2.1	Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	TE08	Maintien des exclos en faveur de la Tortue d'Hermann
		TE09	Gestion des interfaces prairies/milieux forestiers en faveur des espèces patrimoniales
OS1.2		AD05	Assurer le maintien de pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux du site

Objectifs du plan		Opérations de gestion	
	Maintien de pratiques pastorales adaptées à la gestion des habitats naturels	TE10	Améliorer la sécurisation des puits
<b>Bayonny</b>			
OC2.1	Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	TE11	Augmenter la fonctionnalité hydrologique de la dépression naturelle
		TE12	Créer un corridor biologique
OC2.3	Garantir un bon état global des fonctionnalités écologiques des sites	TE13	Gestion de la colonisation par <i>Rhamnus paliurus</i>
OC3.2	Accompagner le maintien et le développement des populations d'Armoise de Molinier	SE15	Renforcement de la population d'Armoise de Molinier du site
OS1.2	Maintien de pratiques pastorales adaptées à la gestion des habitats naturels	AD06	Remettre en place des pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux du site

## Programmation et priorité des opérations

La priorité de réalisation des opérations est notée de 1 à 3 (1 étant le plus prioritaire). La mise en œuvre du plan de gestion débute en 2021 pour une durée de 5 ans.

### ► Travaux d'entretien, maintenance

Opérations de gestion			Programmation 2021-2025					Priorité
			21	22	23	24	25	
Lacs temporaires	TE01	Favoriser et encourager des usages, couverts végétaux et modes de gestion préservant la qualité des eaux	X	X	X	X	X	1
	TE02	Elimination des espèces exotiques envahissantes	X	X	X	X	X	1
Lac de Bonne Cougne	TE03	Amélioration de la fonctionnalité des mares annexes			X			1
	TE04	Mise en défend du lac face à la pression routière			X	X		1
Lac de Gavoty	TE05	Entretien des milieux en faveur d'espèces à enjeux du site (friche)	X		X		X	1
	TE06	Entretien et préservation des berges du lac temporaire	X	X	X	X		1
	TE07	Elimination de ligneux en faveur du développement d'espèces floristiques à enjeux (annuelles)			X	X	X	2
Lac Redon	TE08	Maintien des exclos en faveur de la Tortue d'Hermann						
	TE09	Gestion des interfaces prairies/milieux forestiers en faveur des espèces patrimoniales	X		X		X	1
	TE10	Améliorer la sécurisation des puits			X			2
Bayonny	TE11	Augmenter la fonctionnalité hydrologique de la dépression naturelle		X				1
	TE12	Créer un corridor biologique	X	X				1
	TE13	Gestion de la colonisation de <i>Rhamnus paliurus</i>	X		X		X	1

► Travaux uniques, équipements

Opérations de gestion			Programmation 2021-2025					Priorité
			21	22	23	24	25	
Lac de Bonne Cougne	TU01	Amélioration des fonctionnalités écologiques du lac (élimination digue)	X	X				1
	TU02	Préservation des populations d'amphibiens du site	X	X	X			1
Lac Redon	TU03	Mise en défend du site face aux intrusions motorisées	X	X	X	X	X	1
	TU04	Aménagement des bâtis en faveur de la faune		X	X	X	X	2

► Suivis, études, inventaire, recherche

Opérations de gestion			Programmation 2021-2025					Priorité
			21	22	23	24	25	
Lacs temporaires	RE01	Micro-perturbations et expression floristique	X	X	X	X	X	2
	RE02	Etudier l'écologie d' <i>Agrilus lacus</i>	X		X		X	1
	SE01	Suivi des niveaux et de la qualité de l'eau des lacs	X	X	X	X	X	1
	SE02	Développer et mettre en œuvre des protocoles <i>in situ</i> et <i>ex situ</i> afin de parfaire les connaissances sur l'écologie de l'Armoise de Molinier	X	X	X	X	X	1
	SE03	Inventaires complémentaires des odonates	X		X		X	2
	SE04	Inventaires floristiques complémentaires		X		X		2
	SE05	Inventaires complémentaires de coléoptères (épigés/terrestres)		X				2
	SE06	Suivi des orthoptères	X	X				2
	SE07	Suivi des lépidoptères rhopalocères		X	X		X	2
	SE08	Suivi du groupe des Characées	X	X			X	1
	SE09	Suivi des invertébrés aquatiques	X		X		X	1
	SE10	Suivis des populations de reptiles	X	X	X	X		1
	SE11	Suivi des espèces floristiques patrimoniales	X	X	X	X	X	1
	SE12	Suivi des odonates	X	X		X		2
	SE13	Suivi des coléoptères	X	X		X		2
SE14	Suivi des chiroptères	X	X	X	X	X	2	
Bayonny	SE15	Renforcement de la population d'Armoise de Molinier du site	X	X	X	X	X	1

► Pédagogie, sensibilisation, communication, éditions

Opérations de gestion			Programmation 2021-2025					Priorité
			21	22	23	24	25	
Lacs temporaires	PI01	Veille et encadrement de la fréquentation	X	X	X	X	X	1
Lac de Gavoty	PI02	Signalétique, surveillance et information du public	X	X	X	X	X	1

► Gestion administrative

Opérations de gestion			Programmation 2021-2025					Priorité
			21	22	23	24	25	
Lacs temporaires	AD01	Réactualiser et hiérarchiser la liste des parcelles en veille foncière SAFER, élaborer une stratégie foncière et concrétiser des opérations en fonction des possibilités	X	X	X	X	X	1
	AD02	Mettre en place une animation du site Natura 2000	X	X	X	X	X	1
	AD03	Veiller au respect de la réglementation et faire remonter les infractions à l'OFB	X	X	X	X	X	1
	AD04	Intégrer la conservation des lacs dans une approche plus globale de trames de dépressions inondables	X	X	X	X	X	1
Lac Redon	AD05	Assurer le maintien de pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux du site	X	X	X	X	X	1
Bayonny	AD06	Mise en place d'une convention de pâturage du site	X	X	X	X	X	1

SE01		Suivis des niveaux et de la qualité des eaux des lacs	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OC1.1 Suivre l'évolution de la temporalité et de qualité des eaux des lacs	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** La temporalité des lacs et la qualité des eaux sont à l'origine de la patrimonialité faunistique et floristique de ces habitats si particuliers. L'ensemble des êtres vivants remarquables de ces sites dépendent de cette ressource en eau et de ses particularités. Le suivi des niveaux d'eau des lacs représente donc une action majeure en termes de conservation, et permet d'appréhender notamment les effets potentiels du réchauffement global sur l'équilibre de ces milieux. Il permet d'en caractériser finement les modifications de temporalité, pour y lier de potentielles observations d'érosion de la biodiversité inféodées à ces sites. La qualité des eaux des lacs est également un maillon essentiel de la conservation de sites, notamment en caractérisant les potentielles pollutions ou modifications d'équilibres physico-chimiques pouvant avoir des répercussions sur la faune et la flore associée.

Echelle limnimétrique du Lac de Gavoty ©V.

Mariani – CEN PACA

**Objectifs de l'opération :** Poursuivre le suivi des variations de niveaux d'eau des lacs et réaliser une analyse de la qualité des eaux.

**Description des opérations :** L'installation d'échelles limnimétriques sur les lacs non équipés d'un tel dispositif (Lac Redon, Bonne Cougne et Bayonny) permettra de normaliser le suivi déjà effectué, à l'instar de celui de Gavoty. Le suivi des niveaux d'eau sera réalisé mensuellement, préférentiellement après un épisode important de précipitation. Les résultats seront présentés sous forme de diagrammes ombrothermiques. L'analyse de la qualité des eaux fera l'objet d'une commande auprès d'un laboratoire spécialisé, et pourra être effectuée à deux reprises durant la période de gestion du présent plan. Seront analysés les paramètres physico-chimiques (pH, conductivité, turbidité, couleur, alcalinité, dureté), les substances et critères chimiques indicateurs de pollutions (Azote Kjeldhal, azote ammoniacal, nitrates, nitrates, oxydabilité au permanganate de potassium, carbone organique total et dissous), les composés phosphorés, les matières en suspension...

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Installation des dispositifs de suivi	2	-	-	-	-	-
Suivi des niveaux d'eau	10	10	10	10	10	
Analyse de la qualité des eaux	1	-	-	-	1	-
<b>Coût régie</b>	4 151	3 225	3 290	3 356	3 809	<b>17 831</b>
<b>Prestations</b>	500	-	-	-	500	<b>1000</b>
<b>Déplacements</b>	293	225	225	225	248	<b>1 217</b>
<b>Coût estimé €</b>	4 944	3 451	3 515	3 581	4 557	<b>20 048</b>
Indicateurs de réalisation	Prestataires sélectionnés pour l'achat des dispositifs de suivi et d'analyse de la qualité des eaux, organisation du suivi des niveaux d'eau					
Indicateurs de réussite	Dispositifs installés, analyses réalisées, suivi mensuel effectué					
Localisation	Emprise d'eau des lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	12 relevés de niveaux d'eau au minimum par an, 2 analyses d'eau et 3 échelles limnimétriques					

SE02		Développer et mettre en œuvre des protocoles in situ et ex situ afin de parfaire les connaissances sur l'écologie de l'Armoise de Molinier	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OC2.3 Améliorer les connaissances sur l'écologie de l'Armoise de Molinier	1	2	3

#### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** L'Armoise de Molinier (*Artemisia molinieri*) a peu été étudiée. En effet, de nombreuses questions se posent au sujet de cette espèce. Ces interrogations limitent notre capacité d'intervention en faveur de l'espèce. Par exemple, Pourquoi germe-t-elle et pousse-t-elle dans les vignes à Gavoty ou dans la prairie à Redon alors qu'elle a disparu de certaines zones de Gavoty et qu'elle ne se ressème pas dans la zone labourée de Redon ? Combien de temps un pied vit-il ? Peut-elle disparaître ou fortement régresser si nous faisons face à un cycle de 10 années humides avec une longue et grande mise en eau ? Quelle est sa variabilité génétique ? En 2017, le Département du Var et le CEN PACA ont fait appel au Conservatoire Botanique national méditerranéen pour améliorer les stratégies de conservation adéquate de l'espèce. Ils ont proposé un projet d'études qui malheureusement à ce jour n'a pas trouvé de financements (Annexe 7)

**Objectifs de l'opération :** Améliorer les connaissances sur *Artemisia molinieri*, disposer d'informations sur son écologie et sur ses capacités d'adaptation, en particulier dans le contexte du changement climatique, amélioration de la collection ex-situ pour les populations identifiées (conservation en banques de graines au CBNmed)

**Description des opérations :** Ce travail sera réalisé en grande partie par le CBNmed.

Des études pour améliorer les connaissances en auto-écologie de l'espèce (génétique, biologie écologie, étude de la dynamique des populations. L'analyse des caractéristiques du milieu de chaque site permettra de quantifier les facteurs écologiques qui peuvent impacter sa dynamique (piézomètres automatiques, précipitations et nombre de jours de pluie par an, hauteur d'eau...).

Un bilan stationnel permettra de mieux délimiter les aires de présence de l'espèce et de connaître les différentes perturbations qui peuvent l'impacter.

Le suivi démographique permet de suivre plus précisément l'espèce. Depuis de nombreuses années, un suivi par transect permanent est réalisé sur les lacs Redon et Gavoty. Le CBNmed préconise de réaliser des quadrats d'au moins 4m<sup>2</sup> compte tenu de la taille d'un pied d'amoise.


Le suivi phénologique de l'Armoise de Molinier consiste à noter les différents stades de la plante (germination, développement des feuilles, formation des pousses secondaires, élongation de la tige, développement des organes de reproductions, apparition de l'inflorescence, floraison, développement des fruits, maturation des fruits, période de dormance). Ce suivi peut permettre de connaître les paramètres qui influent sur les variations interannuelles de l'espèce.

Le conservatoire botanique récoltera des graines afin d'en analyser la viabilité, leur vitesse de germination, le taux de survie des juvéniles.

#### Armoise de Molinier @ P.LAFFARGUE- CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Temps de travail CEN PACA	5	5-	5-	5-	5-	-
Travail CBNmed	50	50	50	-	-	-
<b>Coût régie</b>	1 750	1 785	1 821	1 857	1 894	<b>9 107</b>
<b>Coût partenariat CBNmed</b>	12 474	12 298-	12 100-	-	-	<b>36 872</b>
<b>Déplacements</b>	113	113	113	113	113	<b>563</b>
<b>Coût estimé €</b>	14 337	14 196	14 033	1 970	2 007	<b>46 542</b>
Indicateurs de réalisation	Rapport d'études, partenariat avec le CBNMed, programmation des sessions de suivis					

<b>Indicateurs de réussite</b>	Meilleures connaissances sur l'Armoise de Molinier
<b>Localisation</b>	Redon, Gavoty, Bayonny
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha

SE03		Inventaires complémentaires des odonates	Priorité			
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON1.1 Réaliser des inventaires ciblés sur les lacunes de connaissances identifiées	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
<p><b>Problématique :</b> Le groupe des odonates a fait l'objet de prospections sur les territoires de gestion des lacs temporaires par le passé, révélant la présence de certaines espèces patrimoniales et à enjeu de conservation notable. Le contexte de temporalité et les spécificités des lacs temporaires en font des milieux de choix pour le cycle de vie du cortège. Des compléments d'inventaires doivent être entrepris afin de mieux caractériser la diversité du cortège sur les sites et la répartition des espèces présentes.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Réaliser des inventaires ciblés sur le cortège des odonates sur l'ensemble des lacs temporaires.</p>						
		<p><b>Description des opérations :</b> Un expert entomologique réalisera des sessions d'inventaire des lacs temporaires, ciblées sur le groupe des odonates (adultes, exuvies, etc.) afin d'en caractériser la diversité. Plusieurs sessions seront organisées afin de couvrir l'ensemble des phénologies propres au cortège, et ce afin de maximiser les probabilités d'inventaire de l'ensemble des espèces.</p> <p><b>Sympetrum de Fonscolombe du lac de Bonne Cougne ©V. Mariani – CEN PACA</b></p>				
<b>Calendrier</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Inventaires entomologiques	5	-	5	-	5	-
Rendu	2	-	2	-	2	-
Coût régie	2 499	-	2 600	-	2 705	<b>7 804</b>
Déplacements	158	-	158	-	158	<b>473</b>
<b>Coût estimé €</b>	<b>2 657</b>	<b>-</b>	<b>2 758</b>	<b>-</b>	<b>2 863</b>	<b>8 277</b>
Indicateurs de réalisation	Programmation des sessions d'inventaires					
Indicateurs de réussite	Liste d'espèces d'odonates amendée, espèces connues ré-observées, état des populations					
Localisation	L'ensemble du territoire de gestion des lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	67ha					

SE04		Inventaires floristiques complémentaires	Priorité			
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON1.1 Réaliser des inventaires ciblés sur les lacunes de connaissances identifiées	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
			<p><b>Problématique :</b> Les richesses floristiques des sites des lacs temporaires sont nombreuses et la proportion d'espèces rares et localisées est importante. De nombreux botanistes ont parcouru ces secteurs afin d'en caractériser la diversité floristique, mais la patrimonialité de ces sites reste à affiner. En particulier, il est possible d'identifier de nouvelles stations voire de compléter la liste des espèces.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Réaliser des inventaires ciblés sur le cortège floristique des sites des lacs temporaires</p> <p><b>Suivi floristique ©J. Celse – CEN PACA</b></p> <p><b>Description des opérations :</b> L'emprise des sites en gestion sera parcourue par un botaniste ciblant les secteurs en lacune de connaissances floristiques ou devant faire l'objet de d'inventaires complémentaires, ce sur l'ensemble des lacs temporaires. Ces inventaires</p>			
s'étaleront sur deux années, en priorité les années de forte pluviométrie permettant l'expression d'espèces rares ou sporadiques. Le calendrier est donc susceptible d'évoluer.						
<b>Calendrier</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Inventaires floristiques	-	7	-	7	-	-
Rendu	-	1	-	1	-	-
Coût régie	-	2 857	-	2973	-	<b>5 830</b>
Déplacements	-	189	-	189	-	<b>378</b>
<b>Coût estimé €</b>	-	3 046	-	3 162	-	<b>6 208</b>
Indicateurs de réalisation	Programmation des sessions d'inventaires					
Indicateurs de réussite	Liste d'espèces floristiques amendée, espèces connues ré-observées					
Localisation	L'ensemble du territoire de gestion des lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	67ha					

SE05		Inventaires complémentaires des coléoptères (épigés/terrestres)	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON1.1 Réaliser des inventaires ciblés sur les lacunes de connaissances identifiées	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Le cortège des coléoptères, inventorié en 2002 sur les sites des lacs temporaires, doit faire l'objet d'une investigation supplémentaire sur les lacs déjà inventoriés et les secteurs qui ne l'ont pas été précédemment. Ce cortège, souvent mal caractérisé du fait des difficultés d'inventaire et de la diversité d'espèces, recèle pourtant de nombreuses espèces intéressantes ou patrimoniales. Les lacs temporaires, de par leurs caractéristiques spécifiques et le contexte méditerranéen dans lequel ils s'établissent, offrent des conditions atypiques à la biodiversité remarquable et restant à découvrir.

**Objectifs de l'opération :** Améliorer les connaissances sur les espèces de coléoptères épigés et terrestres des lacs temporaires

**Piège à vin pour capture et inventaire des coléoptères épigés**  
©T. Morra – CEN PACA

**Description des opérations :** Afin d'être les plus pertinents et efficaces possibles, les inventaires des coléoptères terrestres

doivent être réalisés par piégeage de type « pitfall », permettant de concentrer les observations et d'augmenter la probabilité de capture des individus, bien plus importante que par simple fauche au filet de la végétation ou retournement de pierres. Les pièges à vin ou à bière, accompagnés de grilles sélective, permettent d'inventorier les coléoptères épigés, de manière plus efficace que le simple battage des branches. Ces piégeages étant létaux, ils seront réalisés dans le cadre d'autorisations de capture spécifiques.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Inventaires des coléoptères	-	24	-	-	-	-
Rendu	-	4	-	-	-	-
Coût régie	-	10 196	-	-	-	10 196
Prestations travaux	-	600	-	-	-	600
Déplacements	-	631	-	-	-	631
<b>Coût estimé €</b>	-	11 427	-	-	-	11 427
Indicateurs de réalisation	Programmation des sessions d'inventaires					
Indicateurs de réussite	Liste d'espèces de coléoptères amendée, espèces connues ré-observées					
Localisation	L'ensemble du territoire de gestion des lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	67ha					

SE06		Suivi des orthoptères	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** La répartition et l'état de conservation des espèces d'orthoptères patrimoniales des sites des lacs temporaires sont aujourd'hui mal connus. Cela tient principalement aux difficultés de suivi de ces espèces de par leurs mœurs et la difficulté d'observation des individus. L'activité de la Magicienne dentelée est pour exemple principalement nocturne, notamment lorsque les femelles se déplacent pour trouver un site de ponte, ou le caractère très cryptique du Criquet hérissé, rendant difficile son observation. Ses espèces à enjeux doivent cependant faire l'objet d'une attention toute particulière sur l'ensemble des sites des lacs temporaires


**Objectifs de l'opération :** Mieux connaître la répartition des espèces d'orthoptères à enjeux des sites par l'élaboration d'un protocole de recherche et de suivi de leurs populations.


**Description des opérations :** La première étape de l'action consistera à la réflexion et l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé ciblé sur les espèces d'orthoptères à enjeux des lacs temporaires. La mise en œuvre de ce protocole, une fois établi, permettra de suivre sur le long terme la répartition et la dynamique des populations de ces espèces sur les sites gérés.




Suivi entomologique et Magicienne dentelée ©J. Celse et S. Bence – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration du protocole	2	-	-	-	-	-
Suivi des espèces à enjeux	-	4	-	-	-	-
<b>Coût régie</b>	714	1 457	-	-	-	<b>2 171</b>
Déplacements	45	90	-	-	-	<b>135</b>
<b>Coût estimé €</b>	759	1 547	-	-	-	<b>2 306</b>
Indicateurs de réalisation	Réflexion et élaboration du protocole de suivi, programmation de sa mise en œuvre					
Indicateurs de réussite	Meilleure connaissance de la répartition et de la dynamique de population					
Localisation	L'ensemble du territoire des lacs temporaires, zones favorables aux espèces cibles					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

SE07		Suivi des lépidoptères rhopalocères	Priorité			
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3	
Problématique, Objectifs de l'opération et Description						
<p><b>Problématique :</b> Les prairies humides et les habitats diversifiés des lacs temporaires en font des lieux d'expression de choix pour le groupe des lépidoptères rhopalocères. Certaines espèces à enjeu de conservation important tel que <i>Tomares ballus</i> ou <i>Euphydryas aurinia provincialis</i> y réalisent leur cycle de vie. Le suivi de l'état de leur population et la dynamique de leurs populations, sur le territoire des lacs temporaires, constitue donc un enjeu important en terme de gestion.</p>						
			<p><b>Objectifs de l'opération :</b> Mieux connaître l'état de conservation des espèces de lépidoptères rhopalocères à enjeux des sites par l'élaboration d'un protocole de recherche et de suivi de leurs populations</p>			
			<p><b>Description des opérations :</b> La première étape de l'action consistera à la réflexion et l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé ciblé sur les espèces de lépidoptères rhopalocères à enjeux des lacs temporaires. La mise en œuvre de ce protocole, une fois établi, permettra de suivre sur le long terme la répartition et la dynamique des populations de ces espèces sur les sites gérés.</p>			
<p><b>Tomares ballus du Lac Redon ©P. Laffargue – CEN PACA</b></p>						
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
Opérations	Nombre Jours/Homme					
Elaboration du protocole	-	2	-	-	-	-
Suivi des espèces à enjeux	-	-	4	-	4	-
<b>Coût régie</b>	-	728	1 486	-	1 546	<b>3 760</b>
Déplacements	-	45	90	-	52	<b>187</b>
<b>Coût estimé €</b>	-	773	1 576	-	1 597	<b>3 947</b>
Indicateurs de réalisation	Réflexion et élaboration du protocole de suivi, programmation de sa mise en œuvre					
Indicateurs de réussite	Meilleure connaissance de la répartition et de la dynamique de population					
Localisation	L'ensemble du territoire des lacs temporaires, zones favorables aux espèces cibles					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

SE08		Suivi du groupe des Characées	Priorité			
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
<p><b>Problématique :</b> Le groupe des Characées est particulièrement représenté sur les lacs temporaires du Var. Certaines espèces ne comptent que quelques localités sur le pourtour méditerranéen ou en Europe. Le cortège des Characées regroupent alors de nombreuses espèces, dont la rareté est liée au contexte de temporalité et méditerranéen des sites. Leur fragilité y est donc intimement liée. Les phénologies varient en fonction des espèces, l'expression de certaines d'entre elles, selon les années et leurs conditions, également, ce qui complique les possibilités de suivi du cortège, et l'assurance de sa conservation. Deux inventaires du cortège ont été réalisés sur les sites il y a plus d'une dizaine d'années, et le suivi constitue un des enjeux majeurs de la conservation des lacs temporaires.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Mieux connaître la répartition et l'état de conservation des espèces de characées à enjeux des sites par l'élaboration d'un protocole de recherche et de suivi de leurs populations</p> <p><b>Description des opérations :</b> La première étape de l'action consistera à la réflexion et l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé ciblé sur les espèces de Characées à enjeux des lacs temporaires. La mise en œuvre de ce protocole, une fois établi, permettra de suivre sur le long terme la répartition et la dynamique des populations de ces espèces sur les sites gérés.</p> <p style="text-align: center;"><b>Characées du lac de Bonne Cougne ©D. Rombaut – CEN PACA</b></p>						
<b>Calendrier</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration du protocole	2	-	-	-	-	-
Suivi des espèces à enjeux	-	4	-	-	4	-
<b>Coût régie</b>	714	1 456	-	-	1 545	<b>3 001</b>
<b>Déplacements</b>	45	68	-	-	39	<b>151</b>
<b>Coût estimé €</b>	759	1 160	-	-	1 198	<b>3 117</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Réflexion et élaboration du protocole de suivi, programmation de sa mise en œuvre					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Meilleure connaissance de la répartition et de la dynamique de population					
<b>Localisation</b>	L'ensemble du territoire des lacs temporaires, zones favorables aux espèces cibles					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha					

SE09		Suivi des invertébrés aquatiques	Priorité			
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
		<p><b>Problématique :</b> La temporalité de mise en eau des lacs s'accompagne d'une faune aquatique remarquable et rare. C'est le cas pour le cortège des invertébrés aquatiques, où 5 espèces patrimoniales y ont été relevées. On y retrouve notamment la Linderielle de Marseille (<i>Linderiella massaliensis</i>), espèce endémique de la Provence calcaire, relevée à ce jour uniquement dans le Sud des Hautes-Alpes et le Var. Le suivi des populations de ces espèces revêt donc un intérêt conservatoire primordial.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Mieux connaître la répartition des espèces d'invertébrés aquatiques à enjeux des sites par l'élaboration d'un protocole de recherche et de suivi de leurs populations</p> <p><b>Linderielle de Marseille du lac Redon - © Jean-François Cart</b></p> <p><b>Description des opérations :</b> La première étape de l'action consistera à la réflexion et l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé ciblé sur les espèces d'invertébrés aquatiques à enjeux des lacs temporaires. La mise en œuvre de ce protocole, une fois établi, permettra de suivre sur le long terme la répartition et la dynamique des populations de ces espèces sur les sites gérés.</p>				
<b>Calendrier</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration du protocole	2	-	-	-	-	-
Suivi des espèces à enjeux	4	-	4	-	4	-
<b>Coût régie</b>	2 142	-	1 486	-	1 546	<b>5 173</b>
<b>Déplacements</b>	135	-	90	-	52	<b>277</b>
<b>Coût estimé €</b>	2 277	-	1 576	-	1 597	<b>5 450</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Réflexion et élaboration du protocole de suivi, programmation de sa mise en œuvre					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Meilleure connaissance de la répartition et de la dynamique de population					
<b>Localisation</b>	L'ensemble du territoire des lacs temporaires, zones favorables aux espèces cibles					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha					

SE10		Suivi des populations de reptiles (hors Tortue d'Hermann)	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** En dehors du lac Redon, les populations de reptiles des lacs temporaires sont mal connues, pour la plupart des espèces recensées, et leur suivi difficile. La Cistude d'Europe vient pour exemple d'être re-contactée sur le Lac de Bonne Cougne en 2020, après 10 années d'absence d'observation. C'est le cas également du Lézard ocellé sur le Lac Redon. Sur ce territoire, la SOPTOM réalise un suivi des populations d'ophidiens depuis plusieurs années, le groupe y est donc particulièrement caractérisé. Les autres espèces de reptiles à enjeux des lacs temporaires doivent donc faire l'objet d'un suivi plus poussé.

**Objectifs de l'opération :** Mieux connaître la répartition des espèces de reptiles à enjeux des sites par l'élaboration d'un protocole de recherche et de suivi de leurs populations

**Cistude d'Europe du lac de Bonne Cougne en 2020 ©V. Mariani – CEN PACA**

**Description des opérations :** La première étape de l'action consistera à la réflexion et l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé ciblé sur les espèces de reptiles à enjeux des lacs temporaires (Lézard ocellé et Cistude d'Europe). La mise en œuvre de ce protocole, une fois établi, permettra de suivre sur le long terme la répartition et la dynamique des populations de ces espèces sur les sites gérés. Il serait intéressant de démarrer un suivi par Capture-Marquage-Recapture de la population de Cistudes d'Europe du lac de Bonne Cougne, afin de caractériser sa taille, et à plus long terme sa dynamique et donc l'évolution de son état de conservation.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration du protocole	2	-	-	-	-	-
Suivi des espèces à enjeux	-	3	-	3	-	-
Suivi par CMR de la Cistude d'Europe	-	4	4	4	-	-
<b>Coût régie</b>	714	2 549	1 486	2 652	-	<b>7 401</b>
Prestations/Matériel	-	200	-	-	-	<b>200</b>
Déplacements	45	158	90	158	-	<b>451</b>
<b>Coût estimé €</b>	759	2 907	1 576	2 810	-	<b>8 051</b>
Indicateurs de réalisation	Réflexion et élaboration du protocole de suivi, programmation de sa mise en œuvre					
Indicateurs de réussite	Meilleure connaissance de la répartition et de la dynamique de population					
Localisation	L'ensemble du territoire des lacs temporaires, zones favorables aux espèces cibles					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

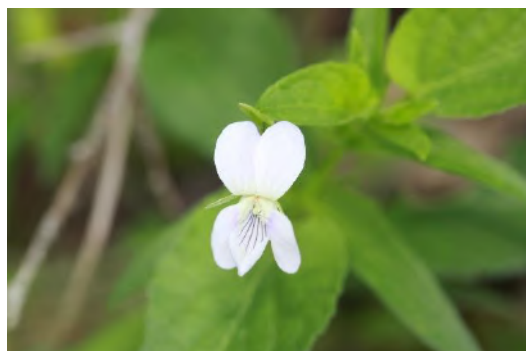
SE11		Suivi des espèces floristiques patrimoniales	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Les habitats des lacs temporaires fournissent un support remarquable pour l'expression d'une flore patrimoniale diversifiée et aux enjeux de conservation forts. Dans ce contexte, le suivi des stations d'espèces patrimoniales des sites doit être une priorité dans le cadre de la gestion de ses territoires, mais également dans le contexte de réchauffement global, pouvant porter préjudice à la conservation d'espèces fragiles et exigeantes. Le suivi de ces populations d'espèces à enjeux revêt alors une priorité première dans le cadre de la conservation des lacs temporaires et de leurs richesses naturelles. Cette action ne concerne pas l'Armoise de Molinier, faisant l'objet d'actions ciblées. Certaines espèces, comme le Butome à fleurs de jonc, ne s'expriment pas chaque année. Les suivis devront s'adapter à aux conditions climatiques et à la mise en eau des différentes zones humides. Il en est de même pour les characées qui ont besoin d'une mise en eau assez longue suivant les espèces.

**Objectifs de l'opération :** Mieux connaître l'état de conservation des espèces floristiques à enjeux des sites par l'élaboration d'un protocole de recherche et de suivi de leurs populations

**Description des opérations :** La première étape de l'action consistera localiser les espèces, qui pour certaines n'ont pas été revues depuis très longtemps puis en la réflexion et l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé ciblé sur les espèces floristiques à forts enjeux des lacs temporaires identifiées (Lythrum à trois bractées, Etoile d'eau, Butome à fleurs de jonc, chardon à aiguilles, Oenanthe globuleuse, Verveine couchée, Renoncule à mille feuilles, Hélioïtrophe couchée, Crypsis faux-choin. La mise en œuvre de ce protocole, une fois établi,



permettra de suivre sur le long terme la répartition et la dynamique des populations de ces espèces sur les sites gérés. Certaines espèces comme la violette de Jordan et la Mauve bisanuelle pourront également être suivies.

#### Violette de Jordan et suivi floristique par quadrat - ©P. Laffargue – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration du protocole	2	-	-	-	-	-
Suivi des espèces à enjeux	-	6	2	2	6	-
<b>Coût régie</b>	714	2 185	743	758	2 319	<b>6 718</b>
Déplacements	45	135	45	45	135	<b>406</b>
<b>Coût estimé €</b>	759	2 320	788	803	2 454	<b>7 124</b>
Indicateurs de réalisation	Réflexion et élaboration du protocole de suivi, programmation de sa mise en œuvre					
Indicateurs de réussite	Meilleure connaissance de la répartition et de la dynamique des populations					
Localisation	L'ensemble du territoire des lacs temporaires, zones favorables aux espèces cibles					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

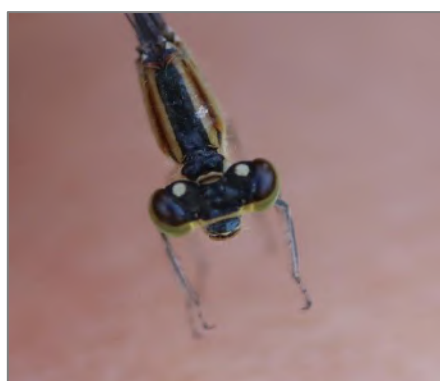
SE12		Suivi des odonates	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Le cortège des odonates relié aux masses d'eau temporaire des lacs revêt une importance primordiale en termes de conservation. Certaines sessions d'inventaires ont permis de révéler la présence d'espèces patrimoniales et protégées, telle que l'Agrion de mercure sur le lac de Bonne Cougne en 2018. Ces espèces à enjeux de conservation importants doivent faire l'objet d'un suivi ciblé afin de caractériser la dynamique de leurs populations et la conservation de celles-ci.

**Objectifs de l'opération :** Mieux connaître la répartition des espèces d'odonates à enjeux des sites par l'élaboration et la mise en œuvre d'un protocole de recherche et de suivi de leurs populations

**Description des opérations :** La première étape de l'action consistera en la réflexion et l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé ciblé sur les espèces d'odonates à enjeux des lacs temporaires identifiées. La mise en œuvre de ce protocole, une fois établi, permettra de suivre sur le long terme la répartition et la dynamique des populations de ces espèces sur les sites gérés. Ce protocole pourra être inspiré ou revêtir les modalités exposées et appliquées au sein de protocoles standardisés et nationaux tel que le Suivi Temporel des Libellules (STELI) développé par le Muséum National d'Histoire Naturelle.



*Coenagrion mercuriale* et recherches d'exuvies sur le lac de Bonne Cougne - ©V. Mariani – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration du protocole	2	-	-	-	-	-
Suivi des espèces à enjeux	-	4	-	4	-	-
<b>Coût régie</b>	714	1 457	-	1 515	-	<b>3 686</b>
Déplacements	45	90	-	90	-	<b>225</b>
<b>Coût estimé €</b>	759	1 547	-	1 606	-	<b>3 911</b>
Indicateurs de réalisation	Réflexion et élaboration du protocole de suivi, programmation de sa mise en œuvre					
Indicateurs de réussite	Meilleure connaissance de la répartition et de la dynamique de population					
Localisation	L'ensemble du territoire des lacs temporaires, zones favorables aux espèces cibles					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

SE14		Suivi des chiroptères	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON2.1 Développer et mettre en œuvre les protocoles de suivi ciblant les principaux enjeux du site	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Malgré la restauration d'un gîte (cabanon) au niveau du lac Redon, les chiroptères ont peu été étudiés sur les lacs temporaires. Les chauves-souris doivent faire l'objet d'une veille de fond afin de pouvoir identifier l'apparition d'une nouvelle espèce à enjeu, ainsi que l'évolution de la répartition et des effectifs des espèces à enjeu présentes. Bien que les chiroptères ne soient pas faciles à inventorier, leur détermination ne nécessite pas toujours d'en faire la capture. Des enregistrements sonores apportent généralement assez d'information pour effectuer des suivis de qualité, à la fois sur le plan qualitatif que quantitatif.

**Objectifs de l'opération :** Améliorer les connaissances et identifier les éventuelles évolutions d'exploitations des sites par les chiroptères (gîte, transit et chasse).

**Description des opérations :** Chaque année, les gîtes seront suivis au niveau du lac Redon. D'autre part, il est prévu la mise en place d'enregistreurs à ultra-sons de type SM2bat + ou SM4 durant deux nuits consécutives à différentes périodes de l'année (printemps, été, automne). Les fichiers ultra-sons collectés, sont analysés sur ordinateur. Environ 54 nuits d'enregistrements à répartir sur les sites pourront être effectuées pendant la durée du plan de gestion



Installation d'enregistreurs à ultra-sons et cabanon restauré © J. CELSE et P.LAFFARGUE –CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Suivis des gîtes/recherche de gîte	1	1	1	1	1	-
Enregistrement ultra-sons		1,5	1,5	1,5	1,5	-
Analyse des sons/rédaction rapport		2	2	2	2	-
<b>Coût régie</b>	350	1 607	1 639	1 671	1 705	<b>6 971</b>
<b>Matériel</b>		350	350	350	350	<b>1 400</b>
<b>Déplacements</b>	13	90	78	36	78	<b>295</b>
<b>Coût estimé €</b>	363	2 047	2 067	2 057	2 133	<b>8 666</b>
Indicateurs de réalisation	Nombre d'enregistrements					
Indicateurs de réussite	Meilleure connaissance des espèces de chiroptère présentes					
Localisation	Lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

SE15		Renforcement de la population d'Armoise de Molinier du site	Priorité		
Objectif du plan	Bayonny	ON3.2 Accompagner le maintien et le développement des populations d'Armoise de Molinier	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** La population d'Armoise de Molinier (*Artemisia molinieri*) est très vulnérable. Elle n'est présente que sur 6 sites distincts : deux principaux lacs (Gavoty et Redon) et quatre stations satellites (Bayonny (16 pieds), Avelane (1 pied), Gramenoua (1 à 2 pieds) et 1 pied dans une prairie au sud du lac Redon. Cette espèce a tendance à régresser au niveau des lacs Redon et Gavoty à cause de la possible concurrence avec d'autres espèces aquatiques les années très humides et l'impact des sangliers. A Redon, une partie de la population avait disparu suite au labour pour le semis du sorgho.

Au niveau de la dépression de Bayonny, la population d'Armoise de Molinier a connu une période très critique. En 2010, l'unique pied présent avait été détruit par le curage du fossé. En effet, le pied avait été enfoui sous la terre excavée. Actuellement, 16 pieds sont recensés sur la zone.

**Objectifs de l'opération :** L'objectif du renforcement est d'accroître le nombre de pieds sur les sites en gestion dont l'état des populations est précaire afin de pérenniser la population du site.

**Pied d'Armoise de Molinier de la zone humide de Bayonny © P.LAFFARGUE – CEN PACA**

**Description des opérations :** Les CEN PACA accompagnera le Conservatoire Botanique National Méditerranée dans cette action. La première étape consistera à demander les autorisations nécessaires. Les modalités du renforcement seront évaluées dans le cadre de l'élaboration du protocole de renforcement (localisation précise des plantations, période et nombre de plants). Les graines d'Armoise de Molinier seront collectées durant deux années, puis triées. Les graines seront semées et mises en culture pendant 6 mois. Les pieds pourront être plantés à l'automne. La survie des plantations sera suivie à chaque saison.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Temps de travail CBNmed	5	3	13	-	-	-
Planification, coordination et suivis	2	1	3	2	2	-
<b>Coût régie</b>	700	357	1 092	743	758	<b>3 650</b>
<b>Coût partenariat CBNmed</b>	3 500	1 900	8 400	-	-	<b>13 200</b>
<b>Matériel</b>			100			<b>100</b>
<b>Déplacements</b>	26	13	39	26	26	<b>130</b>
<b>Coût estimé €</b>	4 226	2 270	9 631	769	784	<b>17 680</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Autorisation de renforcement, Nombre de pieds plantés					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Nombre de pieds plantés					
<b>Localisation</b>	Sites pressentis : Bayonny et Redon					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	1000 m <sup>2</sup>					

TE01		Favoriser et encourager des usages, couverts végétaux et modes de gestion préservant la qualité des eaux	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OC1.2 Préserver les bassins versants et la qualité des eaux	1	2	3

#### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Les bassins versants des lacs sont tous concernés par la viticulture. Des habitations occupent largement le bassin versant de Gavoty et de Redon dans une moindre mesure. Des parcs à chevaux à Gavoty et la circulation routière à Bonne Cougne, sont d'autres sources de pollutions. L'étude de leur fonctionnement hydrologique met en évidence leur vulnérabilité face aux pollutions induites par ces usages, à différents niveaux selon les sites, et portant atteinte à l'équilibre naturel de leur biotope. Une réflexion globale et des mesures doivent être proposées et mises en place afin d'améliorer les capacités d'épuration des eaux de ruissellement notamment, avant qu'elles n'atteignent le plan d'eau temporaire. Ces mesures pourront rejoindre la replantation de haies en contexte agricole concerné, l'accompagnement de la transition en agriculture biologique des exploitants concernés, la sensibilisation des riverains aux problématiques de pollution des eaux induites par certaines pratiques et matériel, et des solutions à apporter concernant les animaux parqués autour du lac de Gavoty et l'eutrophisation grandissante de celui-ci.

**Objectifs de l'opération :** Développer, accompagner et/ou mettre en place des mesures en faveur de la préservation de la qualité des eaux des lacs temporaires.



**Description des opérations :** L'accompagnement des exploitants agricoles devra être réalisée aux cas par cas, avec une urgence ciblée sur Bayonny et le lac de Gavoty. Ces deux dépressions doivent faire l'objet de négociations et de solutions effectives rapidement avec les agriculteurs concernés afin de développer des projets de transition en agriculture biologique, mise en place de haies et solutions à apporter que parcage des animaux et des lixiviats qui en découlent (diminution du cheptel, sites de substitution...). A plus large échelle, le lac Redon doit également faire l'objet d'élaboration de projet de préservation de la qualité des eaux face aux pollutions potentielles agricoles avec les exploitants concernés. Le Lac de Bonne Cougne doit quant à lui faire l'objet d'une réflexion autour de la fonctionnalité d'épuration des fossés et des berges face à la pression routière et les pollutions induites.

Vignoble en agriculture biologique - © V.MARIANI – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Concertations et accompagnements	5	5	5	5	5	
<b>Coût régie</b>	1 785	1 821	1 857	1 894	1 932	<b>9 289</b>
Déplacements	113	113	113	113	113	<b>563</b>
<b>Coût estimé €</b>	1 898	1 933	1 970	2 007	2 045	<b>9 853</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Concertation avec les parties prenantes, élaborations d'actions conjointes					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Mise en place de mesures en faveur de la qualité des eaux, amélioration de la qualité des eaux des lacs					
<b>Localisation</b>	Emprise de gestion des lacs et abords directs					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67ha + exploitations agricoles des bassins versants des lacs					

TE02		Elimination des espèces exotiques envahissantes	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OC2.2 Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Quelques pieds de Lampourde d'Italie (*Xanthium italicum*) sont présents dans les lacs. Ils font l'objet d'un arrachage systématique afin de contenir sa propagation. Pour l'heure, il n'y a pas d'autres espèces problématiques mais une veille est nécessaire afin de détecter au plus tôt d'éventuels foyers émergents d'autres espèces.




**Objectifs de l'opération :** Veille, Repérage et élimination des espèces invasives.

**Description des opérations :** La surveillance de la propagation de ces espèces est le premier objectif de cette

action. Les programmes d'élimination sont alors élaborés et prévus en fonction du potentiel de colonisation sur site. Au terme des cinq années de gestion prévues par le présent plan, les espèces invasives présentes seront définitivement éliminées du site. La méthode appliquée sera celle de l'arrachage.

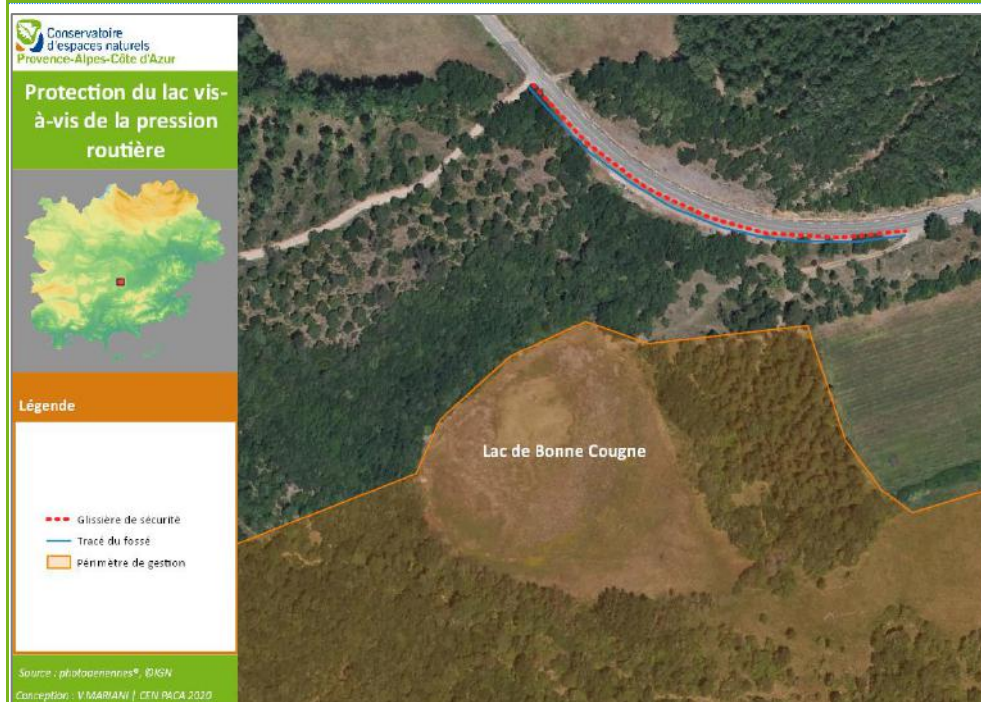
Pied de *Xanthium italicum* © P.LAFFARGUE et arrachage manuel © V.MARIANI – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Repérage	1	1	-	-	-	-
Arrachage et exportation des espèces	2	2	2	2	2	-
<b>Coût régie</b>	989	1 009	658	671	685	<b>4 012</b>
<b>Matériel/consommable</b>	100	100	-	-	-	<b>200</b>
<b>Déplacements</b>	68	68	45	45	45	<b>270</b>
<b>Coût estimé €</b>	1 157	1 177	703	716	730	<b>4 483</b>
Indicateurs de réalisation	Elimination des invasives					
Indicateurs de réussite	Disparition des invasives du site					
Localisation	Lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

TE03		Amélioration de la fonctionnalité des mares annexes	Priorité			
Objectif du plan	Lac de Bonne Cougne	OC2.2 Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
			<p><b>Problématique :</b> L'emprise de gestion du lac de Bonne Cougne comprend le secteur principal de mise en eau du lac, mais également des mares annexes, résultants d'exploitations anciennes du calcaire (chaux, gypse, etc.) formant désormais des dépressions favorables à l'expression d'un biotope aquatique temporaire intéressant. Ces mares, au fil du temps, connaissent cependant une fermeture progressive, alors qu'un ensoleillement plus prononcé peut apporter une plus-value écologique intéressante (insolation des Cistudes d'Europe, invertébrés, flore, etc.). La réouverture de ces mares apparaît alors comme une action concrète en faveur de la biodiversité.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Ouverture des berges des mares annexes par élimination de la colonisation de ligneux afin d'augmenter l'ensoleillement.</p> <p><b>Emplacements des mares annexes du site de Bonne Cougne</b></p>			
		<p><b>Description des opérations :</b> Au total, une quinzaine d'arbres et arbustes devront être éliminés (coupés et exportés) de manière à dégager les berges exposées à l'est et au sud. Ce travail d'élimination s'effectuera en manuel, à la tronçonneuse, et à l'hiver afin de correspondre au calendrier le plus propice à ce type d'intervention face aux enjeux écologiques du site.</p> <p><b>Fermeture d'une des mares annexes de Bonne Cougne - ©V. Mariani – CEN PACA</b></p>				
<b>Calendrier</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Marquage des éléments à supprimer	-	-	1	-	-	-
Réalisation des ouvertures	-	-	2	-	-	-
<b>Coût régie</b>	-	-	1 029	-	-	<b>1 029</b>
Matériel	-	-	50	-	-	<b>50</b>
Déplacements	-	-	19	-	-	<b>19</b>
<b>Coût estimé €</b>	-	-	1 098	-	-	<b>1 098</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Eléments ligneux marqués et supprimés					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Augmentation de l'attractivité des mares annexes pour la faune et la flore					
<b>Localisation</b>	Mares annexes du lac de Bonne Cougne					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	250 m <sup>2</sup>					

<b>TE04</b>		<b>Protection du lac vis-à-vis des impacts induits par la route</b>	<b>Priorité</b>		
<b>Objectif du plan</b>	<b>Lac de Bonne Cougne</b>	<b>OC2.2 Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Les berges du lac de Bonne Cougne sont, pour partie, à moins de 50m de la départementale D39, assez fréquentée, entre Flassans-sur-Issole et Gonfaron. Le lac est situé à proximité d'un virage assez serré, entre deux grandes lignes droites entraînant parfois des accidents routiers, certains mortels. Les véhicules finissent ainsi leur route tout près du lac et au sein de son bassin versant topographique direct. Ces accidents, outre leurs impacts humains, peuvent alors entraîner une pollution aux hydrocarbures des eaux du lac, notamment lorsque les véhicules accidentés y sont laissés à l'abandon durant plusieurs mois. Dans cette même optique, un fossé de rétention des eaux pluviales issues du lessivage de la route, entraînant avec elle hydrocarbures et micro-

plastiques, est une des mesures à mettre en place pour garantir la qualité des eaux du lac.

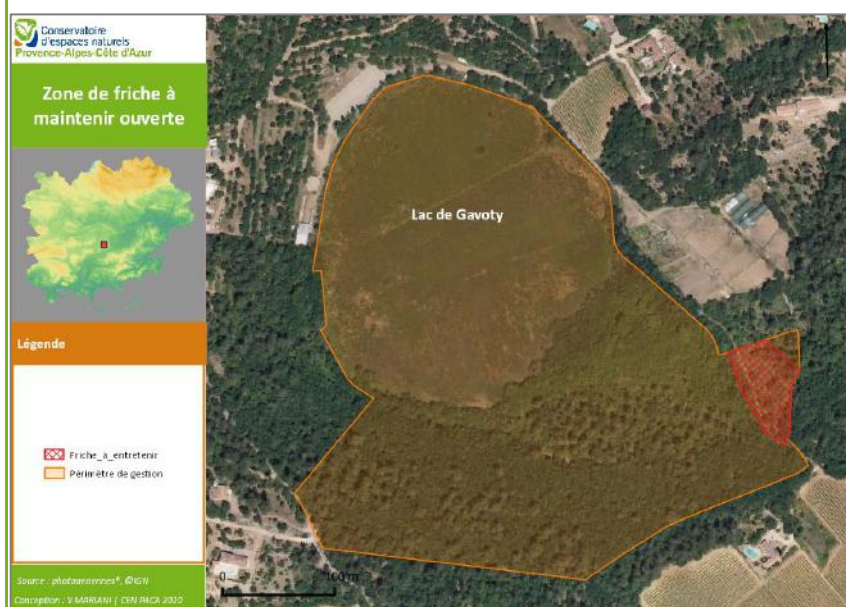
**Objectifs de l'opération :** Motiver le service départemental des routes pour l'installation des structures routières nécessaires à la sécurisation de la route afin d'assurer la préservation du lac de Bonne Cougne

**Description des opérations :** Une rencontre est à organiser avec le service départemental des routes afin d'exposer la problématique et d'évaluer techniquement la faisabilité de l'opération. Les modalités d'implantation des infrastructures routières (glissière de sécurité, fossés de bord de route) nécessaires à la conservation du lac de Bonne Cougne sont à étudier avec l'aide des services départementaux compétents. Un accompagnement dans la recherche de financement de ces structures sera également proposé, ainsi que l'encadrement des modalités d'intervention et le suivi du chantier de mise en place.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Coordination	-	-	3	-	-	-
Encadrement des travaux	-	-	-	2	-	-
<b>Coût régie</b>	-	-	1 114	671	-	<b>1 785</b>
Déplacements	-	-	43	29	-	<b>72</b>
<b>Coût estimé €</b>	-	-	1 158	700	-	<b>1 858</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Projet d'aménagement exposé auprès des services départementaux, approbation et financements acquis pour la réalisation des travaux					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Infrastructures routières mise en place, qualité des eaux du lac préservées					
<b>Localisation</b>	Interface routière lac/départementale					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	200m linéaire					

TE05		Entretien des milieux en faveur d'espèces à enjeux du site (friche)	Priorité		
Objectif du plan	Lac de Gavoty	OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Anciennement pâturé, le lac de Gavoty connaît depuis plusieurs décennies une dynamique de fermeture de ses berges et habitats secondaires. C'est notamment le cas sur une zone de friche au sud-est de l'emprise de gestion, qui connaît une fermeture progressive. Son entretien permet l'accueil d'espèce à enjeux du site. *Tomares ballus* y effectue notamment sa reproduction. En 2018, une première donnée de Tortue d'Hermann a été relevée sur cette parcelle, favorable à l'espèce si celui-ci est maintenu semi-ouvert.

**Objectifs de l'opération :** Maintenir la zone de friche ouverte par débroussaillage et coupe sélective des ligneux

**Description des opérations :** Deux opérations de travaux ont été effectuées par le passé. Un entretien est aujourd'hui à envisager. Afin de maintenir voire développer l'ouverture de la parcelle, un débroussaillage manuel en période

favorable à cette intervention (après le 15 novembre, et avant le 1<sup>er</sup> mars) devra être réalisé. Une réflexion préalable devra être engagée avec l'aide d'entomologistes afin d'évaluer les conditions optimales d'habitats de *Tomares ballus* sur ce site (caractérisation des plantes hôtes et des taux d'ouvertures souhaitées). Une réflexion autour d'un entretien du faciès recherché par la remise en place d'une pression de pâturage pourra être envisagée.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Débroussaillage manuel et bucheronnage	2	-	1	-	1	-
Coût régie	632	-	329	-	342	<b>1303</b>
Matériel	20	-	20	-	20	<b>60</b>
Déplacements	28	-	14	-	13	<b>56</b>
<b>Coût estimé €</b>	<b>680</b>	<b>-</b>	<b>363</b>	<b>-</b>	<b>375</b>	<b>1 419</b>
Indicateurs de réalisation	Réalisation du débroussaillage					
Indicateurs de réussite	Friche maintenue ouverte, espèces cibles contactées sur le long terme					
Localisation	Friche du Lac de Gavoty					
Superficie / Linéaire / Nombre	3 500 m <sup>2</sup>					

TE06		Entretien et protection des berges du lac temporaire	Priorité		
Objectif du plan	Lac de Gavoty	OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	1	2	3

Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Les berges du Lac de Gavoty font l'interface entre les usages des riverains et la zone d'emprise d'eau du lac. Sur certains secteurs, l'interface ne fait pas plus de 4m, et la limite y est pour endroit matérialisée par une clôture entre le lac et les propriétaires voisins. Cette clôture souffre de vieillissement et de dégradations qui ne matérialisent plus la limite, et incite les propriétaires à déborder sur les parcelles gérées du Lac (dépôt de fumier, déchets verts, apports de micro-plastiques, etc.). De plus, la population d'Ormes constituant pour partie les berges du lac connaît une régression et un taux de mortalité élevé depuis plusieurs années. Un renforcement de la couverture ligneuse des berges, aux interfaces avec les usages riverains, doit être envisagé.



**Objectifs de l'opération :**

Rétablissement d'une clôture hermétique avec les activités riveraines et renforcement des populations ligneuses des berges à ces interfaces.

**Description des opérations :** Le rétablissement d'une clôture pérenne pourra prendre une forme grillagée, ou des palissades en bois type ganivelles pourront être mis en place. Une protection du lac par fascinage ou palissade serait à prévoir au niveau de la carrière équestre afin de limiter l'entrée des micro-plastiques, même si l'objectif doit rester une évacuation totale de ces polluants. Un programme de replantation d'espèces adaptées au contexte écologiques, labellisées « Végétal Local » sera également étudié, après poursuite du suivi de la dynamique des ligneux actuellement en place sur les berges du lac. L'espèce la plus adaptée est le frêne à feuilles étroites. La question du financement de ces actions sera à discuter avec le département.

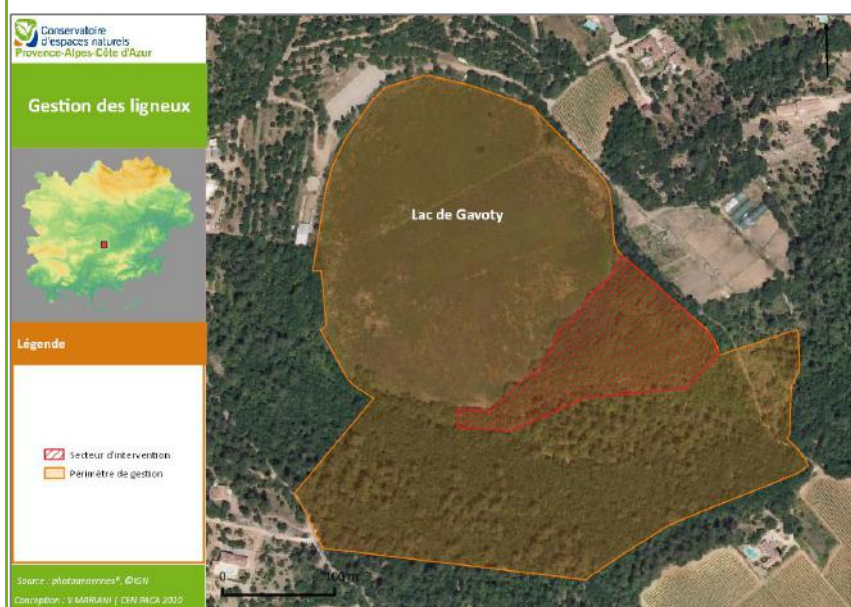
Clôture dégradée entre le centre équestre et le lac de Gavoty © F.SEITZ – Département du Var

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>						
	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Mise en place des clôtures	5	-	-	-	-	-
Etude de la dynamique des berges	-	2	2	2	-	-
<b>Coût régie</b>	1 581	728	743	758	-	<b>3 810</b>
<b>Matériel</b>	1000	-	-	100	-	<b>1 100</b>
<b>Déplacements</b>	72	29	29	29	-	<b>159</b>
<b>Coût estimé €</b>	2 653	757	772	887	-	<b>5 069</b>
Indicateurs de réalisation	Mise en place des clôtures et suivi de la dynamique des berges lancée					
Indicateurs de réussite	Suppression des intrusions des riverains, dynamique des berges caractérisées					

Localisation	Bergerie de Saint-Pierre
Superficie / Linéaire / Nombre	400 m

TE07		Elimination des ligneux en faveur du développement d'espèces floristiques annuelles à enjeux	Priorité		
Objectif du plan	Lac de Gavoty	OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Dans les années 1950-1960 la prairie humide était pâturée. Depuis la zone est devenue semi-forestière. Le cortège des espèces amphibies annuelles manque d'espaces pour s'exprimer du fait de la concurrence avec d'autres espèces. Il est en effet impossible d'impacter les zones occupées par l'arborescence.

**Objectifs de l'opération :** Sélection d'individus ligneux à couper et élimination de ceux-ci afin de rouvrir la zone humide.

**Description des opérations :** L'opération est à réaliser en plusieurs phases. Il convient d'abord de définir précisément la zone présentant un potentiel d'expression pour ces espèces annuelles. Pour ce faire, on pourra se baser sur le modèle altimétrique réalisé par le département en recherchant les altitudes inondables comparables à la zone d'expression de ces espèces dans la parcelle de vigne du bord du lac. En période de hautes eaux, il sera facile de définir

une hauteur dans la zone forestière comparables aux inter-rangs du vignoble colonisées par ces espèces. Les différents pointages d'espèces dans la vigne doivent servir ainsi de repère en terme hydrologique. Une fois cette zone délimitée, les travaux de bucheronnage seraient à réaliser en plusieurs phases sur le moyen terme. La première viserait à évaluer le succès de germination sur la zone ouverte. En l'absence de germination après une période de mise en eau et donc a priori en cas de défaut de la banque de graine, il pourrait être envisagé un transfert d'échantillons de terre depuis la vigne vers cette ouverture expérimentale. Les espèces à enjeux sont notamment l'Etoile d'eau et le lythrum à trois bractées. L'ensemble des produits de la coupe seront exportés par exemple dans le sous-bois de la chênaie pubescente. Cette opération doit être menée manuellement sans pénétration de véhicule dans le milieu. L'usage d'une brouette à moteur est envisageable pour le transport des bois.

Suite aux premiers travaux, l'élaboration d'un protocole de suivi standardisé par placette permanente ciblé sur les espèces floristiques annuelles à enjeux visera à évaluer le succès de l'opération.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Définition de la zone de travaux		-	2	-	-	2
Encadrement des travaux		-	4	-	-	4
Suivi floristiques post travaux			2	1	1	2
Coût régie		-	2 747	371	379	3 497
Prestations travaux		-	15 000	-	-	15 000
Matériel			50			50
Déplacements		-	122	15	15-	152
<b>Coût estimé €</b>			<b>17 969</b>	<b>365</b>	<b>394</b>	<b>18 582</b>
Indicateurs de réalisation	Nombre d'arbres coupés et exportés					
Indicateurs de réussite	Germination des espèces cibles					
Localisation	Gavoty zone Sud-Est					
Superficie / Linéaire / Nombre	A définir					

TE08		Maintien des exclos en faveur de la Tortue d'Hermann	Priorité		
Objectif du plan	Lac Redon	OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Dans le cadre du programme Life Tortue d'Hermann, plusieurs exclos ont été mis en place sur les prairies pâturées du Lac Redon. L'objectif de ces exclos est de permettre à la végétation de se développer (ronciers, ligneux, etc.) en îlots, mosaïque favorable au cycle de vie de la Tortue d'Hermann, notamment favorable à sa reproduction. Ces exclos ont pour fonctionnalité de rendre exempt certaines surfaces du passage des moutons pâturant les prairies de Redon. Le maintien de ces structures, au fil des années, est donc primordial pour qu'elles continuent à assurer leur fonction.

**Objectifs de l'opération :** Maintenir le bétail à l'extérieur des exclos en entretenant les structures

**Description des opérations :** Le remplacement de certains poteaux et de parties de grillages est à prévoir. La tension des câbles est à surveiller et à reprendre le cas échéant, retendre les parties grillagées pourront faire l'objet des opérations à mener pour l'entretien des exclos. Sur le grand exclos sud-ouest, l'état de la végétation est à surveiller et le cas échéant à entretenir pour conserver un habitat exploitable en favorisant les ronciers et buissons bas.



Carte de localisation des exclos et exclos mis en place au Lac Redon - ©V. Mariani – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Entretien des exclos	-	2	-	2	-	-
Coût régie	-	645	-	671	-	1 316
Matériel	-	100	-	100	-	200
Déplacements	-	26	-	26	-	52
<b>Coût estimé €</b>	-	771	-	797	-	<b>1 568</b>
Indicateurs de réalisation	Veille sur l'intégrité des exclos, interventions de maintiens					
Indicateurs de réussite	Fonctionnalité des exclos maintenue					
Localisation	Emprise de gestion du Lac Redon					
Superficie / Linéaire / Nombre	3 000 m <sup>2</sup>					

TE09		Gestion des interfaces prairies/milieux forestiers en faveur des espèces patrimoniales	Priorité		
Objectif du plan	Lac Redon	OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	1	2	3

#### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Les lisières sont des zones très riches en biodiversité. Certaines espèces, comme la Violette de Jordan au lac Redon se développent au niveau des interfaces prairies/milieux forestiers. Cette espèce est présente sous le couvert forestier aux abords du chemin qui ceinture le lac Redon. La dynamique naturelle tend à fermer davantage le milieu, ce qui pourrait entraîner à terme une baisse du nombre de pieds. Ainsi il est donc prévu un débroussaillage et un élagage des arbres et arbustes pour remettre en lumière le sol. Il faut noter que la gestion de ces interfaces est favorable à certains animaux, comme par exemple les reptiles. En effet, la Tortue d'Hermann fréquente tout particulièrement les lisières prairies/milieux forestiers.

**Violette de Jordan en sous-bois © P.Laffargue – CEN PACA**

**Objectifs de l'opération :** Sélection d'individus ligneux à couper/élaguer et de zones à débroussailler.

**Description des opérations :** La première étape de cette action est de cartographier précisément les zones à entretenir afin de permettre le développement des espèces floristiques patrimoniales. Le débroussaillage sera réalisé tous les deux ans entre le 15 novembre et le 15 mars, en privilégiant la période hivernale.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Cartographie	1	-	-	-	-	
Débroussaillage	4	-	3	-	3	
<b>Coût régie</b>	1 630	-	968	-	1 007	<b>3 604</b>
<b>Matériel</b>	100		100		100	<b>300</b>
<b>Déplacements</b>	50	-	50	-	50	<b>152</b>
<b>Coût estimé €</b>	1 780		1 118		1 157	<b>4 054</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Cartographie, jours de débroussaillage/élagage					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Zones ouvertes, augmentation du nombre de pieds des espèces floristiques patrimoniales, augmentation du linéaire d'interfaces					
<b>Localisation</b>	Ensemble des lacs					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha					

TE10		Améliorer la sécurisation des puits	Priorité			
Objectif du plan	Lac Redon	OS1.2 Maintien de pratiques pastorales adaptées à la gestion des habitats naturels	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
			<p><b>Problématique :</b> Plusieurs puits alimenté par la nappe souterraine du Lac Redon sont présents sur l'emprise de gestion du site. Ces puits ont été pour partie mis en sécurité. Pour poursuivre cette action, les puits n'ayant pas été mis en sécurité devront faire l'objet d'une intervention. L'objet est d'éviter la chute d'une personne ou d'un animal (mouton en particulier).</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Sécuriser les puits du site</p> <p><b>Description des opérations :</b> Trois puits sont présents sur l'emprise de gestion. L'un d'entre eux, déjà rénové par le passé, devra faire l'objet de la mise en place d'un cadenas sur la trappe en fer le recouvrant. Les deux autres devront faire l'objet d'une rénovation de leur partie en pierre émergée afin d'y mettre en place le même système sécurisant de plaque en fer cadencée.</p> <p><b>Puits non sécurisé du Lac Redon - © A. Catard – CEN PACA</b></p>			
<b>Calendrier</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Rénovation des puits	-	-	6	-	-	-
Coût régie	-	-	1 974	-	-	<b>1 974</b>
Matériel	-	-	700	-	-	<b>700</b>
Déplacements	-	-	78	-	-	<b>78</b>
<b>Coût estimé €</b>	-	-	2 751	-	-	<b>2 751</b>
Indicateurs de réalisation	Matériel de rénovation acquis, réalisation des travaux					
Indicateurs de réussite	Puits sécurisés par trappe en fer et cadenas					
Localisation	Puits du lac Redon					
Superficie / Linéaire / Nombre	3 puits					

<b>TE11</b>		<b>Augmenter la fonctionnalité hydrologique de la dépression naturelle</b>	<b>Priorité</b>		
<b>Objectif du plan</b>	<b>Bayonny</b>	<b>OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

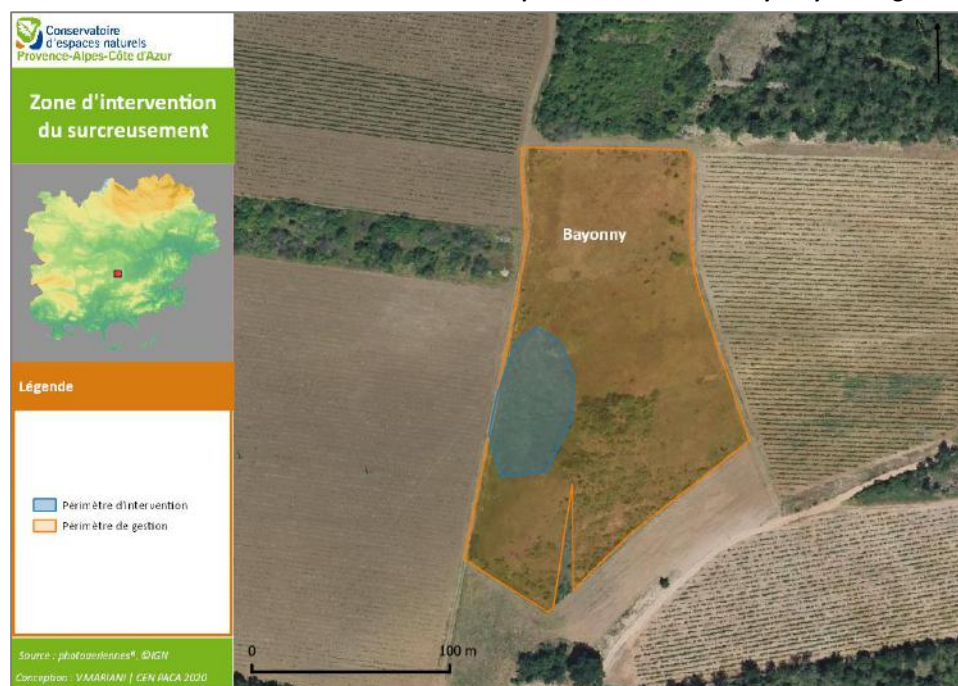
### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** La dépression naturelle du secteur de Bayonny est aujourd'hui occupée, en grande partie, par l'activité viticole. La parcelle acquise par le CEN PACA en 2019 constitue le point central de cette dépression. Afin d'augmenter la fonctionnalité hydrologique du contexte, un surcreusement d'une partie du territoire géré est envisagé. L'objectif est d'allonger la période de mise en eau et de créer ainsi plusieurs micro-habitats humides favorables à un plus grand nombre d'espèces patrimoniales.

**Objectifs de l'opération :** Elaborer le projet de surcreusement, ses modalités, et mettre en œuvre la mesure

**Description des opérations :** L'élaboration des modalités du projet sera focalisée sur les faciès de berges et profondeurs à créer sur le secteur défini du territoire géré. La dépression devra être connectée au fossé attenant. Ces modalités seront intégrées dans un cahier des charges précis pour une mise en œuvre effective à l'aide d'une mini-pelle. L'horizon de surface sera conservé et étalé à la fin de l'opération (conservation de la banque de graine par mesure de précaution). La terre dégagée en profondeur sera exportée.

#### Carte de localisation du surcreusement de la dépression naturelle de Bayonny envisagé



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Rédaction CCTP /Recherche de prestataire	-	2	-	-	-	-
Réalisation des travaux	-	6	-	-	-	-
Coût régie	-	2 663	-	-	-	<b>2 663</b>
Prestations travaux/locations	-	1500	-	-	-	<b>1 500</b>
Déplacements	-	103	-	-	-	<b>103</b>
<b>Coût estimé €</b>	-	<b>4 267</b>	-	-	-	<b>4 267</b>
Indicateurs de réalisation	Prestataires sélectionnés, CCTP rédigé, mise en œuvre des travaux					
Indicateurs de réussite	Surcreusement favorable réalisé					
Localisation	Secteur ouest de Bayonny					

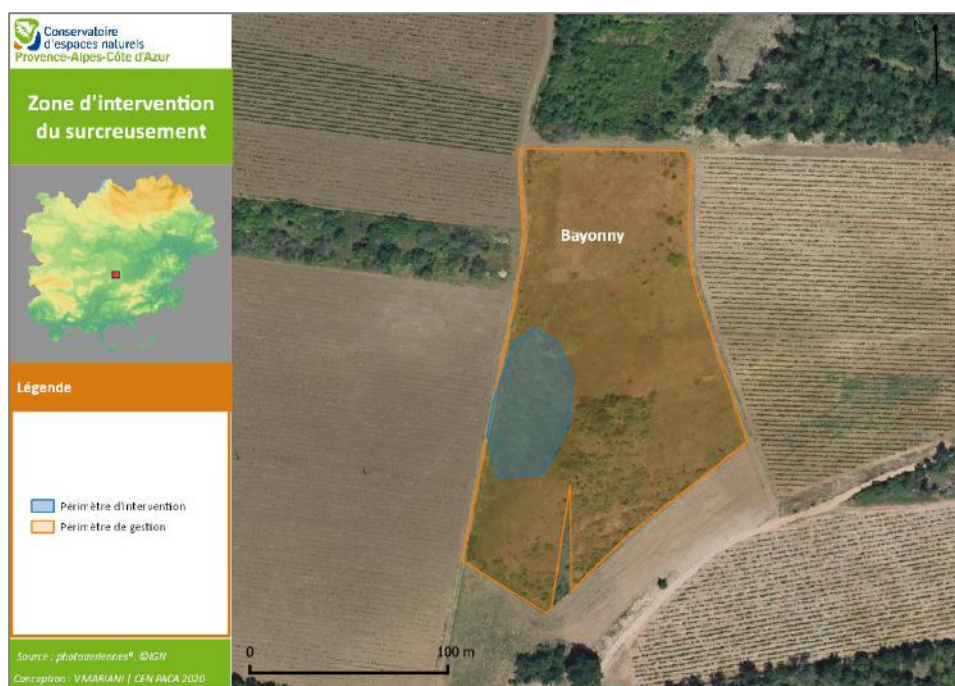
TE12		Créer un corridor écologique	Priorité		
Objectif du plan	Bayonny	OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** La dépression de Bayonny s'intègre dans un espace occupé par la viticulture mais bordée de zones forestières. La parcelle acquise par le CEN PACA en 2019 constitue le point central de cette dépression. Afin d'augmenter la fonctionnalité hydrologique de la parcelle, la mise en place d'une haie apparait opportune pour reconnecter les zones boisées situées au nord et au sud. L'objectif est de faciliter la circulation d'espèces telles que la tortue d'Hermann ou la rainette méridionale mais aussi de faciliter l'utilisation de la parcelle par les oiseaux des milieux agricoles (Bruant proyer, Rollier d'Europe notamment). Situé en partie haute de la parcelle, ce corridor doit être établi de sorte de ne pas impacter la partie humide de la dépression ni d'entrer en compétition avec l'activité viticole. L'idée est en effet de créer une infrastructure de référence et reproductible pour d'autres projets similaires en contexte viticole.

**Objectifs de l'opération :** Mettre en œuvre les plantations et assurer leur entretien/arrosage

**Description des opérations :** Définir un schéma de plantation d'espèces locales et adaptées au terrain. Des arbustes comme le paliure sont déjà présents et pourront être intégrés en l'état mais l'objectif est de d'obtenir une haie diversifiée et adaptée aux espèces visées. L'opération de plantation proprement dite est susceptible de mobiliser des bénévoles. Une mutualisation pour la création des fosses de plantation est envisageable avec l'emploi d'une minipelle. La protection vis-à-vis du troupeau (articulation avec l'action AD06) est à considérer avec l'éleveur notamment en présence de chèvres.



Carte de localisation du corridor de Bayonny envisagé

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Achats de plants forestiers	-	3000	-	-	-	3 000
Réalisation des travaux	-	6	-	-	-	-
Coût régie	-	2 100	-	-	-	2 100
Déplacements	-	103	-	-	-	103
<b>Coût estimé €</b>	-	5 203	-	-	-	<b>5 203</b>
Indicateurs de réalisation	Création du corridor					
Indicateurs de réussite	Surcreusement favorable réalisé					

Localisation	Secteur est de Bayonny, 150 m linéaire
Superficie / Linéaire / Nombre	2 400 m <sup>2</sup>

TE13		Gestion de la colonisation par <i>Rhamnus paliurus</i>	Priorité		
Objectif du plan	Bayonny	OC2.3 Garantir un bon état global des fonctionnalités écologiques des sites	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Progressivement le paliure (*Rhamnus paliurus*) colonise l'emprise de gestion et entraîne une fermeture de la zone humide de Bayonny. Cette dynamique de couvert végétal entraîne une modification de prairie humide et plan d'eau temporaire. Il est donc important de contenir son expansion.

**Objectifs de l'opération :** Définir les limites de l'expansion du paliure et éliminer les sujets présents dans la zone à maintenir en prairie humide.

**Description des opérations :** Sur la base des espèces et habitats présents, une partie du massif de paliure pourra être conservée car utile à certaines espèces (Rainette méridionale, Tortue d'Hermann, oiseaux). Ce massif arbustif devra être envisagé en connexion avec le corridor écologique à créer à proximité. Les paliures qui ne seront pas conservés feront l'objet de débroussaillage voire de dessouchage (mutualisation d'une mini-pelle prévue pour le

surcreusement). Le maintien des habitats selon le faciès souhaité pourra être assuré par le pastoralisme.

#### Paliures du site de Bayonny en zone humide - ©P. Laffargue – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Cartographie de la dynamique	1	-	1	-	1	-
Travaux de débroussaillage	-	-	-	-	2	-
<b>Coût régie</b>	357	-	371	-	1 071	<b>1 799</b>
<b>Matériel</b>	-	-	-	-	50	<b>50</b>
<b>Déplacements</b>	13	-	13	-	39	<b>65</b>
<b>Coût estimé €</b>	370	-	384	-	1 160	<b>1 914</b>
Indicateurs de réalisation	Cartographie précise du Paliure réalisée, intervention de débroussaillage					
Indicateurs de réussite	Milieu conservé ouvert et favorable à la faune et à la flore de la zone humide					
Localisation	Emprise de gestion de Bayonny					
Superficie / Linéaire / Nombre	2 ha					

PI01		Veille et encadrement de la fréquentation	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OS2.1 Assurer la compatibilité de la fréquentation avec les enjeux du site	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Les lacs temporaires constituent des milieux naturels attractifs pour la fréquentation, tous usages confondus (balades, randonnée, bivouac, pique-nique, etc.). Cette fréquentation, très importante sur le lac Redon, moins intense sur Gavoty et Bonne Cougne, portent atteinte à la conservation du patrimoine naturel des sites. Sur le lac Redon, pour exemple, la fréquentation motorisée dégrade les prairies du lac. Les intrusions motorisées sur le Lac de Gavoty ont un impact sur la population d'Armoise de Molinier. Les feux de camps et pique-nique sur le lac de Bonne Cougne mettent en danger les espaces boisés et entraînent une pollution du milieu. Afin d'assurer la conservation des sites, une quantification précise de ces fréquentations, leur temporalité et leur modalité doivent être étudiées précisément, afin d'y apporter des solutions de protection physiques adéquates.

**Objectifs de l'opération :** Caractériser précisément la fréquentation des lacs temporaires en vue d'interventions de protection des sites faces aux usages identifiés, assurer la gestion de la fréquentation connue.

**Description des opérations :** Une surveillance par pièges photographiques, sur au moins une année complète, sera mise en place afin d'étudier précisément la fréquentation des sites et ses modalités. Sur la base de cette étude de fréquentation, des solutions de gestion seront proposées, adaptées à la pression identifiée. Les usages déjà connus feront l'objet d'un encadrement maîtrisé sur le long terme.



Feu de camp sur les berges du Lac de Bonne Cougne et pique-nique sur les prairies du lac Redon - © CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Etude de fréquentation	15	-	-	-	-	-
Encadrement de la fréquentation	3	3	3	3	3	-
<b>Coût régie</b>	5 814	1 092	1 114	1 137	1 159	<b>10 317</b>
<b>Matériel du suivi photographique</b>	1000	-	-	-	-	<b>1 000</b>
<b>Déplacements</b>	406	68	68	68	68	<b>676</b>
<b>Coût estimé €</b>	<b>7 220</b>	<b>1 160</b>	<b>1 182</b>	<b>1 204</b>	<b>1 227</b>	<b>11 993</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Mise en place des pièges photographiques, traitement des données et échanges avec les usagers des sites					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Fréquentation des sites caractérisées, élaboration de solutions d'encadrement					
<b>Localisation</b>	Ensemble des sites des lacs temporaires					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha					

PI02		Signalétique, surveillance et information du public	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OS2.2 Assurer l'information et la surveillance des sites	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Afin d'assurer le respect de la réglementation et l'information du public sur les sites des lacs temporaires, la signalétique mise en place, dans un premier temps, doit être optimale afin de permettre un accès universel à l'information pour les différents usagers potentiels. Pour cela, des panneaux d'information sur l'intérêt écologique des sites sont déjà en place, mais doivent être mis à jour. La priorité est à la mise en place des panneaux réglementaires relatifs à l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et à l'encadrement des usages qu'il impose. La surveillance physique des sites, une fois que l'information est accessible à tous, permet de finaliser l'action de sensibilisation et de protection des milieux faces aux usages proscrits.

**Objectifs de l'opération :** Canaliser le public, mettre à jour les panneaux d'informations et installer les panneaux réglementaires APPB.

**Description des opérations :** Les panneaux de sensibilisation déjà en place feront l'objet d'un renouvellement, esthétique et informatif d'un point de vue visuel, et remplaceront physiquement sur site les panneaux existants. Des panneaux réglementaires APPB rappelant la réglementation en vigueur sur les sites, au travers de pictogrammes adaptés seront disposés en périphéries des entités constituant ce périmètre de protection. Une fois la mise en place de ces dispositifs réalisée, une récurrence de surveillance physique, alliant pédagogie et répression des infractions sera mise en place, notamment sur la base de l'étude de fréquentation réalisée en action PI01.

**Panneau d'information actuel du lac de Gavoty, réalisé dans le cadre du programme Life Mares Temporaires ; installation de panneaux réglementaires sur l'APPB Saint André-la Pardiguière - © V. Mariani -CEN PACA**

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration des panneaux d'information	-	6	-	-	-	-
Installation des panneaux	3	3	-	-	-	-
Surveillance	-	10	10	10	10	-
<b>Coût régie</b>	949	6 378	3 290	3 356	3 423	<b>17 394</b>
Prestations travaux	500	2500	-	-	-	<b>3 000</b>
Déplacements	68	428	225	225	225	<b>1 172</b>
<b>Coût estimé €</b>	<b>1 516</b>	<b>9 306</b>	<b>3 515</b>	<b>3 581</b>	<b>3 648</b>	<b>21 566</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Panneaux informatifs et APPB produits et installés, surveillance effective					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Usagers informés, baisse des infractions constatées sur les sites					
<b>Localisation</b>	Emprise de gestion des lacs temporaires					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha					

RE01		Etudier les relations entre les modes de gestion et de perturbation et l'expression floristique et faunistique	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON1.2 Améliorer les connaissances sur l'écologie des espèces patrimoniales	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Les lacs temporaires peuvent être soumis à des perturbations naturelles ou anthropiques. De même, certaines actions de gestion peuvent influencer l'expression floristique et faunistique. Ces milieux naturels sont parfois retournés par les sangliers qui mangent les rhizomes de Scirpe maritime. Les pieds d'Armoise de Molinier peuvent se retrouver arrachés. Mais ces perturbations peuvent aussi permettre l'expression de plantes annuelles patrimoniales. Ces interactions méritent d'être mieux connus car elles permettent d'appréhender les lacs dans une approche dynamique.

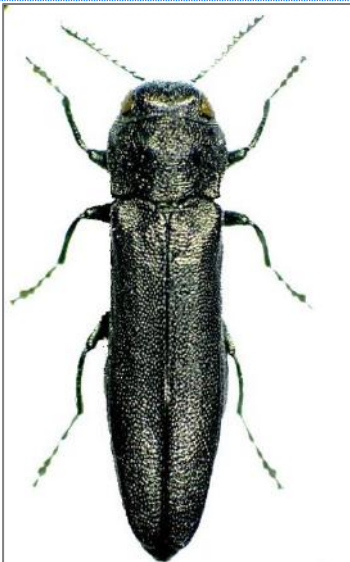
**Zone perturbée par les sangliers dans le lac Redon © P.Laffargue – CEN PACA**

**Objectifs de l'opération :** Développer un protocole afin d'étudier l'impact des perturbations naturelles ou

les modes de gestion sur le développement des espèces.

**Description des opérations :** La première étape consistera à l'élaboration du protocole de suivis des perturbations puis à sa mise en œuvre

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Elaboration du protocole	3	-	-	-	-	
Suivis des perturbations		3	3	3	3	
<b>Coût régie</b>	1 050	1 071	1 092	1 114	1 137	<b>5 464</b>
<b>Prestations travaux</b>		-	-	-	-	
<b>Déplacements</b>	68	68	68	68	68	<b>338</b>
<b>Coût estimé €</b>	1 118	1 139	1 160	1 182	1 204	<b>5 802</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Protocole élaboré et mise en œuvre, rapport d'activités					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Meilleure connaissance de l'effet des perturbations sur l'expression de la flore et de la faune					
<b>Localisation</b>	Ensemble des lacs					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha					

RE02		Etudier l'écologie d' <i>Agrilus lacus</i>				Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	ON1.2 Améliorer les connaissances sur l'écologie des espèces patrimoniales				1	2	3
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>								
		<p><b>Problématique :</b> <i>Agrilus lacus</i> est une espèce endémique du Var, dont la plante hôte est l'Armoise de Molinier. Il a été découvert et décrit récemment, sans que des recherches plus approfondies sur son écologie, son fonctionnement et la temporalité de l'expression de ses populations n'aient pu être réalisées. Afin d'assurer la conservation des populations de cette espèce patrimoniale importante, il est primordial d'en maîtriser la biologie et l'écologie afin de proposer des actions de conservation adaptées à sa préservation. Afin de mieux caractériser sa répartition à l'échelle locale, des prospections ciblées sur les pieds isolés d'Armoise de Molinier connus doivent être menées.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Développer un protocole de recherche et de suivi des populations d'<i>Agrilus lacus</i> du Var afin de maîtriser ses caractéristiques phénologiques, biologiques et écologiques et le mettre en œuvre.</p> <p><b>Description des opérations :</b> Un protocole de suivi et de caractérisation des populations d'<i>Agrilus lacus</i> connues et à découvrir (pieds isolés d'Armoise de Molinier) sera développé et mis en œuvre sur le long terme. Ce protocole aura pour objectif de caractériser la dynamique des populations d'<i>Agrilus lacus</i>.</p> <p><b>Agrilus lacus du lac Redon - ©P. Ponei</b></p>						
<b>Calendrier</b>		<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>	
<b>Opérations</b>		<b>Nombre Jours/Homme</b>						
Elaboration du protocole et mise en œuvre		12	-	6	-	6	-	
Coût régie		4 200	0	2 100	0	2 100	<b>8 400</b>	
Déplacements		270	0	135	0	135	<b>541</b>	
<b>Coût estimé €</b>		<b>4 470</b>	<b>0</b>	<b>2 235</b>	<b>0</b>	<b>2 285</b>	<b>8 991</b>	
<b>Indicateurs de réalisation</b>		Protocole élaboré et mise en œuvre						
<b>Indicateurs de réussite</b>		Biologie et écologie d' <i>Agrilus lacus</i> mieux connue, nouvelles populations découvertes						
<b>Localisation</b>		Lacs Redon et Gavoty, micro-stations annexes à Armoise de Molinier						
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>		Populations d'Armoise de Molinier du Var						

<b>TU01</b>		<b>Amélioration des fonctionnalités écologiques du lac (élimination digue)</b>	<b>Priorité</b>		
<b>Objectif du plan</b>	<b>Lac de Bonne Cougne</b>	<b>OC2.2 Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** En 2000, le lac de Bonne Cougne a subi un comblement partiel à base de divers matériaux (gravats, terre, etc.). Suite à une intervention de la gendarmerie, l'essentiel de ces matériaux ont dû être retirés. Il en résulte le maintien d'une digue à l'est de la dépression. Cette digue représente aujourd'hui une barrière physique dans la mise en eau naturelle du lac, et modifie l'écosystème ainsi que l'expression de la flore associées.

**Objectifs de l'opération :** Etude de faisabilité de la suppression de la digue artificielle du lac de Bonne Cougne et mise en œuvre de l'action de restauration.

**Carte de l'emplacement de la digue artificielle du lac de Bonne Cougne à supprimer**

**Description des opérations :** La première étape consistera en la

réalisation d'une étude de faisabilité de l'élimination de la digue artificielle du lac : élaboration d'un cahier des charges précis, coûts de l'intervention, modalités techniques et temporelles. Cette action de restauration fera alors l'objet d'une recherche de financement spécifique afin de la mener à bien.



Digue du lac de Bonne Cougne - ©V. Mariani – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Etude de faisabilité/Rédaction CCTP	5	2	-	-	-	-
Réalisation des travaux	-	3	-	-	-	-
Coût régie	1 785	1 696	-	-	-	<b>3 481</b>
Prestations travaux	-	A budgétiser	-	-	-	-
Déplacements	31	31	-	-	-	<b>62</b>
<b>Coût estimé €</b>	<b>1 816</b>	<b>1 727</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3 543</b>
Indicateurs de réalisation	Etude de faisabilité réalisée, cahier des charges rédigé, financement de l'action et prestataire trouvés					
Indicateurs de réussite	Digue supprimée, restauration des fonctionnalités écologiques du lac de Bonne Cougne					
Localisation	Partie Est du lac de Bonne Cougne					
Superficie / Linéaire / Nombre	850 m <sup>2</sup>					

TU02		Préservation des populations d'amphibiens du site	Priorité		
Objectif du plan	Lac de Bonne Cougne	OC2.1 Maintien, gestion ou développement des infrastructures écologiques et des habitats	1	2	3

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** La route départementale D39 constitue une barrière physique et entraîne une importante mortalité constatée pour les populations d'amphibiens réalisant leur reproduction au sein du lac de Bonne Cougne. Avant et après la reproduction, les amphibiens effectuent leur migration pour rejoindre le point d'eau et trouver des partenaires pour leur reproduction. Les collisions routières éliminent de nombreux adultes reproducteurs, et mettent à mal la conservation des populations des espèces. Afin d'assurer la préservation de ces populations à enjeux, notamment celle du Pélobate cultripède, une étude des cheminements de dispersion des individus pré et post-nuptiaux doit être entreprise dans l'optique de la mise en place future d'un Crapauduc opérationnel.

**Objectifs de l'opération :** Etude des couloirs de dispersion et élaboration d'un projet de crapauduc sur la D39.

**Description des opérations :** La première étape de l'action repose sur l'identification des couloirs de migration principaux du secteur, des zones boisées au Nord de la départementale vers le Lac, et au retour de migration. Pour cela, des sessions de captures doivent être réalisées, par la mise en place d'une barrière physique sur plusieurs centaines de mètre de bord de route, de part et d'autre, avec seaux de captures. Cette intervention, devant se dérouler sur plusieurs nuits en pleine période de migration permettra d'identifier les secteurs les plus utilisés par les amphibiens pour traverser la départementale. La seconde étape, sur la base de ces résultats obtenus sur au moins une année de sauvetage et de suivi, reposera sur l'élaboration d'un projet de crapauduc pérenne et sécurisé garantissant une traversée sans risque des animaux.



Crapaud calamite du lac de Bonne Cougne - ©V. Mariani

– CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Etude des couloirs de migration	20	15	-	-	-	-
Elaboration du projet de Crapauduc	-	-	6	-	-	-
<b>Coût régie</b>	7 000	4 650	1 860	-	-	<b>13 510</b>
<b>Prestations travaux</b>	800	400	-	-	-	<b>1 200</b>
<b>Déplacements</b>	125	93	37	-	-	<b>256</b>
<b>Coût estimé €</b>	<b>7 925</b>	<b>5 143</b>	<b>1 897</b>	-	-	<b>14 966</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Réalisation de l'étude des couloirs de migrations (captures nocturnes) et résultats					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Couloirs de migration identifiés, proposition technique du Crapauduc développée					
<b>Localisation</b>	D39 du bord du Lac de Bonne Cougne, nord et sud de la route					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	800m linéaires de bord de route					

TU03		Mise en défend du site face aux intrusions motorisées	Priorité		
Objectif du plan	Lac Redon	OS2.1 Assurer la compatibilité de la fréquentation avec les enjeux du site	1	2	3
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>					
 <p> <b>Mise en défend du lac de Redon</b>            Légende            ◆ Barrière            ● Blocs rocheux            - - - Piste restaurée            □ Périmètre de gestion            Source : photoaériennes®, IGN            Conception : VMARIANI   CEN PACA 2020         </p>		<p><b>Problématique :</b> Le site du lac Redon est soumis à une pression de fréquentation importante, notamment motorisée, mettant à mal la conservation des secteurs à enjeux de conservation les plus importants pour tout un cortège patrimonial d'espèces du site. Motocross, 4x4, voitures, quads utilisent les prairies du lac comme terrain de jeu, de jour comme de nuit. Afin de garantir la préservation de la biodiversité du site, l'accès motorisé au site doit être physiquement limité par des aménagements ciblés en ce sens. Un premier essai avait été réalisé par la mise en place d'une chaîne à l'entrée principale du site, très vite dégradée, malgré la concertation et les accords obtenus en ce sens. Certains ayants-droits (propriétaires</p> <p>privés, agriculteurs) doivent conserver un accès motorisé sur le secteur, mais la mise en défend doit également permettre de limiter au maximum les intrusions motorisées non autorisées.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Maîtriser l'accès motorisé à l'emprise du Lac Redon et de ses prairies</p> <p><b>Description des opérations :</b> Après l'obtention d'un accord de tous les ayants droits du site et de ses accès, la mise en défend consistera en trois aménagements principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La réfection de la piste au nord du site, devant permettre un accès à la propriété privée située en bout de chemin en voiture citadine. Actuellement, la piste n'est praticable qu'en véhicule surélevé, et l'accès au propriété se fait donc par le chemin traversant les prairies du lac Redon</li> <li>- La mise en place d'une barrière renforcée en métal en bout de piste restaurée, dont les ayants-droits posséderont une clé</li> <li>- La pose de trois blocs rocheux calcaire d'1m3 à l'entrée principale actuelle de manière à rendre impossible l'accès motorisé, si possible de manière à rendre difficile l'accès aux deux-roues également</li> </ul>			



Prairies dégradées par des véhicules motorisés sur le lac Redon, année 2020 - ©V. Mariani – CEN PACA

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Rédaction CCTP /Recherche de prestataire	2	-	-	-	-	-
Réalisation et encadrement des travaux	10	-	-	-	-	-
Entretien	-	1	1	1	1	-
<b>Coût régie</b>	3 876	323	329	336	342	<b>5 205</b>
<b>Prestations travaux/matériel</b>	5000	100	100	100	100	<b>5 400</b>
<b>Déplacements</b>	270	13	13	13	13	<b>322</b>
<b>Coût estimé €</b>	9 146	435	442	448	455	<b>10 927</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Obtention de l'accord des ayants droits, cahier des charges et prestataires sélectionnés, réalisation des travaux de mise en défend					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Site mis en défend, accès motorisé au site très limité sauf ayants-droits					
<b>Localisation</b>	Emprise du lac Redon					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	5ha					

<b>TU04</b>		<b>Aménagement des bâtis en faveur de la faune</b>	<b>Priorité</b>		
<b>Objectif du plan</b>	Lac Redon	<b>OC2.2 Développer ou restaurer les capacités d'accueil des sites pour la faune et la flore</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Le site de Redon héberge plusieurs anciens bâtis, aujourd'hui abandonnés, pouvant faire l'objet d'une réhabilitation en faveur de la faune à enjeu du site (chiroptères, rapaces nocturnes). Le cabanon situé au sud du lac a fait l'objet d'une rénovation en 2007 en faveur des chiroptères. Un second bâti, au nord du lac celui-ci, peut également faire l'objet d'une rénovation en faveur du cortège mais également de celui des rapaces nocturnes. Pour cela, il doit être mis en défend, réhabilité et réaménagé de manière à le rendre attractif pour la faune.

**Objectifs de l'opération :** Elaboration du projet de rénovation du cabanon et mise en œuvre


**Description des opérations :** La première étape consistera en l'élaboration du projet de réhabilitation, l'étude de la faisabilité du projet et l'élaboration de ses modalités de mise en œuvre dans un cahier des charges précis. Les prestataires nécessaires pour mener à bien le projet seront sollicités, pour une mise en œuvre effective de la rénovation. S'en suivra, après travaux, le suivi de la colonisation de la structure par la faune. La parcelle relevant d'un bail emphytéotique avec la commune, une information préalable sur le projet est nécessaire.



Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Rédaction CCTP /Recherche de prestataire	-	6	-	-	-	-
Encadrement des travaux	-	-	3	-	-	-
Suivi de la structure	-	-	-	1	1	-
Coût régie	-	1 935	987	379	386	<b>3 687</b>
Prestations travaux	-	A budgétiser	-	-	-	<b>?</b>
Déplacements	-	78	39	13	13	<b>142</b>
<b>Coût estimé €</b>	-	<b>2 013</b>	<b>1 026</b>	<b>392</b>	<b>399</b>	<b>3 829</b>
Indicateurs de réalisation	Prestataires sélectionnés sur CCTP rédigé, lancement et réalisation des travaux d'aménagement					
Indicateurs de réussite	Cabanon rénové et aménagé en faveur de la faune sauvage					
Localisation	Cabanon nord					
Superficie / Linéaire / Nombre	35 m <sup>2</sup>					

AD01		Réactualiser et hiérarchiser la liste des parcelles en veille foncière SAFER, élaborer une stratégie foncière et concrétiser des opérations en fonction des possibilités	Priorité			
Objectif du plan	Lacs temporaires	OA1.1 Mettre à jour la veille foncière et poursuivre la protection des sites par maîtrise foncière	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
<p><b>Problématique :</b> La SAFER assure depuis plusieurs années une veille foncière sur plusieurs parcelles des lacs temporaires en vue d'opérations de maîtrise foncière. Pour garantir une conservation effective et pérenne de ces milieux remarquables, cette veille foncière doit être maintenue afin d'accroître les territoires préservés, attenants aux lacs temporaires et essentiels à la conservation de leurs enjeux. Certaines parcelles sont aujourd'hui urbanisées et ne relèvent plus de nos capacités d'intervention mais d'autres méritent qu'on s'y intéresse.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Mettre à jour et hiérarchiser les parcelles en veille foncière SAFER du territoire des lacs temporaires, mettre à jour les informations cadastrales et le cas échéant avoir une démarche proactive auprès des propriétaires dans le cadre d'une stratégie d'acquisition et/ou de gestion long terme.</p> <p><b>Description des opérations :</b> Une mise à jour des listes, auprès des services de la SAFER, sera entreprise afin de faire un bilan du parcellaire en veille. Les communes et services des impôts seront consultés afin de dresser un état des lieux des connaissances cadastrales sur l'emprise ou à proximité des lacs temporaires pour le parcellaire dont les informations ne sont pas connues à ce jour. Chaque potentialité d'acquisition et de maîtrise sera évaluée, et mise en œuvre selon les financements et possibilités disponibles (politique d'aide de l'AERMC).</p>						
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
Opérations	Nombre Jours/Homme					
Mise en jour des connaissances	5	-	-	-	-	-
Veille foncière	-	2	2	2	2	-
Coût régie	1 785	728	743	758	773	<b>4 787</b>
Coût estimé €	1 785	728	743	758	773	<b>4 787</b>
Indicateurs de réalisation	Veille foncière SAFER mise à jour, recherches cadastrales et mise en à jour des connaissances					
Indicateurs de réussite	Territoire connu, acquisitions et/ou maîtrise de gestion lancées pour de nouvelles parcelles					
Localisation	Emprise de gestion et proximité directe des lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	67ha + parcellaire en contact direct avec emprise de gestion					

AD02		Mettre en place une animation du site Natura 2000	Priorité			
Objectif du plan	Lacs temporaires	OA1.2 Assurer l'animation du site Natura 2000	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
<p><b>Problématique :</b> Le Document d'Objectif du site Natura 2000 FR9301621 « Marais de Gavoty – lac Redon- lac de Bonne Cougne » a été rédigé en 2006. Une première phase d'animation a eu lieu <i>a minima</i> entre 2006 et 2013 par la Communauté de communes Cœur du Var. Or, ce site Natura 2000 est orphelin de structure animatrice depuis 2013.</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> Faire une proposition technique et budgétaire auprès de la Direction départementale des territoires et de la Mer (DDTM) dès lors que des financements seront disponibles.</p> <p><b>Description des opérations :</b> Prendre en charge l'animation du site Natura 2000, mettre en œuvre le Document d'objectifs Natura 2000</p>						
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Réunions de concertation						
Coût régie						
Déplacement						
Coût estimé €						Selon la proposition retenue
Indicateurs de réalisation	Dépôt d'une candidature					
Indicateurs de réussite	Animation du site, comité de pilotage, contrats réalisés.					
Localisation	Lacs temporaires					
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha					

AD03		Veiller au respect de la réglementation et faire remonter les infractions à l'Office Français de la Biodiversité			Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OA1.3 Faire appliquer la réglementation de l'APPB			1	2	3
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>							
 <p>           DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER SERVICE DEVELOPPEMENT ET FORET         </p> <p>           ARRETE PREFECTORAL en date du portant création d'une zone de protection de biotope sur les lacs temporaires de Gavoty, Redon et Bayoumy,         </p> <p>           Le Préfet du Var, Chevalier de la Légion d'Honneur, Chevalier de l'Ordre National du Mérite.         </p>				<p> <b>Problématique :</b> un arrêté préfectoral de protection de biotope a été signé en 2011 afin de préserver les stations d'armoise de Molinier. Cet arrêté préfectoral prévoit l'encadrement de la circulation et les activités de loisirs, les activités agricoles, pastorales et forestières, les constructions, installations et travaux divers et notamment l'organisation du comité de suivi.         </p> <p> <b>Objectifs de l'opération :</b> faire remonter les infractions constatées par le CEN PACA à l'Office Français pour la Biodiversité (OFB). Grâce aux actions de surveillance et étude de la fréquentation via piège photo (Action PI01), les périodes de pics de fréquentations seront identifiées afin d'intensifier les missions de patrouilles à ces périodes-là.         </p> <p> <b>Description des opérations :</b> Le CEN PACA fera un point régulier avec l'OFB afin de faire un bilan des infractions et identifier les périodes de patrouille.         </p>			
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €	
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>						
Réunions	2	2	2	2	2		
Coût régie	620	632	645	658	671	<b>3 227</b>	
Déplacements	45	45	45	45	45	<b>225</b>	
<b>Coût estimé €</b>	665	677	690	703	716	<b>3 452</b>	
Indicateurs de réalisation	Réunions avec l'OFB						
Indicateurs de réussite	Diminution des infractions						
Localisation	Ensemble des lacs						
Superficie / Linéaire / Nombre	67 ha						

AD04		Intégrer la conservation des lacs dans une approche plus globale de trames de dépressions inondables	Priorité		
Objectif du plan	Lacs temporaires	OA1.4 Développer une approche stratégique globale au réseau de dépressions inondables du Centre Var	1	2	3

Problématique, Objectifs de l'opération et Description



**Problématique :** Ces trois zones humides font partie de tout un réseau de dépressions temporaires dans le centre Var calcaire entre les communes de Gonfaron, Flassans sur Issole, Besse sur Issole, Le Luc, Cabasse. Elles font parties des bassins versants de l'Issole (Gavoty, Redon) ou de l'Aille (Bonne Cougne) et à plus large échelle du Bassin Versant de l'Argens. De plus, elles présentent un intérêt hydraulique au niveau des écrêtements des crues. En effet, dans le cadre de l'étude et de la qualification des zones d'expansions de crues (ZEC) de l'Argens réalisées dans le cadre du PAPI de l'Argens il ressort que Gavoty est une ZEC de 27.3 ha, Redon est une ZEC de 10 ha et Bonne Cougne est une ZEC très efficace de l'Aille de 122 ha. Le syndicat mixte de l'Argens est la structure porteuse et animatrice du contrat de Rivière Caramy-Issole dont les lacs de Gavoty et Redon font partie. Ce contrat de Rivière a 6 grands domaines d'interventions dont l'amélioration de la qualité de l'eau, la restauration et valorisation des milieux aquatiques, la gestion du risque

**Communes du Contrat Rivière Caramy Issole © Anne-Evelyne Chollet, www.syndicatargens.fr**

inondation, la gestion quantitative de la ressource en eau potable et la gestion, le suivi et la communication ([www.syndicatargens.fr](http://www.syndicatargens.fr)).

Au-delà des sites visés par ce plan de gestion, il apparaît important de considérer toutes les différentes dépressions inondables comme un ensemble connecté. Elles sont d'abord connectées par une nappe commune au niveau hydrogéologique et par des hydrologies comparables. Du point de vue biologiques, elles sont susceptibles de fonctionner en métapopulations, avec des flux d'espèces et de gènes. L'apparition d'espèces cryptiques à la faveur des longues périodes d'inondations témoigne de la potentialité des milieux à révéler des enjeux patrimoniaux latents. La présence de stations isolées d'armoise de Molinier est aussi à considérer. Il importe donc d'envisager la conservation d'autres dépressions sur le plan partenarial ou foncier. Des possibilités de restauration existent par exemple au travers de la coupe de frênes qui limitent l'expression des espèces patrimoniales ou bien encore de la conversion de dépression aujourd'hui agricoles mais susceptibles d'être gérées dans un sens patrimonial. La présence de vignoble n'est d'ailleurs pas nécessairement rédhibitoire pour l'accueil d'espèces protégées.

**Objectifs de l'opération :** travail de concertation avec les autres structures comme l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, le Syndicat mixte de l'Argens, la SAFER, les communes et les propriétaires concernés afin de développer la conservation des lacs temporaires à plus large échelle.

**Description des opérations :** participer au comité du contrat- rivière du Caramy- Issole

Rechercher des financements pour développer l'action.

Lister les dépressions à enjeux et les qualifier, identifier les acteurs, les propriétaires et élaborer une stratégie d'intervention globale et pour chaque site sélectionné.

Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Réunions	2	2	2	2	2	10
Coût régie	700	714	728	743	758	3 643
Prestations travaux		-	-	-	-	
Déplacements	30	30	30	30	30	150
<b>Coût estimé €</b>	730	744	758	773	788	3 793
Indicateurs de réalisation	Partenariat avec le SMA, l'Agence de l'eau, stratégie financée et rédigée					

<b>Indicateurs de réussite</b>	Nombre d'implication sur des zones humides dans le territoire
<b>Localisation</b>	Ensemble des lacs
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	67 ha

<b>AD05</b>		<b>Assurer le maintien de pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux du site</b>	<b>Priorité</b>		
<b>Objectif du plan</b>	<b>Lac Redon</b>	<b>OS1.2 Maintien de pratiques pastorales adaptées à la gestion des habitats naturels</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

### Problématique, Objectifs de l'opération et Description

**Problématique :** Afin de lutter contre la fermeture des milieux naturels autour du lac Redon, le CEN PACA a signé en 2010 un prêt à usage pour que Monsieur Polovio Pierre, éleveur ovin fasse pâturer des brebis. Celui-ci prévoyait une pression de 20 jours de pâturage (entre début novembre et mi-juin) pour environ 600 brebis répartis en 10 jours au printemps et 10 jours à l'automne. Il était précisé que le chargement pastoral moyen ne devait pas dépasser 9 brebis/ha (1.4 UGB/ha). Ce chargement était défini selon les engagements en MAET contractualisés par l'éleveur qui visent à améliorer la gestion par le pâturage de milieux humides remarquables en limitant la pression de pâturage afin d'éviter la dégradation de la flore et des sols, dans un objectif de maintien de la biodiversité et de la qualité de l'eau (MAET PA-LACS\_HE1 et PA\_LAC\_HE2 sur 21.44 ha). En 2011, dans le cadre du programme LIFE tortue d'Hermann, un plan de gestion pastorale, a également été rédigé pour améliorer la strate herbacée de certaines zones forestières pour l'alimentation de la Tortue d'Hermann

#### Brebis en train de pâturer © J. Celse- CEN PACA

L'éleveur pratique un pâturage en parcs mobiles et en parcours. Un bilan est aujourd'hui nécessaire sur ces pratiques et le cahier des charges mérite d'être précisé sur certains points.



Un nouveau cahier des charges sera proposé à l'éleveur après soumission au comité de suivi de l'APPB.

**Objectifs de l'opération :** Améliorer les pratiques pastorales sur le site pour favoriser les espèces à enjeux. Redynamiser le relationnel avec l'éleveur. Evaluer l'impact du pâturage pour déterminer si la pression de pâturage est suffisante ou trop importante.

**Description des opérations :** La première étape consistera à mettre à jour le cahier des charges en précisant les points qui peuvent être soumis à interprétation notamment sur le plan spatial. En particulier, les limites des différents parcs méritent d'être matérialisés et transcrits sous forme cartographique adossée à un calendrier. Compte tenu des variations interannuelles importantes, il est difficile d'imposer un calendrier précis et systématique. En fonction des situations annuelles et au travers d'échanges directs avec l'éleveur, des adaptations peuvent être envisagées. Le CEN PACA fera un suivi de l'impact du passage des troupeaux à l'issue de chaque session de pâturage. Les relations directes sur site avec l'éleveur doivent être renforcées afin de mieux partager les contraintes mutuelles.

<b>Calendrier</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>Total €</b>
<b>Opérations</b>	<b>Nombre Jours/Homme</b>					
Rédaction cahier des charges pastoral/ Protocole	10	-	-	-	-	<b>10</b>
Visite du berger/suivi du pâturage	4	4	4	4	4	<b>20</b>
<b>Coût régie</b>	4 740	1 265	1 290	1 316	1 342	<b>9 953</b>
<b>Matériel</b>	300	-	-	-	-	<b>300</b>
<b>Déplacements</b>	52	52	52	52	52	<b>258</b>
<b>Coût estimé €</b>	<b>5 092</b>	<b>1 316</b>	<b>1 342</b>	<b>1 368</b>	<b>1 394</b>	<b>10 511</b>
<b>Indicateurs de réalisation</b>	Cahier de pâturage rédigé et signé					
<b>Indicateurs de réussite</b>	Suivi de la flore.					
<b>Localisation</b>	Lac Redon et Bayonny					
<b>Superficie / Linéaire / Nombre</b>	Quelques hectares					

AD06		Remettre en place des pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux du site	Priorité			
Objectif du plan	Bayonny	OS1.2 Maintien de pratiques pastorales adaptées à la gestion des habitats naturels	1	2	3	
<b>Problématique, Objectifs de l'opération et Description</b>						
<p><b>Problématique :</b> Du fait d'une mise en défens du vignoble dans la dépression de Bayonny, l'accès de cette dépression n'est plus possible pour les troupeaux L'absence de pâturage depuis quelques années entraine une colonisation par l'Epine du Christ. En outre, la végétation herbacée est très dense et très haute, ce qui peut concurrencer certaines espèces. Le pâturage permettra une diversification de la strate herbacée</p> <p><b>Objectifs de l'opération :</b> L'objectif de l'opération est de proposer à Monsieur Polovio, éleveur ovin sur le secteur de faire un passage de quelques jours à l'automne. La parcelle étant petite, l'éleveur pourra faire un parc pendant quelques jours.</p> <p><b>Description des opérations :</b> La première étape est de mettre à jour le cahier des charges pastoral établi pour le Lac Redon en intégrant cette parcelle. Le cahier des charges pourra faire l'objet d'une information auprès du comité de suivi. Il importera de mettre en défens temporairement les pieds d'armoise présent à Bayonny par pose d'un filet pastoral lors de chaque passage du troupeau.</p>						
Calendrier	2021	2022	2023	2024	2025	Total €
Opérations	Nombre Jours/Homme					
Rédaction du cahier des charges	3	-	-	-	-	
Suivis du pâturage	2	2	2	2	2	
<b>Coût régie</b>	1 670	632	645	658	671	<b>4 227</b>
<b>Prestations travaux</b>						
Déplacements	26	26	26	26	26	<b>129</b>
<b>Coût estimé €</b>	1 696	658	671	684	697	<b>4 406</b>
Indicateurs de réalisation	Cahier des charges pastoral rédigé et signé					
Indicateurs de réussite	Diversité de la strate herbacée					
Localisation	Bayonny					
Superficie / Linéaire / Nombre	1 ha					

	TE01	TE02	TE03	TE04	TE05	TE06	TE07	TE08	TE09	TE10	TU01	TU02	TU03	TU04	RE01	RE02	SE01	SE02	SE03	SE04	SE05	SE06	SE07	SE08	SE09	SE10	SE11	SE12	SE13	SE14	PI01	PI02	AD01	AD02	AD03	AD04	AD05	
TE01	Favoriser et encourager des usages, couverts végétaux et modes de gestion préservant la qualité des eaux		↗	↗		↙																																
TE02	Elimination des espèces exotiques envahissantes					↘																																
TE03	Amélioration de la fonctionnalité des mares annexes	↙																																				
TE04	Mise en défend du lac face à la pression routière	↙																																				
TE05	Entretien des milieux en faveur d'espèces à enjeux du site (friche)																																					
TE06	Entretien et préservation des berges du lac temporaire	↗																																				
TE07	Elimination de ligneux en faveur du développement d'espèces floristiques à enjeux (annuelles)																																					
TE08	Maintien des excos en faveur de la Tortue d'Hermann																																					
TE09	Gestion des interfaces prairies/milieux forestiers en faveur des espèces patrimoniales																																					
TE10	Améliorer la sécurisation des puits																																					
TU01	Amélioration des fonctionnalités écologiques du lac (élimination digue)																																					
TU02	Préservation des populations d'amphibiens du site																																					
TU03	Mise en défend du site face aux intrusions motorisées																																					
TU04	Aménagement des bâtis en faveur de la faune																																					
RE01	Micro-perturbations et expression floristique																																					
RE02	Etudier l'écologie d' <i>Agrilus lacus</i>																																					
SE01	Suivi des niveaux et de la qualité de l'eau des lacs																																					
SE02	Développer et mettre en œuvre des protocoles <i>in situ</i> et <i>ex situ</i> afin de parfaire les connaissances sur l'écologie de l'Armoise de Molinier																																					
SE03	Inventaires complémentaires des odonates	↘																																				
SE04	Inventaires floristiques complémentaires																																					
SE05	Inventaires complémentaires de coléoptères (épigés/terrestres)																																					
SE06	Suivi des orthoptères																																					
SE07	Suivi des lépidoptères rhopalocères																																					
SE08	Suivi du groupe des Characées																																					
SE09	Suivi des invertébrés aquatiques																																					
SE10	Suivi des populations de reptiles																																					
SE11	Suivi des espèces floristiques patrimoniales																																					
SE12	Suivi des odonates																																					
SE13	Suivi des coléoptères																																					
SE14	Suivi des chiroptères																																					
PI01	Veille et encadrement de la fréquentation	↙																																				
PI02	Signalétique, surveillance et information du public	↙																																				
AD01	Réactualiser et hiérarchiser la liste des parcelles en veille foncière SAFER, élaborer une stratégie foncière et concrétiser des opérations en fonction des possibilités	↙																																				
AD02	Mettre en place une animation du site Natura 2000	↙																																				
AD03	Veiller au respect de la réglementation et faire remonter les infractions à l'OFB	↘																																				
AD04	Intégrer la conservation des lacs dans une approche plus globale de trames de dépressions inondables	↙																																				
AD05	Assurer le maintien de pratiques pastorales en adéquation avec les enjeux du site	↘																																				

↗ : Bénéfice à l'action

↙ : Bénéfice de l'action

↘ : Mutualisation complète des actions (actions réalisées ensembles dans un même temps)

Tableau 16. Mutualisation et bénéfices entre les actions du plan

## Annexes



**Vue sur le Lac Redon**

© V. MARIANI

## - Annexe 1 -

### Liste des espèces de flore à enjeu observées sur le site

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Acer campestre</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Acer monspessulanum</i> L., 1753	-	X	-	-	2014
<i>Achillea ageratum</i> L., 1753	-	X	X	X	2018
<i>Achnatherum bromoides</i> (L.) P.Beauv., 1812	X	X	-	-	1993
<i>Adonis annua</i> L., 1753	-	X	-	-	2017
<i>Aegilops cylindrica</i> Host, 1802	-	X	X	-	2015
<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	-	X	X	-	2017
<i>Aegilops neglecta</i> Req. ex Bertol., 1835	-	X	X	X	2015
<i>Aegilops triuncialis</i> L., 1753	-	X	-	X	2015
<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch, 1837	-	X	-	-	2011
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	X	X	-	X	2006
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	X	X	X	X	2018
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreb., 1773	-	X	-	X	2006
<i>Alcea biennis</i> Winterl, 1788	-	X	X	-	2020
<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796	X	X	X	X	2018
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	X	X	X	-	2001
<i>Alkanna matthioli</i> Tausch, 1824	-	X	-	-	2005
<i>Allium longispathum</i> D.Delaroché, 1811	-	X	-	-	2013
<i>Allium oleraceum</i> L., 1753	-	X	X	-	2018
<i>Allium oporinanthum</i> Brullo, Pavone & Salmeri, 1977	-	-	-	X	2006
<i>Allium pallens</i> L., 1762	-	X	X	-	2013
<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f., 1830	-	X	X	X	2006
<i>Allium roseum</i> L., 1753	-	X	-	X	2017
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	-	X	X	-	2012
<i>Allium vineale</i> L., 1753	-	X	X	X	2015
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	-	X	-	-	2011
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762	X	X	-	-	2017
<i>Althaea cannabina</i> L., 1753	X	X	X	-	2014
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759	-	X	-	-	2000
<i>Amaranthus albus</i> L., 1759	X	X	X	-	2018
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson, 1877	-	X	X	-	2018
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	X	-	-	-	1993
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	X	X	-	-	2018
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	X	X	X	-	2018
<i>Ammi majus</i> L., 1753	-	X	X	-	2018
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	-	X	-	X	2017
<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779	-	X	-	-	2014

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Anemone hortensis</i> subsp. <i>hortensis</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	-	X	-	X	2014
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	-	X	X	-	2001
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	-	-	-	X	2011
<i>Anthemis cotula</i> L., 1753	-	X	X	-	2017
<i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Arabis planisiliqua</i> (Pers.) Rchb., 1838	-	-	-	X	2006
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	-	X	-	-	2017
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W.Ball, 1968	-	-	-	X	2006
<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M.Barbero & R.J.Loisel, 1966	X	X	X	-	2018
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	-	-	-	X	2006
<i>Arundo donax</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Asperula cynanchica</i> L., 1753	X	X	X	-	2001
<i>Asplenium ceterach</i> L., 1753	X	-	-	X	2006
<i>Asplenium onopteris</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Astragalus hamosus</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	-	X	x	-	2016
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	-	X	-	-	2017
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	-	X	-	X	2011
<i>Avena sterilis</i> L., 1762	-	X	-	-	2017
<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl., 1854	-	X	-	-	2004
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek, 1929	X	-	-	-	1993
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	-	-	-	X	1994
<i>Bellis sylvestris</i> Cirillo, 1792	X	X	-	X	2006
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	X	X	-	X	2014
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i> (L.) Huds., 1762	-	X	-	X	2014
<i>Bolboschoenus glaucus</i> (Lam.) S.G.Sm., 1995	X	X	X	X	2018
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	-	-	-	X	2006
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng, 1936	-	-	-	X	1997
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	-	-	-	X	2006
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	-	X	-	X	2006
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	X	X	X	X	2015
<i>Bromus lanceolatus</i> Roth, 1797	-	X	X	-	2009
<i>Bupleurum praealtum</i> L., 1756	X	X	X	X	2015
<i>Bupleurum tenuissimum</i> L., 1753	-	X	X	X	2018
<i>Butomus umbellatus</i> L., 1753	X	X	X	-	2013
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	-	-	-	X	2006
<i>Callitriche brutia</i> Petagna, 1787	X	X	-	-	2017

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	X	-	-	-	2017
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> (Reut.) Hobk., 1869	-	X	-	-	1999
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	X	-	-	X	2017
<i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	-	X	X	-	2017
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	-	X	-	-	2011
<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	-	-	-	X	2011
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	-	X	X	X	2009
<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	-	X	-	X	2006
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	-	X	-	-	2017
<i>Carex tomentosa</i> L., 1767	-	X	-	-	2011
<i>Carlina lanata</i> L., 1753	-	X	-	X	2011
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	-	X	X	-	2015
<i>Catananche caerulea</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	-	-	-	X	2006
<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>jacea</i> L., 1753	-	X	X	-	2009
<i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>timbalii</i> (Martrin-Donos) Braun-Blanq., 1952	-	X	X	X	2015
<i>Centaurea melitensis</i> L., 1753	-	X	X	-	2004
<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753	-	X	-	X	2006
<i>Centaurea solstitialis</i> L., 1753	-	X	X	-	2018
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	-	X	-	X	2011
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>majus</i> (Hoffmanns. & Link) Laézn, 1971	X	X	X	X	2015
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805	X	-	-	-	1993
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	-	X	-	X	2014
<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich., 1817	-	-	-	X	2014
<i>Cephalaria leucantha</i> (L.) Schrad. ex Roem. & Schult., 1818	-	-	-	X	2006
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	-	X	-	-	2004
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	X	-	-	-	2017
<i>Cerintho major</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn., 1788	X	X	-	-	2014
<i>Chaenorrhinum minus</i> subsp. <i>minus</i> (L.) Lange, 1870	-	X	X	-	2015
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Chara connivens</i> P.Salzmann ex A.Braun, 1835	X	-	-	-	2001
<i>Chara contraria</i> A.Braun ex Kéztz., 1845	-	X	-	-	2001
<i>Chara globularis</i> J.L.Thuiller, 1799	X	X	-	-	2013
<i>Chara imperfecta</i> A.Braun, 1850	-	-	-	X	2001
<i>Chara vulgaris</i> var. <i>oedophylla</i> (Feld.) R.D. Wood	X	-	-	-	2001
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	X	X	X	X	2014
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i> L., 1753	-	X	-	-	2016
<i>Chenopodium vulvaria</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Chondrilla juncea</i> L., 1753	X	-	-	-	1993

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss., 1824	X	X	X	X	2018
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	X	X	X	X	2009
<i>Cichorium pumilum</i> Jacq., 1771	-	X	X	-	2009
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	-	X	X	-	2012
<i>Cirsium ferox</i> (L.) DC., 1805	-	X	-	-	2017
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	X	X	X	X	2015
<i>Cistus albidus</i> L., 1753	X	-	-	X	2014
<i>Cistus monspeliensis</i> L., 1753	-	-	-	X	1999
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	X	X	X	-	2014
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	X	X	-	X	1994
<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>ascendens</i> (Jord.) B.Bock, 2012	-	X	-	-	2005
<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	X	X	X	X	2006
<i>Colchicum longifolium</i> Castagne, 1845	-	X	X	X	2018
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	X	X	X	X	2017
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	X	-	-	X	2006
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) W.D.J.Koch, 1837	-	X	X	-	2014
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	X	X	X	X	2018
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	-	X	X	-	2012
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913	X	X	-	-	2017
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	-	X	-	-	2017
<i>Crucianella latifolia</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Crupina vulgaris</i> Cass., 1817	-	X	-	-	1999
<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam., 1791	X	X	X	-	2015
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck., 1932	X	X	X	-	2018
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L., 1774	X	-	-	-	2004
<i>Cuscuta planiflora</i> Ten., 1829	-	X	-	-	2000
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	X	X	X	-	2015
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	-	X	-	-	2001
<i>Cytisus spinosus</i> (L.) Bubani, 1899	-	X	-	X	1994
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	-	X	-	X	2011
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	-	-	-	X	2006
<i>Damasonium polyspermum</i> Coss., 1849	X	X	X	X	2017
<i>Daphne gnidium</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Daucus carota</i> L., 1753	X	X	X	-	2017
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Deschampsia media</i> (Gouan) Roem. & Schult., 1817	X	X	X	X	2017
<i>Dianthus balbisii</i> Ser., 1824	-	X	-	X	2009
<i>Dianthus scaber</i> Chaix, 1785	X	-	-	-	1988
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	X	X	X	-	2015
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	-	X	-	-	2004

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	X	-	-	X	2006
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	X	-	-	-	1993
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	-	X	X	-	2017
<i>Dittrichia graveolens</i> (L.) Greuter, 1973	-	X	-	-	2014
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	-	-	-	X	2006
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>pentaphyllum</i> Scop., 1772	-	-	-	X	1999
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst., 1903	X	-	-	-	1994
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	X	X	X	-	2018
<i>Echinops ritro</i> L., 1753	-	X	-	-	2004
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	-	X	X	X	2014
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	X	X	-	X	2017
<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	-	X	X	-	2018
<i>Elytrigia</i> Desv., 1810	X	X	-	-	1966
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	-	X	-	-	1994
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	-	X	-	X	2006
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	X	-	-	-	1993
<i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753	X	-	-	-	2014
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	X	X	-	-	2018
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	-	X	X	-	2001
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	-	X	X	-	2014
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cuticularium</i> (L.) L'Hér., 1789	-	-	-	X	2006
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	X	X	X	X	2017
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	X	-	-	X	1994
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Euphorbia chamaesyce</i> subsp. <i>chamaesyce</i> L., 1753	-	X	X	-	2015
<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>characias</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Euphorbia falcata</i> L., 1753	-	X	X	-	2018
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	-	X	-	X	2017
<i>Euphorbia nicaeensis</i> All., 1785	-	X	-	X	2006
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753	-	X	-	-	2004
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	-	X	-	-	2015
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth, 1817	-	X	X	-	2018
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Fabronia pusilla</i> Raddi, 1808	-	X	X	-	2012
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) é.Léve, 1970	-	X	X	-	2014
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	-	-	-	X	1994
<i>Ficus carica</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	-	-	-	X	2009
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	-	-	-	X	2014
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	-	-	-	X	2006

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	X	-	-	-	2017
<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort., 1835	-	X	X	-	2012
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Galatella sedifolia</i> subsp. <i>sedifolia</i> (L.) Greuter, 2003	X	-	-	-	1993
<i>Galium album</i> Mill., 1768	X	-	-	-	1993
<i>Galium debile</i> Desv., 1818	-	X	-	-	2011
<i>Galium palustre</i> gpe	X	X	-	X	2014
<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957	-	X	X	-	2013
<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	-	X	X	-	2009
<i>Genista hispanica</i> subsp. <i>hispanica</i> L., 1753	X	X	-	X	2006
<i>Genista pilosa</i> subsp. <i>pilosa</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	-	X	-	X	2017
<i>Geranium molle</i> L., 1753	-	-	-	X	2011
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	-	-	-	X	2006
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Geropogon hybridus</i> (L.) Sch.Bip., 1844	-	X	X	-	2018
<i>Gladiolus dubius</i> Guss., 1832	-	X	-	-	2011
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	-	X	-	-	2017
<i>Globularia bisnagarica</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm., 1807	-	X	X	-	2012
<i>Hedera helix</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Helianthemum hirtum</i> (L.) Mill., 1768	-	X	-	X	1998
<i>Helianthemum italicum</i> (L.) Pers., 1806	-	-	-	X	1998
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	-	-	-	X	1994
<i>Heliotropium europaeum</i> L., 1753	X	X	X	-	2018
<i>Heliotropium supinum</i> L., 1753	-	X	X	X	2018
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	-	X	X	-	2017
<i>Herniaria glabra</i> L., 1753	X	X	X	-	2013
<i>Hieracium</i> sect. <i>Hieracium</i>	-	-	-	X	2006
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	-	-	-	X	2006
<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng., 1815	-	X	-	-	2004
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp., 1851	-	X	X	-	2012
<i>Hordeum geniculatum</i> All., 1785	-	X	X	-	2017
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	-	X	X	X	2011
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	X	X	-	-	2011
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i> Hedw., 1801	-	X	X	-	2012
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	-	X	-	X	2006
<i>Iris lutescens</i> Lam., 1789	-	-	-	X	2006
<i>Jasminum fruticans</i> L., 1753	-	-	-	X	2006

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	X	X	-	-	2014
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	X	X	-	X	2013
<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	X	-	-	-	2014
<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809	-	X	-	-	2014
<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill., 1799	-	X	-	X	2014
<i>Juncus sphaerocarpus</i> Nees, 1818	-	X	-	-	2013
<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex E.Mey., 1822	-	-	-	X	2009
<i>Juniperus communis</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> L., 1753	X	X	-	X	2006
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	-	X	X	-	1997
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827	X	X	X	X	2018
<i>Kickxia spuria</i> subsp. <i>spuria</i> (L.) Dumort., 1827	-	X	-	-	2009
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	-	-	-	X	2009
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol., 1836	-	-	-	X	2009
<i>Lactuca saligna</i> L., 1753	-	X	X	X	2014
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	X	X	X	X	2018
<i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>chondrilliflora</i> (Boreau) Bonnier, 1923	-	X	X	-	2014
<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Lamium hybridum</i> Vill., 1786	X	-	-	-	2017
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Lathyrus filiformis</i> (Lam.) J.Gay, 1857	-	X	-	-	2004
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	-	X	X	X	2014
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	-	X	-	-	2014
<i>Lavandula latifolia</i> Medik., 1784	-	X	-	X	2006
<i>Legousia falcata</i> subsp. <i>falcata</i> (Ten.) Fritsch, 1907	-	X	-	-	2005
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	-	X	X	X	2017
<i>Lepidium graminifolium</i> L., 1759	X	-	-	-	1993
<i>Lepidium hirtum</i> subsp. <i>hirtum</i> (L.) Sm., 1818	-	X	-	-	2004
<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst., 1906	X	X	-	-	1966
<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwégr., 1816	-	X	X	-	2012
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Linum campanulatum</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Linum narbonense</i> L., 1753	-	X	X	-	2015
<i>Linum strictum</i> L., 1753	-	X	X	-	2002
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	-	X	X	-	2009
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	X	-	-	X	2009
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	-	X	-	X	2011
<i>Loncomelos narbonense</i> (L.) Raf., 1840	-	X	-	X	2011
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	-	X	-	-	2014
<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789	-	X	-	X	2006
<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	X	X	X	X	2018
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	-	X	-	-	2000

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Lysimachia arvensis</i> gpe	-	X	X	-	2015
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	-	X	X	-	2014
<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	X	X	X	X	2018
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	X	X	-	-	1969
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng., 1827	X	X	X	X	2018
<i>Malva setigera</i> Spenn., 1829	-	X	X	X	2014
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	-	-	-	X	2011
<i>Marrubium vulgare</i> L., 1753	-	X	-	-	2004
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	-	-	-	X	2011
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	-	-	-	X	2011
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	-	X	-	-	2017
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	-	X	X	X	2014
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	-	X	-	X	2017
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All., 1785	-	X	-	X	2011
<i>Mentha pulegium</i> L., 1753	-	X	X	X	2014
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> Ehrh., 1792	X	-	-	-	1993
<i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973	-	-	-	X	1994
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	-	X	-	-	2017
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	-	X	X	-	2017
<i>Myagrum perfoliatum</i> L., 1753	-	X	X	-	2017
<i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>ramosissima</i> Rochel, 1814	-	X	-	-	2004
<i>Nigella damascena</i> L., 1753	-	X	-	X	2017
<i>Nitella opaca</i> (C.Agardh ex Bruzelius) C.Agardh, 1824	-	X	-	X	2013
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	X	X	X	X	2017
<i>Odontites vernus</i> subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb., 1894	-	X	-	X	2000
<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	-	-	-	X	2014
<i>Oenanthe globulosa</i> L., 1753	-	X	-	-	1969
<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Réser & Hamasha, 2012	-	-	-	X	1994
<i>Ononis breviflora</i> DC., 1825	-	X	X	-	2001
<i>Ononis minutissima</i> L., 1753	X	X	-	-	1993
<i>Ononis spinosa</i> L., 1753	-	X	-	X	2009
<i>Onopordum illyricum</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	-	X	-	-	2014
<i>Ophrys fusca</i> Link, 1800	-	-	-	X	2006
<i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann & Kénkele) Paulus, 1988	-	-	-	X	2006
<i>Ophrys scolopax</i> Cav., 1793	-	X	-	X	2014
<i>Orlaya platycarpus</i> W.D.J.Koch, 1824	-	X	-	-	2000
<i>Ornithogalum umbellatum</i> gpe	-	X	-	X	2006
<i>Orobanche amethystea</i> Thuill., 1799	-	X	-	X	2011
<i>Orobanche crenata</i> Forssk., 1775	-	-	-	X	2011
<i>Orobanche minor</i> Sm., 1797	-	-	-	X	2009

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid., 1801	-	X	X	-	2012
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw., 1801	-	X	X	-	2012
<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid., 1801	-	X	X	-	2012
<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid., 1827	-	X	X	-	2012
<i>Osyris alba</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Oxybasis urbica</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	-	X	-	X	2002
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill., 1768	X	X	X	X	2020
<i>Panicum hillmannii</i> Chase, 1934	X	X	X	X	2018
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	-	X	X	X	2011
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	-	X	X	-	2015
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	X	-	-	X	2018
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	-	X	-	-	2004
<i>Phalaris aquatica</i> L., 1755	-	X	X	-	2014
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	X	-	-	-	1969
<i>Phalaris coerulescens</i> Desf., 1798	-	X	X	-	2017
<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Phillyrea latifolia</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Phleum nodosum</i> L., 1759	-	X	X	X	2018
<i>Picnoman acarna</i> (L.) Cass., 1826	-	X	X	X	2012
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	-	X	-	-	2014
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	-	-	-	X	1999
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	-	-	-	X	2000
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Pistacia terebinthus</i> L., 1753	X	X	-	X	2006
<i>Pistacia x saportae</i> Burnat, 1896	-	-	-	X	2006
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	-	X	X	X	2014
<i>Plantago major</i> L., 1753	X	X	-	-	2014
<i>Plantago major</i> subsp. <i>pleiosperma</i> Pilg., 1937	X	-	-	-	2009
<i>Plantago media</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Plumbago europaea</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Poa annua</i> L., 1753	-	X	-	X	2011
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	-	X	-	-	2004
<i>Poa compressa</i> L., 1753	-	-	-	X	2009
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	X	X	X	X	2017
<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805	-	X	-	-	2011
<i>Polygala monspeliaca</i> L., 1753	-	-	-	X	2009
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	X	X	X	-	2015
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>aviculare</i> L., 1753	-	X	-	-	2000
<i>Polygonum aviculare</i> subsp. <i>rurivagum</i> (Jord. ex Boreau) Berher, 1887	-	X	X	-	2018
<i>Polygonum bellardii</i> All., 1785	-	X	X	-	2015

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeiff., 1855	-	X	X	-	2012
<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	-	-	-	X	2002
<i>Potamogeton lucens</i> L., 1753	-	-	-	X	2009
<i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753	-	-	-	X	2009
<i>Potentilla hirta</i> L., 1753	-	X	X	X	2017
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	X	X	X	X	2017
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	-	X	X	X	2012
<i>Poterium verrucosum</i> Link ex G.Don, 1832	-	-	-	X	1998
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta, 1982	-	-	-	X	2006
<i>Prunella hyssopifolia</i> L., 1753	-	-	-	X	2009
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	-	X	X	-	2001
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	-	X	X	X	2006
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	-	-	-	X	2006
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	X	X	X	X	2014
<i>Ptychostomum capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen, 2007	-	X	X	-	2012
<i>Pyrus spinosa</i> Forssk., 1775	-	X	-	X	2014
<i>Quercus coccifera</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	-	X	X	X	2014
<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753	-	X	X	-	2017
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	X	X	-	X	2017
<i>Ranunculus millefoliatus</i> Vahl, 1791	X	-	-	-	2018
<i>Ranunculus muricatus</i> L., 1753	X	X	X	X	2018
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill., 1789	X	X	-	X	2017
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	-	X	-	-	2011
<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank, 1789	X	X	-	-	2017
<i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>peltatus</i> Schrank, 1789	X	X	-	X	2011
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	X	X	X	X	2017
<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i> Chaix, 1785	X	X	-	X	2017
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All., 1785	-	X	X	-	2014
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	-	X	X	X	2014
<i>Rhagadiolus edulis</i> Gaertn., 1791	-	X	-	-	2014
<i>Rhaponticum coniferum</i> (L.) Greuter, 2003	X	-	-	-	1993
<i>Rhus coriaria</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	X	X	X	X	2018
<i>Rosa agrestis</i> Savi, 1798	-	X	X	X	2014
<i>Rosa canina</i> L., 1753	-	X	X	-	2018
<i>Rosa corymbifera</i> Borkh., 1790	-	X	-	X	2006
<i>Rosa sempervirens</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Rosa squarrosa</i> (Rau) Boreau, 1857	-	X	X	X	2007

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	X	X	-	-	2014
<i>Rubus canescens</i> DC., 1813	-	-	-	X	2006
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	-	X	-	X	2011
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	X	X	-	-	1969
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	X	X	X	X	2017
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	X	X	X	X	2014
<i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>pulcher</i> L., 1753	-	X	-	-	2009
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Ruta angustifolia</i> Pers., 1805	-	-	-	X	2006
<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	X	-	-	X	2011
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Saponaria ocymoides</i> subsp. <i>ocymoides</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Satureja montana</i> L., 1753	-	X	X	-	2001
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903	-	X	-	-	2017
<i>Scandix australis</i> subsp. <i>australis</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753	-	X	-	X	2006
<i>Scandix pecten-veneris</i> subsp. <i>pecten-veneris</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Schenkia spicata</i> (L.) G.Mans., 2004	X	-	-	X	2002
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	X	X	-	X	2014
<i>Schoenoplectus supinus</i> (L.) Palla, 1888	X	X	-	-	2014
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.Gmel.) Palla, 1888	-	-	-	X	2011
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	X	-	-	X	2011
<i>Scolymus hispanicus</i> L., 1753	-	X	-	X	2009
<i>Scorpiurus subvillosus</i> L., 1753	-	X	X	-	2015
<i>Sedum album</i> L., 1753	X	-	-	X	2006
<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC., 1828	-	X	-	-	2004
<i>Sedum ochroleucum</i> Chaix, 1785	-	-	-	X	2006
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909	-	-	-	X	2006
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv., 1812	-	X	X	-	2014
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	X	X	X	X	2018
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv., 1812	-	X	X	-	2015
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	-	X	-	X	2017
<i>Sideritis romana</i> L., 1753	-	X	X	X	2006
<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	X	-	-	X	2006
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	-	X	-	X	2014
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	-	-	-	X	2011
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	-	X	-	X	2011
<i>Sisymbrella aspera</i> subsp. <i>aspera</i> (L.) Spach, 1838	X	X	X	X	2014
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	-	-	-	X	1994
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	X	X	X	-	2018
<i>Solanum villosum</i> Mill., 1768	X	X	X	-	2015
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	X	X	-	-	2014

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i> (L.) Hill, 1769	-	X	X	-	2016
<i>Sorbus domestica</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	-	X	X	-	2015
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	X	X	-	X	2014
<i>Stachys recta</i> L., 1767	-	X	-	-	2014
<i>Staelina dubia</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	-	-	-	X	2006
<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	-	X	X	-	2009
<i>Syntrichia laevipila</i> Brid., 1819	-	X	X	-	2012
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	-	X	-	-	2014
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	-	X	-	X	2006
<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>polium</i> L., 1753	-	X	-	-	1995
<i>Teucrium scordium</i> L., 1753	-	-	-	X	2014
<i>Thapsia villosa</i> L., 1753	-	-	-	X	2006
<i>Thymelaea passerina</i> subsp. <i>pubescens</i> (Guss.) Meikle, 1985	-	X	X	X	2018
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	X	X	X	X	2014
<i>Tolypella glomerata</i> (Desv.) Leonh., 1863	-	X	-	-	2013
<i>Tolypella prolifera</i> (Ziz ex A.Braun) Leonh., 1863	X	X	-	-	2013
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Rchb.f., 1867	-	-	-	X	2011
<i>Tragopogon angustifolius</i> Bellardi ex Willd., 1803	-	X	-	X	2011
<i>Tragopogon porrifolius</i> subsp. <i>porrifolius</i> L., 1753	-	X	-	-	2017
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	X	X	-	-	2011
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	-	X	-	X	2014
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	-	X	X	X	2017
<i>Trifolium lappaceum</i> L., 1753	X	X	X	X	2015
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	-	-	-	X	2009
<i>Trifolium repens</i> var. <i>repens</i> L., 1753	-	X	-	X	2017
<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753	-	X	-	-	2017
<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	-	X	-	-	2014
<i>Trifolium squamosum</i> L., 1759	X	X	X	X	2017
<i>Trifolium stellatum</i> L., 1753	-	X	-	X	2017
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	-	X	X	-	2017
<i>Trifolium tomentosum</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	X	-	-	-	2014
<i>Typha domingensis</i> Pers., 1807	-	X	-	-	1969
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	-	X	-	-	1966
<i>Tyrimnus leucographus</i> (L.) Cass., 1826	-	X	X	X	2006
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	X	X	X	X	2018
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948	X	-	-	X	2006
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	-	X	-	-	2014
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	X	-	-	-	1993

Nom scientifique	Gavoty	Redon	Bayonny	Bonne Cougne	Dernière Obs.
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	-	X	X	-	2015
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	X	-	-	X	2006
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	X	X	X	X	2018
<i>Verbena supina</i> L., 1753	-	-	X	-	2012
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753	-	X	-	X	2014
<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826	X	X	-	X	2017
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	-	X	-	X	2006
<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard, 1798	-	-	-	X	1994
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	-	X	-	X	2006
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	X	-	-	X	2006
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	-	X	-	-	2017
<i>Vicia johannis</i> Tamamsch., 1954	-	X	-	X	2011
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	-	X	-	-	2014
<i>Vicia narbonensis gpe</i>	-	-	-	X	2006
<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753	-	X	-	-	2004
<i>Vinca major</i> L., 1753	X	-	-	-	1993
<i>Vinca minor</i> L., 1753	-	X	-	-	1999
<i>Viola jordanii</i> Hanry, 1853	-	X	-	X	2014
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	-	X	-	-	2011
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	-	X	-	-	2011
<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	X	X	X	X	2018
<i>Xanthium strumarium</i> L., 1753	-	X	X	-	2018
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm., 1813	-	X	X	X	2015
<i>Xeranthemum inapertum</i> (L.) Mill., 1768	-	X	X	-	2009
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lorentz, 1865	-	X	X	-	2012

## - Annexe 2 -

### Liste des espèces d'invertébrés observées sur le site

DH : Directive Habitats  
 PN : Protection nationale

Ordre	Nom scientifique	Directi ve	PN	Redo n	Bonn e Coug ne	Bayon ny	Gavo ty	Dernier observateur	Derniè re Obs.
Coleoptera	<i>Acmaeoderella flavofasciata</i> (Piller & Mitterpacher, 1783)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Agabus nebulosus</i> (Forster, 1771)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Agrilus lacus</i> Curletti & Ponei, 1994	-	-	X	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Anthaxia hungarica</i> (Scopoli, 1772)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Anthaxia hypomelaena</i> (Illiger, 1803)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Anthaxia manca</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2012
	<i>Anthaxia millefolii</i> (Fabricius, 1801)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Aphthona venustula</i> (Kutschera, 1861)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2012
	<i>Apotomus rufus</i> (Rossi, 1790)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Athous olbiensis</i> Mulsant & Guillebeau, 1856	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Brachyleptura fulva</i> (De Geer, 1775)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Bruchus laticollis</i> Boheman, 1833	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Bruchus rufimanus</i> Boheman, 1833	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Certallum ebulinum</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Chaetocnema major</i> (Jacquelin du Val, 1852)	-	-	-	-	-	X	PONEL Philippe	1993
	<i>Chaetocnema picipes</i> Stephens, 1831	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2015
	<i>Clytus rhamni</i> Germar, 1817	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	-	-	X	-	-	-	VIDAL Jonathan	2016
	<i>Coraebeus rubi</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Cryptocephalus crassus</i> Olivier, 1791	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Cryptocephalus globicollis</i> Suffrian, 1847	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Cryptocephalus rugicollis</i> Olivier, 1791	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Cryptocephalus violaceus</i> Laicharting, 1781	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Dolichosoma simile</i> (Brullé, 1832)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Donacia tomentosa</i> Ahrens, 1810	-	-	-	-	-	X	PONEL Philippe	1993
	<i>Eutrichapion punctiger</i> (Paykull, 1792)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Exosoma lusitanicum</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Galeruca tanacetii</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Gastrophysa polygoni</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Halplus lineatocollis</i> (Marsham, 1802)	-	-	-	-	-	X	PONEL Philippe	1993
	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013

Ordre	Nom scientifique	Directi ve	PN	Redo n	Bonn e Coug ne	Bayon ny	Gavo ty	Dernier observateur	Derniè re Obs.
	<i>Harpalus cupreus</i> Dejean, 1829	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Helophorus asturiensis</i> Kuwert, 1885	-	-	-	-	-	X	PONEL Philippe	1993
	<i>Hippodamia variegata</i> (Goeze, 1777)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Mantura rustica</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Meliboeus amethystinus</i> (Olivier, 1790)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Mylabris quadripunctata</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Mylabris variabilis</i> (Pallas, 1781)	-	-	X	-	-	-	GERVAIS Muriel	2017
	<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Netocia morio</i> (Fabricius, 1781)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Phyllotreta balcanica</i> Heikertinger, 1909	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Poecilus puncticollis</i> (Dejean, 1828)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Potosia opaca</i> (Fabricius, 1787)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Pseudocleonus grammicus</i> (Panzer, 1789)	-	-	X	-	-	-	DUSACQ Mathilde	2017
	<i>Pseudovadonia livida</i> (Fabricius, 1777)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Psylliodes chalcomera</i> (Illiger, 1807)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
	<i>Pterostichus gracilis</i> (Dejean, 1828)	-	-	-	-	-	X	PONEL Philippe	1995
	<i>Ptinus bidens</i> Olivier, 1790	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2013
	<i>Rhopalapion longirastre</i> (Olivier, 1807)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Spermophagus kuesteri</i> Schilsky, 1905	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Spermophagus sericeus</i> (Geoffroy, 1785)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Stenopterus ater</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2008
	<i>Stenopterus rufus rufus</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Stictoleptura cordigera</i> (Fuessly, 1775)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2008
	<i>Stictoleptura fulva</i> (De Geer, 1775)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Trachys quercicola</i> Marseul, 1871	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2016
	<i>Trachys troglodytiformis</i> Obenberger, 1918	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Vadonia unipunctata</i> (Fabricius, 1787)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Xanthogaleruca luteola</i> (Méller, 1766)	-	-	X	-	-	-	SADORGE Alain	2010
	<i>Xylotrechus antilope</i> (Schönherr, 1817)	-	-	X	-	-	-	PONEL Philippe	1993
Lepidoptera Heterocera	<i>Acleris literana</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	X	-	-	MERCIER Paulin	2018
	<i>Agriopsis marginaria</i> (Fabricius, 1777)	-	-	-	X	-	-	MERCIER Paulin	2018
	<i>Aleucis distinctata</i> (Herrich-Schëffer, 1839)	-	-	-	X	-	-	MERCIER Paulin	2018
	<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2018
	<i>Aspitates ochrearia</i> (Rossi, 1794)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	X	-	-	DUSOULIER François	2013
	<i>Biston strataria</i> (Hufnagel, 1767)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Calliteara pudibunda</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016

Ordre	Nom scientifique	Directi ve	PN	Redo n	Bonn e Coug ne	Bayon ny	Gavo ty	Dernier observateur	Derniè re Obs.
	<i>Campaea honoraria</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Cyclophora puppillaria</i> (Hébnér, 1799)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Cymbalophora pudica</i> (Esper, 1785)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
	<i>Dicranura ulmi</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Eupithecia oxycetrata</i> (Rambur, 1833)	-	-	-	X	-	-	MERCIER Paulin	2018
	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)	DH II	-	-	X	-	-	DUSOULIER François	2013
	<i>Harpyia milhauseri</i> (Fabricius, 1775)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Minucia lunaris</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Nomophila noctuella</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Orthosia cerasi</i> (Fabricius, 1775)	-	-	X	X	-	-	MERCIER Paulin	2018
	<i>Orthosia cruda</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Panolis flammea</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Peridea anceps</i> (Goeze, 1781)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Polyplocia ridens</i> (Fabricius, 1787)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Selenia lunularia</i> (Hébnér, 1788)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Spiris striata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	X	-	-	DUSOULIER François	2013
Mol lusq	<i>Zonites algirus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
Neuroptera	<i>Libelloides coccajus</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	SOPTOM Observateur non mentionné	2016
	<i>Libelloides ictericus</i> (Charpentier, 1825)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Palpares libelluloides</i> (Linnaeus, 1764)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	-	-	X	-	-	X	BANTWELL Laetitia	2013
	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	-	-	-	-	-	X	BESSONNET Raphaël	2015
	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	-	-	-	-	-	X	MARIANI Vincent	2018
	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	-	-	-	-	-	X	MARIANI Vincent	2018
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	DH II	X	-	X	-	-	MARIANI Vincent	2018
	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	X	VIRICEL Gilles	2013
	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	-	-	-	-	-	X	VIRICEL Gilles	2010
	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	-	-	X	-	-	-	VIRICEL Gilles	2011
	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	-	-	X	X	-	X	MARIANI Vincent	2018
Odonata	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-	-	X	GENDROT Micaël	2014
	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	-	-	X	-	-	X	VIRICEL Gilles	2011

Ordre	Nom scientifique	Directi ve	PN	Redo n	Bonn e Coug ne	Bayon ny	Gavo ty	Dernier observateur	Derniè re Obs.
	<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	-	-	-	-	-	X	BANTWELL Laetitia	2013
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	GENDROT Micaél	2014
	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	-	-	X	-	-	X	GENDROT Mica?l	2014
	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	-	-	X	-	-	X	GENDROT Micaél	2014
	<i>Sympetrum meridionale</i> (Selys, 1841)	-	-	X	-	-	X	BANTWELL Laetitia	2013
	<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. M?ller, 1764)	-	-	-	-	-	X	MARIANI Vincent	2018
	<i>Acrotylus fischeri</i> Azam, 1901	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	-	-	X	-	-	X	MERCIER Paulin	2018
	<i>Arcyptera kheili</i> Azam, 1900	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	-	-	X	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Ephippiger provincialis</i> (Yersin, 1854)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)	-	-	X	-	-	X	BENCE St?phane	2014
	<i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer, 1773	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Modicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838)	-	-	X	-	-	X	BENCE Stéphane	2014
	<i>Pholidoptera femorata</i> (Fieber, 1853)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
Orthoptera, Mantoptera	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Platycleis tessellata</i> (Charpentier, 1825)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771)	DH IV	X	-	X	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Tetrix ceperoi</i> (Bolévar, 1887)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
Lep ido	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011

Ordre	Nom scientifique	Directi ve	PN	Redo n	Bonn e Coug ne	Bayon ny	Gavo ty	Dernier observateur	Derniè re Obs.
	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	X	X	RENAUX Alexis	2018
	<i>Anthocharis euphenoides</i> Staudinger, 1869	-	-	X	-	-	X	MERCIER Paulin	2016
	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	X	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	X	DUSOULIER Franços	2013
	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	GERVAIS Muriel	2017
	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	X	DESRIAUX Pierre	1991
	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	DH II	-	X	-	-	X	DUSOULIER Franços	2017
	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	X	X	RENAUX Alexis	2018
	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	-	Art. 3	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER Franços	2013
	<i>Anthocharis euphenoides</i> Staudinger, 1869	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER Franços	2017
	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	GERVAIS Muriel	2017
	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	X	-	-	-	CHEVALIER Françoise	2017
	<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	X	MERCIER Paulin	2016
	<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schifferméller, 1775)	-	-	-	-	-	X	DESRIAUX Pierre	1991
	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	-	-	X	X	-	-	KLEIN Arnaud	2019
	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	-	-	X	-	-	X	MERCIER Paulin	2018
	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
	<i>Charaxes jasius</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER Franços	2017
	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	-	-	X	-	X	X	GERVAIS Muriel	2017
	<i>Colias croceus</i> (Fourcroy, 1785)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	X	X	MERCIER Paulin	2016
	<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	-	-	X	-	X	X	DUSOULIER Franços	2017
	<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	DH II	X	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Euphydryas aurinia provincialis</i> (Boisduval, 1828)	DH II	X	X	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
	<i>Glaucopteryx alexis</i> (Poda, 1761)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012

Ordre	Nom scientifique	Directi ve	PN	Redo n	Bonn e Coug ne	Bayon ny	Gavo ty	Dernier observateur	Derniè re Obs.
	<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-	-	X	X	DESRIAUX Pierre	1991
	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	-	-	X	-	-	-	GENDROT Micaél	2014
	<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	X	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	X	-	X	-	MARIANI Vincent	2019
	<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	-	-	X	-	-	X	MERCIER Paulin	2018
	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	-	-	X	-	X	-	GERVAIS Muriel	2017
	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	X	VIDAL Jonathan	2018
	<i>Melanargia occitanica</i> (Esper, 1793)	-	-	X	-	-	X	BENCE Stéphane	2014
	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	X	X	CHAUVIN Julie	2018
	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	-	-	X	-	-	-	BURGARD Jean- Claude	2018
	<i>Melitaea helvetica</i> Réhl, 1888	-	-	X	-	-	-	TAÉB-FONTES Monique	2013
	<i>Melitaea nevadensis</i> Oberthür, 1904	-	-	X	-	-	-	CHEVALIER Françoise	2017
	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	X	-	-	X	CHAUVIN Julie	2018
	<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	-	-	X	-	-	X	MERCIER Paulin	2016
	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	X	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	X	X	MARIANI Vincent	2018
	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Polyommatus bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	-	-	X	-	-	X	BENCE Stéphane	2011
	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	-	-	X	-	-	X	DUSOULIER François	2017
	<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	X	X	MERCIER Paulin	2016
	<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	-	-	X	-	X	-	DARMUZEY Thierry	2013
	<i>Pyrgus carthami</i> (Hübner, 1813)	-	-	X	-	-	-	VIDAL Jonathan	2016
	<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	-	-	X	-	-	X	RENAUX Alexis	2018
	<i>Pyrgus onopordi</i> (Rambur, 1839)	-	-	X	-	-	X	MERCIER Paulin	2016
	<i>Pyrgus sidae</i> (Esper, 1784)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016

Ordre	Nom scientifique	Directi ve	PN	Redo n	Bonn e Coug ne	Bayon ny	Gavo ty	Dernier observateur	Derniè re Obs.
	<i>Satyrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	-	-	X	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Satyrium esculi</i> (H?bner, 1804)	-	-	X	-	-	-	GERVAIS Muriel	2017
	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2014
	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	-	-	-	-	-	X	DESRIAUX Pierre	1991
	<i>Thymelicus lineolus</i> (Ochsenheimer, 1808)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Tomares ballus</i> (Fabricius, 1787)	-	-	X	-	X	X	DUSOULIER François	2017
	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	X	RENAUX Alexis	2018
	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	X	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze, 1778)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	-	-	X	-	-	X	VIDAL Jonathan	2018
	<i>Carpocoris Kolenati</i> , 1846	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Carpocoris pudicus</i> (Poda, 1761)	-	-	X	-	-	-	MERCIER Paulin	2016
	<i>Chrysotoxum bicinctum</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758	-	-	X	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Cicadetta brevipennis</i> auct. non Fieber, 1876	-	-	X	-	-	-	PICHARD Audrey	2012
	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Cyphostethus tristriatus</i> (Fabricius, 1787)	-	-	-	-	-	X	MERCIER Paulin	2018
	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
Autr es	<i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Eysarcoris ventralis</i> (Westwood, 1837)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Geocoris erythrocephalus</i> (Lepeletier de Saint Fargeau & Audinet-Serville, 1825)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Graphosoma italicum</i> (O.F. M?ller, 1766)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Lepidurus apus</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	X	-	X	-	LAFFARGUE Perrine	2013
	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	X	-	-	-	NOÉL Pierre	2012
	<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Notonecta maculata</i> Fabricius, 1794	-	-	X	-	-	-	BENCE Stéphane	2011
	<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1760)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Rhopalus subrufus</i> (Gmelin, 1790)	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013
	<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-	-	X	DUSOULIER François	2013

## - Annexe 3 -

### Liste des espèces d'amphibiens observées sur le site

DH : Directive Habitats  
PN : Protection nationale

Nom scientifique	Stat. régl.	PN	Bonne Cougne	Gavoty	Bayonny	Redon	Dernier observateur	Dernière Obs.
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	X	X	X	X	BENCE Stéphane	2011
<i>Bufo Garsault, 1764</i>	-	X	X	X	-	-	CULORIER Bénédicte	2015
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	DH	X	X	X	X	X	AFERIAT Magalie	2018
<i>Hyla meridionalis</i> Boettger, 1874	DH	X	X	X	X	X	AFERIAT Magalie	2018
<i>Pelobates cultripes</i> (Cuvier, 1829)	-	X	X	X	-	X	MARIANI Vincent	2018
<i>Pelodytes punctatus</i> (Daudin, 1803)	DH	X	X	X	X	X	KLEIN Arnaud	2019
<i>Pelophylax Fitzinger, 1843</i>	-	X	X	X	X	X	AFERIAT Magalie	2018
<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger in Bonaparte, 1838	DH	X	-	X	-	X	MARIANI Vincent	2018

## - Annexe 4 -

### Liste des espèces de reptiles observées sur le site

DH : Directive Habitats  
PN : Protection nationale

Nom scientifique	Stat. régl.	PN	Bonne Cougne	Gavoty	Redon	Bayonny	Dernier observateur	Dernière Obs.
<i>Anguis fragilis Linnaeus, 1758</i>	-	X	X	-	X	-	JOYEUX André	2002
<i>Chalcides striatus (Cuvier, 1829)</i>	-	X	X	-	X	X	KLEIN Arnaud	2019
<i>Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)</i>	DH	X	X	-	-	-	JOYEUX André	2001
<i>Lacerta bilineata Daudin, 1802</i>	DH	X	X	X	X	-	CATARD Antoine	2018
<i>Malpolon monspessulanus monspessulanus (Hermann, 1804)</i>	-	X	-	-	X	-	SOPTOM Observateur non mentionné	2015
<i>Natrix maura (Linnaeus, 1758)</i>	-	X	X	X	X	-	MARIANI Vincent	2018
<i>Podarcis muralis (Laurenti, 1768)</i>	-	X	-	-	X	-	MERCIER Paulin	2016
<i>Podarcis muralis muralis (Laurenti, 1768)</i>	-	X	-	-	X	-	SOPTOM Observateur non mentionné	2013
<i>Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)</i>	-	X	-	X	X		MERCIER Paulin	2018
<i>Testudo hermanni Gmelin, 1789</i>	DH	X	X	X	X	X	CATARD Antoine	2018
<i>Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)</i>	DH	X	X	-	-	-	JOYEUX André	2002

## - Annexe 5 -

### Liste des espèces d'oiseaux observées sur le site

DO : Directive Oiseaux  
PN : Protection nationale

Nom scientifique	Stat. régl.	PN	Bonne Cougne	Gavoty	Bayonny	Redon	Dernier observateur	Dernière Obs.
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	DO	X	X	-	-	-	VIDAL Jonathan	2014
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	DO	X	-	-	X	X	AFERIAT Magalie	2018
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	-	-	X	DELELIS Nicolas	2016
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Ardea alba melanorhynchos</i> Wagler, 1827	-	-	-	-	-	X	SOPTOM Observateur non mentionné	2014
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	DO	X	-	X	-	X	VIDAL Jonathan	2018
<i>Ardea nycticorax</i> Linnaeus, 1758	DO	X	-	X	-	-	VIDAL Jonathan	2014
<i>Bubulcus ibis ibis</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	-	X	X	BENCE Stéphane	2014
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	X	X	X	AFERIAT Magalie	2018
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	X	X	BENCE Stéphane	2014
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	-	X	-	X	-	-	MARIANI Vincent	2017
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	DO	-	-	X	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	DO	X	X	-	X	X	CATARD Antoine	2018
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	-	X	X	X	X	X	AFERIAT Magalie	2018
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	DO	X	-	-	X	X	VIDAL Jonathan	2018
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	X	-	X	CATARD Antoine	2018
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	DO	X	-	-	-	X	SOPTOM Observateur non mentionné	2015
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	X	X	BENCE Stéphane	2014
<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766	-	X	-	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	DELELIS Nicolas	2016
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	X	X	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Falco gallicus</i> Gmelin, 1788	DO	X	-	-	-	X	VIDAL Jonathan	2018
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	X	X	X	SOPTOM Observateur non mentionné	2016
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	DO	X	X	X	X	X	VIDAL Jonathan	2018
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	DO	-	-	X	-	X	AFERIAT Magalie	2018
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	DO	-	-	-	-	X	CATARD Antoine	2018
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	DO	X	-	-	X	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	SOPTOM Observateur non mentionné	2015

Nom scientifique	Stat. régl.	PN	Bonne Cougne	Gavoty	Bayonny	Redon	Dernier observateur	Dernière Obs.
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	DO	X	-	X	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	-	X	-	-	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	X	-	X	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	DO	X	-	-	-	X	MARIANI Vincent	2017
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	DO	X	-	-	-	X	CATARD Antoine	2018
<i>Motacilla alba alba</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	VIDAL Jonathan	2018
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	-	X	-	-	-	X	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	X	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	MARIANI Vincent	2017
<i>Parus cristatus</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	MERCIER Paulin	2016
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	X	-	X	MERCIER Paulin	2016
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	X	-	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	DO	-	-	-	-	X	BENCE Stéphane	2014
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	-	X	-	-	X	X	SOPTOM Observateur non mentionné	2012
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	DO	-	-	X	-	-	MARIANI Vincent	2018
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	X	-	X	VIDAL Jonathan	2017
<i>Podiceps capensis</i> Salvadori, 1884	-	-	X	-	-	-	LAFFARGUE Perrine	2017
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	-	X	X	-	-	X	CATARD Antoine	2018
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	-	X	-	X	-	X	DELELIS Nicolas	2014
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	SALORD Alexia	2017
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	DO	-	X	-	X	X	MERCIER Paulin	2016
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	-	-	X	MARIANI Vincent	2018
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	-	X	-	X	-	X	CHEVALIER Françoise	2017
<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	BENCE Stéphane	2014
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	-	X	-	X	-	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	DO	-	-	-	X	X	VIDAL Jonathan	2018
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	-	X	VIDAL Jonathan	2018

## - Annexe 6 -

### Liste des espèces de mammifères observées sur le site

DH: Directive Habitats  
 PN : Protection nationale

Nom scientifique	Stat. régl.	PN	Bonne Cougne	Gavoty	Redon	Bayonny	Dernier observateur	Dernière Obs.
<i>Capreolus capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	X	-	SOPTOM Observateur non mentionné	2015
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	-	-	-	X	X	-	CATARD Antoine	2018
<i>Meles meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	X	-	SOPTOM Observateur non mentionné	2016
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	X	-	BENCE Stéphane	2014
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	-	X	-	-	X	-	NOEL Pierre	2012
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	X	-	-	SOPTOM Observateur non mentionné	2012
<i>Sus scrofa scrofa</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-	X	-	DUSOULIER François	2013
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	X	X	X	LAFFARGUE Perrine	2020
<i>Canis lupus</i>	DH	X	X	-	X	-	ONCFS	2019
<b>CHIROPTERES</b>								
<i>Miniopterus schreibersii</i>	DH	X	-	X	-	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Barbastella barbastellus</i>	DH	X	-	X	X	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Myotis oxygnatus</i>	DH	X	-	-	X	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	DH	X	-	X	X	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Myotis emarginatus</i>	DH	X	-	X	X	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Nyctalus leisleri</i>	DH	X	-	X	X	X	LAFFARGUE Perrine	2020
<i>Tadarida teniotis</i>	DH	X	-	X	X	X	LAFFARGUE Perrine	2020
<i>Eptesicus serotinus</i>	DH	X	-	X	X	X	LAFFARGUE Perrine	2020
<i>Pipistrellus nathusii</i>	DH	X	-	X	X	-	LAFFARGUE Perrine	2018
<i>Pipistrellus pigmaeus</i>	DH	X	-	-	X	X	LAFFARGUE Perrine	2020
<i>Pipistrellus khulii</i>	DH	X	X	X	X	X	LAFFARGUE Perrine	2020
<i>Hypsugo savii</i>	DH	X	-	X	-	X	LAFFARGUE Perrine	2020

## - Annexe 7 -

### Projet *Artemisia molinieri* proposé par le CBNmed

#### Projet d'étude

#### ***Artemisia molinieri* Quézel, M.Barbero & R.J.Loisel, 1966, Espèce emblématique et endémique du Var**

*Améliorer la connaissance d'une espèce de haute priorité de conservation, l'Armoise de Molinier, endémique stricte du Var, afin de mieux valoriser ce patrimoine original et de mettre en place des stratégies de conservation durable.*

#### I. CONTEXTE DU PROJET

Les lacs temporaires du Centre Var constituent des zones d'une importance exceptionnelle, riches en éléments rares et endémiques. Leur originalité découle de leur position géographique en tant que carrefour entre différentes régions biogéographiques (Provence, Préalpes provençales, Alpes maritimes), mais elle est également le résultat d'une histoire complexe, caractérisée par de fortes influences climatiques et géologiques à partir de l'ère tertiaire. Les conditions climatiques favorables dans certaines régions ont permis à ce jour la survie de nombreux éléments de la faune et de la flore ; les discontinuités climatiques, géologiques et édaphiques ont également contribué à la formation de la diversité animale et végétale de cette zone.

Face à ces caractéristiques qui représentent un atout précieux pour ces communautés du Centre Var, ce territoire est de plus en plus menacé par différentes formes de pressions anthropiques, à travers le développement de l'urbanisation et de diverses activités qui entraînent la perte ou la dégradation des habitats, en particuliers ces zones palustres sur dolines que constituent les lacs temporaires. Les effets des pressions anthropiques réunissent, soit localement, soit dans un contexte plus large, les effets des processus pour lesquels les causes naturelles et humaines interagissent profondément. L'utilisation des terres à des fins d'activités de loisirs ou d'activités agricoles consiste à modifier profondément les habitats dans leur composition et leur fonctionnement, ce qui se traduit par une pression plus forte sur les espèces locales, en particulier sur les plus sensibles.

Dans ce contexte, il est devenu urgent pour la conservation du patrimoine naturel et culturel de ce territoire de mettre au point un projet visant à élaborer une stratégie efficace pour la conservation d'espèces emblématiques, telle que l'Armoise de Molinier, ou d'autres espèces de faune endémiques telles que le crapaud à couteaux (*Pelobates cultripes*) ou des macro-crustacés tel que *Lindieriella massaliensis*. **Malgré les efforts d'inventaires réalisés ces dernières années et l'élaboration d'un Atlas de la flore patrimoniale, force est de constater que les éléments de connaissance de l'Armoise de Molinier restent parcellaires.** Il est aujourd'hui particulièrement délicat de proposer des stratégies de conservation

adéquates aux acteurs locaux. Pour ce faire, ce projet propose sur cette espèce végétale endémique varoise de :

- Améliorer la connaissance en complétant les lacunes pour les données taxonomiques, biologiques, écologiques et stationnelles ;
- Valoriser ce patrimoine biologique auprès des différents acteurs locaux ;
- Orienter les stratégies de conservation à mettre en place.

Outre l'élaboration d'un **bilan stationnel** sur l'espèce, ce projet visera à acquérir des éléments de connaissance sur l'espèce et les sites dans le but **d'orienter les stratégies de conservation *in situ* et *ex situ***. La participation directe ou indirecte des acteurs locaux dans ce projet permettra une sensibilisation forte et donc une conservation durable de ces sites.

Le projet décrit ici s'inscrit dans le cadre d'un partenariat avec le Département du Var, propriétaire d'ENS, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBNMed) en sa qualité d'expert scientifique, et le gestionnaire du site (CEN PACA). Ce partenariat s'inscrit dans une problématique phare de ces organismes, à la fois scientifique, de gestion de la biodiversité méditerranéenne et de sensibilisation. C'est pourquoi les structures partenaires se sont déjà réunis, sur le terrain en 2017, afin de discuter des enjeux de ce programme, d'appréhender l'écologie de l'espèce et de mieux évaluer l'état de ses différentes stations, afin de proposer un cadre de travail cohérent. D'autres partenaires, notamment des organismes de recherche (CNRS – IMBE notamment), seront également sollicités au fur et à mesure des avancées du projet afin d'améliorer les connaissances sur plusieurs paramètres de l'espèce.

## II. PRÉSENTATION DE L'ESPÈCE ET DES SITES

L'Armoise de Molinier (*Artemisia molinieri*) est une plante vivace de la famille des *Asteraceae*, que l'on trouve au sein de lacs temporaires dans le Centre Var.

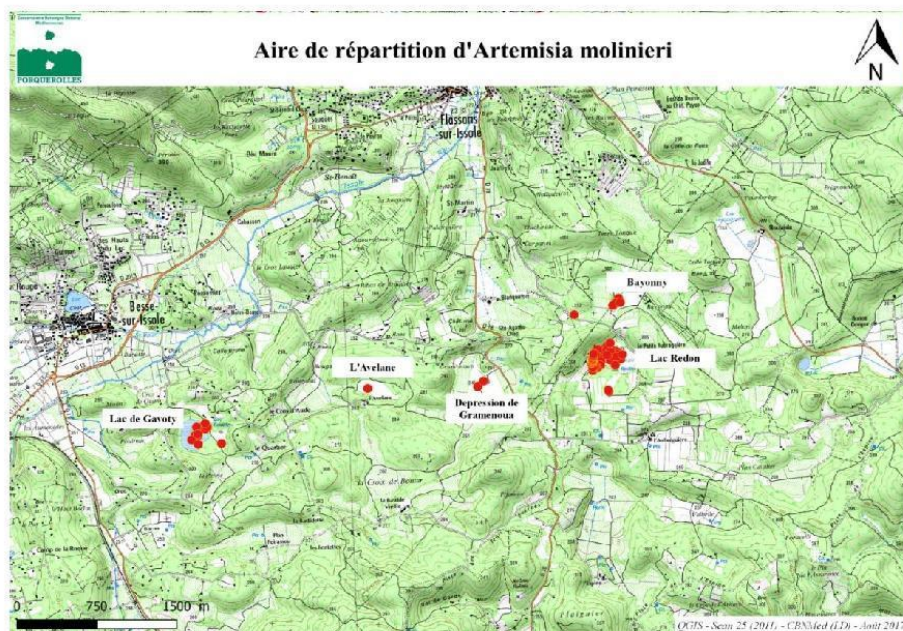
L'ensemble des stations connues se trouve en France sur une ENS du Département du Var, c'est une espèce **endémique** dont l'aire de distribution extrêmement réduite en fait un enjeu majeur de conservation. Cette espèce arrive en **première place de la hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte d'Azur** (Le Berre *et al.*, 2017), et présente un **enjeu de conservation très fort**. De plus, cette espèce a été classée **EN** (espèce en danger) lors de l'élaboration de la liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur (Noble *et al.*, 2015), ce qui en fait un taxon parmi les plus menacés de la région. Cette espèce est également **protégée en région PACA**. Il est donc important de mieux comprendre son écologie et le fonctionnement de ses populations afin de pouvoir mettre en place une gestion adaptée de ces sites, et ainsi préserver cette espèce emblématique de la flore de France, inféodée aux lacs temporaires du Centre Var.



*Individus adultes d'Armoise de Molinier - © M. Le Berre*

L'espèce est actuellement présente sur 6 sites distincts, dont 4 ont été prospectés lors de la sortie terrain en 2017 (localités en gras). Deux principaux lacs, **Gavoty** et **Redon** ; ainsi que 4 stations satellites, **Bayonny** (quelques individus en touffes et en cours d'acquisition ENS), Avelane (1 ou 2 touffes), Gramenou (1 ou 2 touffes dans une grande friche), et **1 touffe au dessus de Redon** (connue depuis 2000).

Les secteurs du lac Gavoty, du lac Redon et de Bayonny sont intégrés au sein d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) depuis 2011 nommés " Lacs de Gavoty, Redon et Bayonny" qui regroupe ces lacs temporaires du Centre Var. Ces secteurs présentent l'Armoise de Molinier, mais également de nombreuses autres espèces (animales et végétales) à statuts réglementaires et rares.



*Carte de la distribution de l'espèce (pointages issus de la base de données SILENE-Flore)*

### III. PROBLÉMATIQUE

Ce projet représente une première étape, nécessairement en relation avec la valeur écologique exceptionnelle de ce territoire et de cette espèce, qui permettra de poser les bases solides d'une collaboration progressive et plus intégrée entre les institutions et les autorités locales agissant sur la zone, tous intéressés par la préservation de ces lacs temporaires du Centre Var. Il permettra donc de proposer des outils qui pourront être utiles pour la conservation de l'Armoise de Molinier mais également de ces sites.

Le premier résultat à atteindre, sera de **disposer de connaissances solides**.

Les actions de communication prévues dans le projet devraient sensibiliser sur les grandes valeurs écologiques de ce territoire, en premier lieu dans la communauté des acteurs de la conservation, mais également du grand public à travers la mise en ligne des données recueillies dans la base SILENE Flore.

Les principaux bénéficiaires seront les acteurs locaux non-gouvernementaux (associations, scolaires, habitants, professionnels du tourisme...), et territoriaux (DREAL, Région, Département...).

Les résultats attendus sont :

- Amélioration des connaissances sur *Artemisia molinieri* ;
- Identification des zones de conservation prioritaires et de leur statut ;
- Identification des populations nécessitant un plan d'action pour leur conservation ;
- Amélioration de la collection *ex situ* pour les populations identifiées (conservation en banque de graines au CBNMed) ;
- Renforcement de la coopération avec les différents acteurs locaux;
- Diffusion des données via leur affichage dans la base SILENE Flore.

Afin de pouvoir atteindre ces résultats, une réunion sur le terrain entre le CBNMed, le CEN PACA et le Département du Var a permis de mettre en évidence plusieurs questions, dont les réponses devraient permettre d'acquérir une idée plus précise sur la plante et sa dynamique locale, afin d'envisager un processus de conservation efficace.

#### 1. Quelle est l'origine biogéographique de l'espèce et sa place au sein des *Artemisia spp.* ?

L'Armoise de Molinier a été décrite dans les années 1960, et son extrême rareté couplée à son originalité écologique (seule Armoise d'Europe de l'Ouest vivant en milieu humide) ont poussé certains chercheurs à émettre des doutes sur son origine naturelle (réf. Pons). Celle-ci pourrait être d'origine anthropogène, et avoir été cultivée il y a longtemps.

Dans ce contexte, il serait intéressant de connaître la similarité de ce taxon avec d'autres Armoises (notamment celles de l'Est du bassin Méditerranéen, de Turquie, voir d'Europe de l'Est et de Russie). Une étude préliminaire sur le sujet (Torrell *et al.*, 1999) a permis d'émettre plusieurs hypothèses sans pour autant pouvoir conclure.

## **2. Quelle est son aire de distribution dans le Centre Var ?**

Bien que chaque site de présence de l'espèce ainsi que les alentours proches aient été prospectés, et que les zones humides aient fait l'objet d'un inventaire départemental, l'inventaire des dolines du Centre Var est encore loin d'être exhaustif. Ainsi, un inventaire des dépressions inondables du Centre Var est nécessaire, ainsi qu'une caractérisation des dolines pouvant convenir à l'espèce. Les travaux menés au sein de ce projet pourraient ainsi permettre de mieux prospecter les zones alentours, afin de chercher de nouvelles populations.

## **3. Quelle est la dynamique de la plante sur les différents sites ?**

Le premier élément est de comprendre la dynamique de l'espèce sur les différents secteurs de présence. Ces observations sont indispensables pour évaluer si l'espèce régresse, reste stable ou augmente sur ces sites, et si les dynamiques sont comparables (ou au contraire, contrastées).

Suite aux premières observations de terrain, il semble que le recrutement (passage des semis aux adultes) soit une phase critique de la dynamique de l'espèce. Un suivi spécifique de la dynamique de recrutement devra être mis en place.

## **4. Comment les facteurs écologiques (abiotiques et biotiques) influent la dynamique de l'espèce sur ces différents sites ?**

La seconde étape consiste à mettre en lien les dynamiques de population avec les caractéristiques écologiques des sites, ainsi qu'avec les variations interannuelles du climat. Il semblerait que les gradients d'humidité conditionnant le développement de l'espèce sur les deux sites soient différents. En effet, les années très humides semblent favoriser le développement du Scirpe sur Gavoty (au détriment de l'Armoise), alors qu'elles semblent favoriser l'Armoise sur Redon. Il est possible que ces deux sites représentent deux extrêmes « humides » et « secs » des conditions écologiques propres à l'espèce.

Les difficultés de recrutement pourraient également être liées aux aléas climatiques (notamment par une sécheresse suffisante pour limiter la compétition ?).

## **5. Quel lien existe-t-il entre le développement de l'espèce et les facteurs environnementaux ?**

Les facteurs environnementaux ont un impact sur la dynamique de la population à travers la survie des individus. Ainsi, comprendre pourquoi une plante n'arrive pas à survivre sous certaines conditions peut apporter des éléments de gestion importants. Dans ce contexte, il peut être envisagé de faire des essais de culture d'Armoise afin d'observer le

développement des racines à l'aide d'un rhizotron, cela sous différents régimes de perturbation hydriques. Ces résultats expérimentaux viendront étayer les résultats des suivis de terrain

## 6. Existe-t-il des facteurs limitant intrinsèques à l'espèce ?

La biologie de la reproduction de l'espèce est aujourd'hui mal connue. Il conviendrait de mieux appréhender sa reproduction ainsi que son succès reproducteur afin d'identifier les facteurs limitant éventuels, en lien avec la dynamique des populations.

## 7. Quelles actions de conservation peut-on mettre en place pour assurer sa protection ?

L'ensemble des éléments de connaissance ci-dessus pourrait permettre l'élaboration d'un plan d'actions afin de mieux conserver cette espèce. Mais aujourd'hui ces éléments font défaut.

# IV. MÉTHODE

## 1. Connaissances taxonomiques de l'espèce

Il est indispensable d'améliorer nos connaissances sur l'espèce, tant pour mieux connaître sa biologie que pour faire un lien avec les autres Armoises. Pour cela il faut mener une analyse bibliographique complète (biologie de l'espèce). La comparaison de l'Armoise de Molinier avec d'autres Armoises (de flore de Turquie et de Russie) pourrait permettre de replacer l'espèce au sein de ce vaste genre.

## 2. Bilan stationnel

Dans un premier temps, il est nécessaire de réaliser un **bilan stationnel** de cette espèce afin de mieux délimiter les aires de présences et les zones potentielles de présences sur les sites. Cela permettra de mettre en évidence les différentes perturbations pouvant impacter négativement la dynamique de cette espèce.

Aussi, une analyse des polluants pourrait permettre une comparaison avec les résultats du Lac de Gavoty de 2005, et ainsi rassembler les premiers éléments quand à l'évolution de ces sites.

## 3. Suivi démographique

Dans un second temps, un suivi démographique fin pourra être mis en place afin d'analyser la dynamique des populations de l'espèce. Pour suivre correctement cette espèce, il faut mettre en place un suivi normalisé à l'aide de transects permanents. La taille des quadrats de relevés devra être d'au moins 4m<sup>2</sup> (vu la taille des individus). Les transects devront être positionnés d'un bout à l'autre de l'aire de présence (en horizontal et vertical), en fonction de la taille de ces transects on fixera un nombre de quadrats dont l'écart entre eux sera calculé en

fonction de la longueur du transect. Par ce système on aura un nombre d'absence et de présence variable à suivre dans le temps.

#### 4. Caractérisation écologique

Une analyse de la **niche écologique de l'espèce** permettra d'analyser les facteurs écologiques conditionnant le développement des populations, tel que :

- une analyse de sol,
- une analyse du couvert végétal et de la structure de la végétation,
- une analyse mésologique.

Cette étude de niche se fera à l'échelle des quadrats.

Une analyse des **caractéristiques du milieu** de chaque site permettra de quantifier les facteurs écologiques qui peuvent impacter la dynamique de l'espèce.

L'eau notamment, apparaît comme un facteur fondamental. L'étude pourrait ainsi :

- Essayer de comprendre comment la structuration des arrivées et sorties d'eau impacte l'espèce.
- Essayer d'obtenir le volume de précipitation et le nombre de jours de pluie par an (faire demande à météo France). Cela permettrait de lier le cycle de vie de l'espèce et la météo.
- Mettre en place des relevés ponctuels de l'hydromorphie du sol à l'aide d'une tarière. Un premier essai a été mené par le CEN, cependant des tests supplémentaires sont nécessaires pour évaluer la faisabilité de l'analyse.
- Mettre en place des piézomètres automatiques sur tous les sites, mesurant le niveau de la nappe.
- Utiliser des photos aériennes pour analyser le niveau de mise en eau. Il faut cependant définir les périodes les plus optimales (avril/mai ou bien septembre/octobre). L'utilisation de photos en infrarouge peut être envisagée ou bien du Lidar.

#### 5. Suivi phénologique

Le suivi de la phénologie de l'espèce peut apporter des informations complémentaires à la dynamique interpopulations et sur les paramètres qui influencent les variations interannuelles constatées. Le CEN PACA passe tous les mois sur les sites, ce suivi serait donc réalisable facilement. Il faut cependant veiller à normaliser les indicateurs pour que ce soit facilement reproductible.

Voici les 10 stades BBCH basés sur une échelle universelle pour identifier le stade des cultures (<https://www.syngenta.fr/agriculture-durable/reglementation/dossier-bbch/article/echelle-universelle-bbch>)

Stade 0 = Germination / levée

Stade 1 = Développement des feuilles (tige principale)

Stade 2 = Formation des pousses secondaires / tallage

Stade 3 = Élongation de la tige / formation de la rosette / développement des pousses (tige principale)

Stade 4 = Développement des parties végétatives de récolte ou des organes de multiplication végétative / développement des organes de reproduction sexuée, gonflement de l'épi ou de la panicule (tige principale)

Stade 5 = Apparition de l'inflorescence (tige principale)

Stade 6 = Floraison (tige principale)

Stade 7 = Développement des fruits

Stade 8 = Maturation de fruits ou des graines

Stade 9 = Sénescence et mort ou début de la période de dormance

Il faudra ainsi noter la phénologie principale (> 70% de la population) et la phénologie secondaire.

Ce protocole sera à simplifier et à adapter à l'espèce lors de la première année.

## **6. Analyses de la viabilité des graines et de la survie des juvéniles**

Une différence dans la dynamique des stations a été observée lors de la session de terrain, il apparaît important de tester pour chaque station :

- Le taux de viabilité des graines
- La vitesse de germination
- Le taux de survie des juvéniles
- Et tester la corrélation de ces résultats avec la phénologie et la dynamique.

## V. PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DU PROJET GLOBAL

### Plan de réalisation du projet sur 1 an

Au regard des questions et du peu d'éléments disponibles à la compréhension de l'espèce et des sites, le projet global devra s'étaler sur plusieurs années. La première année, cinq étapes se dérouleront de janvier 2018 à décembre 2018 :

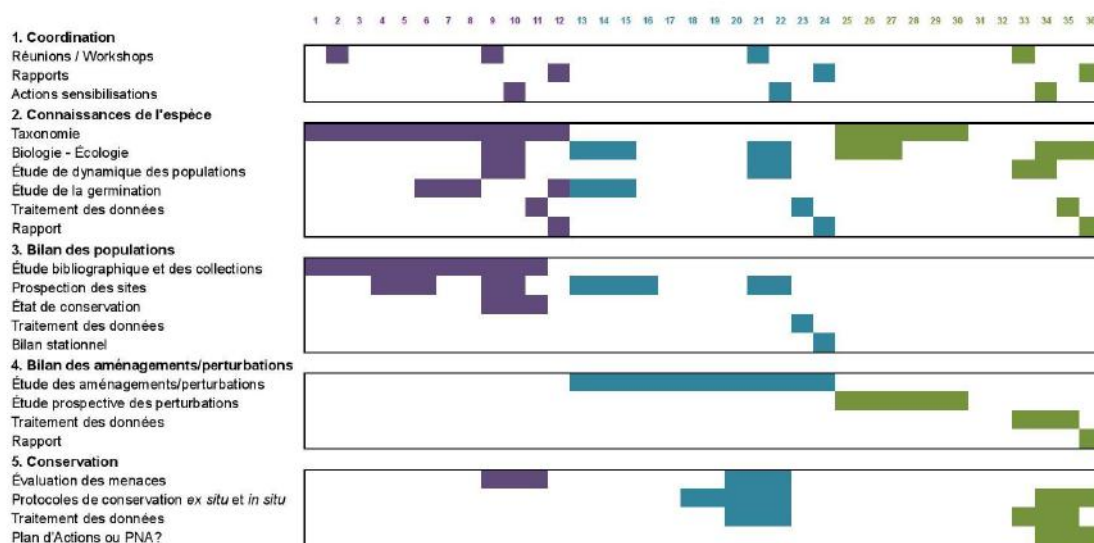
Étape 1 : Mettre en exergue les outils de la connaissance actuellement disponibles, principalement les bases de données, les herbiers, les flores et tout autres éléments bibliographiques sur la flore et les lacs temporaires du territoire du Centre Var et rechercher les données bibliographiques sur le genre *Artemisia*.

Étape 2 : Améliorer la connaissance en complétant les lacunes pour les données stationnelles et écologiques de l'espèce (bilan stationnel). Un recueil de données homogène réparti sur l'ensemble des sites de présence de l'espèce permettra une exécution correcte et complète des phases ultérieures de l'analyse de distribution et donc de sa préservation.

Étape 3 : Mettre en évidence les éventuelles lacunes dans la connaissance de l'espèce et des sites et orienter sur les zones ou paramètres qui sont les plus représentatifs pour la conservation de l'espèce et des lacs temporaires.

Étape 4 : Diffuser les résultats de ce premier projet à la fois à la communauté scientifique, aux institutions et aux acteurs locaux.

**Calendrier de réalisation du plan d'action** (avec début et fin de l'opération sur 3 ans)



### Moyens mis en œuvre pour mesurer les résultats attendus

- Affichage du projet sur les sites Web du CBNMed et des partenaires ;
- Affichage des données recueillies dans la base de données en ligne SILENE Flore ;
- Réunions annuelles couplées avec des sessions de formation des acteurs locaux ;
- Publication des résultats dans des revues scientifiques et de développement ;
- Production de documents d'information et de sensibilisation.

### Pérennité et avenir du projet

L'ensemble des résultats obtenus seront continuellement visualisables dans la base de données SILENE Flore, elle-même régulièrement alimentée par le réseau de botanistes.

La mise en place de stratégies de conservation dans le cadre du plan d'actions à venir, que ce soit pour l'espèce ou les sites, sera la continuité même du projet. Ceci est attendu par les acteurs locaux que nous ne pouvons renseigner pour le moment faute de connaissances solides.

## VI. PRÉSENTATION DU BUDGET

### Tableau prévisionnel de répartition des dépenses pour les 2 premières années

Ce tableau regroupe les éléments d'un budget prévisionnel sur 3 ans.

D'autres financements seront à rechercher pour la réalisation d'un plan d'actions qui sera défini grâce à ce projet.

Dépenses	Type d'unité	2018			2019			2020		
		Nombre unités	Coût unitaire	Sous-total	Nombre unités	Coût unitaire	Sous-total	Nombre unités	Coût unitaire	Sous-total
Achats	Petit matériel expérimental	1	150	150	1	150	150			
	Matériel ex situ	1	150	150	1	150	150			
	Technicien phytosociologue	0,5 (mois)	4600	2300						
Ressources humaines dédiées au projet	Chargé de mission	0,5 (mois)	4000	2000	1 (mois)	4000	4000	1,5 (mois)	4000	6000
	Coordinateur pôle conservation	0,3 (mois)	4600	1380	0,2 (mois)	4600	920	0,5 (mois)	4600	2300
	Chargé de mission conservation ex-situ	0,8 (mois)	4200	3360	0,8 (mois)	4200	3360	0,5 (mois)	4200	2100
	Technicien conservation ex-situ	0,5 (mois)	4000	2000	0,5 (mois)	4000	2000			
	Frais de déplacement	20	40	800	15	40	600	15	40	600
Autres coûts	Frais administratifs (10%)			1134			1118			1100
<b>TOTAL TTC des dépenses du projet pour le CBNMed</b>				<b>12474</b>			<b>12298</b>			<b>12100</b>

## VII. SUIVI ET ÉVALUATION

Le projet pourra être évalué année après année grâce au suivi de la réalisation des produits attendus ci-dessus.

Les résultats scientifiques publiés dans des revues internationales ou nationales seront par ailleurs évalués par les comités de lecture ad hoc.

L'évaluation finale au terme des deux années pourra être réalisée sur l'examen de l'ensemble des produits et des résultats attendus du projet.

## VIII. COMMUNICATION

- Diffusion des résultats techniques et scientifiques
- Les données et les résultats diffusables seront transposés sur les sites Internet. Les données scientifiques issues de ce programme seront publiées dans des revues internationales ou locales. Un compte-rendu annuel permettra de faire un bilan et une analyse des actions du programme.
- Diffusion des données de terrain en ligne dans la base de données SILENE-Flore
- La diffusion des données de terrain permettra d'initier et de développer une action d'information et de sensibilisation forte auprès des associations locales de botanistes et des acteurs locaux. La présence de ce support d'information relatif à la biodiversité végétale permettra de faire connaître les espèces méconnues.
- Journées d'information des acteurs locaux
- Ces sessions répondront à une forte demande des acteurs locaux rencontrés et elles permettront l'acquisition d'un savoir faire reproductible. Ces journées seront à la fois théoriques et pratiques (sur le terrain) et destinées à échanger avec les agents de terrain.

## IX. BIBLIOGRAPHIE

LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O. 2017. *Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur*. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pp + annexes.

NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015. *Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne*. Direction régionale

de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 pp.

LAFARGUE P., 2017. Bilan activités 2016 - Lac de Gavoty. Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur.

SILENE-FLORE. 2008-2017. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire botanique national alpin (<http://flore.silene.eu>).

TORREL M., BOSCH M., MARTIN J., VALLÈS J. 1999. Cytogenetic and isozymic characterization of the narrow endemic species *Artemisia molinieri* (Asteraceae, Anthemideae): implications for its systematics and conservation. *Can. J. Bot.* 77, 51-60.



**Conservatoire  
d'espaces naturels  
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

**Siège**

**CEN PACA**  
Immeuble Atrium Bât. B  
4, avenue Marcel Pagnol  
13100 Aix-en-Provence  
Tél : 04 42 20 03 83  
Fax : 04 42 20 05 98  
Courriel : [contact@cen-paca.org](mailto:contact@cen-paca.org)  
[www.cen-paca.org](http://www.cen-paca.org)

Pôle Var  
L'Astragale – 888 Chemin des Costettes  
83340 LE CANNET DES MAURES  
Tél : 04 94 50 38 39

Le CEN PACA est membre de la Fédération des  
Conservatoires d'espaces naturels



**Conservatoires  
d'espaces  
naturels**