

Le lac Redon se caractérise par une abondance particulière d'espèces de Carabes appartenant à 3 genres *Ophonus* (7 espèces représentées), *Harpalus* (5 espèces) et *Brachinus* (7 espèces). L'abondance surprenante des *Brachinus* est particulièrement remarquable car les insectes semblent se raréfier ailleurs sur le littoral varois, en même temps que le biotope humide auxquels ils sont liés.

Présence de 2 espèces d'Orthoptères¹ à forte valeur patrimoniale :

- La Magicienne dentelée (*Saga pedo*) : espèce protégée à l'échelon national, rencontrée en limite de site. Une fiche descriptive lui est consacrée en annexe 7, tome II.
- Le Criquet Hérisson (*Prionotropis hystrix* ssp. *azami*) : espèce exceptionnelle protégée à l'échelon national, présente à proximité du site, plus au Nord. Une fiche descriptive lui est consacrée en annexe 7, tome II.

Il faut noter la présence d'une importante population des Mantes religieuses (*Mantia religiosa*) sur les Scirpes et l'Armoise ainsi que d'insectes ripicoles Trechidae, en abondance aux abords de la partie cultivée. Le lac Redon héberge également une faune riche d'Hyménoptères thermophiles, voire xérophiles, rencontrés dans les pelouses aux abords de la dépression.

III.5. LES REPTILES ET AMPHIBIENS

Sur le lac Redon, il a été recensé 1 espèce inscrite à l'annexe II et IV de la directive Habitats, 4 espèces à l'annexe IV et 1 espèce à l'annexe V. La présence de la Tortue d'Hermann, espèce-phare du département en matière de conservation, est exceptionnelle.

- Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) : espèce méditerranéenne à répartition française morcelée, en régression. Espèce vulnérable inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.
- Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) : espèce méditerranéenne, en régression en France. Espèce à surveiller inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) : espèce présente sur tout le pourtour méditerranéen, à surveiller, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- La Grenouille rieuse (*Rana ridibunda*) : espèce à large répartition, à surveiller, inscrite aux annexes V de la directive Habitats et III de la convention de Berne.

Présence de 6 espèces de reptiles, inscrite à l'annexe IV de la directive Habitats :

- La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) : espèce méditerranéenne à répartition mondiale très restreinte. Présente en France qu'au Sud-Est de la Corse et dans le département du Var, dont l'aire de répartition est très fragmentée. Espèce vulnérable, inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- Le Lézard vert (*Lacerta bilineata*) : espèce à large répartition mondiale, à surveiller, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : espèce à large répartition mondiale, à surveiller, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- L'Orvet (*Anguis fragilis*) : espèce à large répartition mondiale, à surveiller, inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.
- La Coronelle girondine (*Coronella girondica*) : espèce méditerranéenne à répartition mondiale assez restreinte, inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.
- Couleuvre à échelons (*Elaphe scalaris*) : espèce strictement méditerranéenne à répartition mondiale très réduite, inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.

¹ Orthoptères : Ordre des criquets, sauterelles et grillons.

III.6. SYNTHÈSE DE LA VALEUR PATRIMONIALE DU LAC REDON

Le lac Redon renferme une diversité biologique remarquable. Il constitue l'une des deux localités mondiales pour la rarissime endémique Armoise de Molinier et son bupreste associé, *Agrilus lacus*. Sur près de 300 espèces animales et végétales rencontrées sur le site, une cinquantaine sont à forte valeur patrimoniale, voire exceptionnelles.

Les populations de Chirocéphales et de Lépidures sont abondantes. La population de l'endémique *Lindieriella massaliensis* l'est moins. La présence du Criquet hérisson et de la magicienne dentelée au Nord du lac Redon renforce la valeur patrimoniale du site. Les prairies sèches autour du lac sont favorables à la diversité des Hyménoptères et des Coléoptères.

Le lac Redon apparaît comme le plus préservé des 3 lacs vis-à-vis des atteintes anthropiques et ne semble pas être menacé à l'heure actuelle. Des 3 mares temporaires, le lac Redon se situe en deuxième position pour sa richesse et diversité biologiques.

Section C : TERRAINS PERIPHERIQUES AU LAC DE BONNE COUGNE

I Présentation des terrains périphériques au lac de Bonne Cougne

- √ Commune : Gonfaron (Var).
- √ Toponymie : Etang de Gasqui.
- √ Coordonnées GPS : N 43°20633 ; E 06°15614.

Situé sur la commune de Gonfaron, le lac de Bonne Cougne occupe une surface d'environ 1 ha sur la partie Ouest d'une vaste dépression, étirée dans le sens est-ouest sur une distance de 1,2 km. Ce plan est constitué principalement de vignes et de céréales sur la partie Nord et d'une prairie au Sud (pâturage caprin).

L'altitude moyenne du fond de la dépression est de 250 m. La dépression est entourée de collines boisées avoisinant les 300 m d'altitude.

Le plan est coupé par le ruisseau temporaire du Maraval dont la résurgence, qui alimente la mare, en est la source.

Le terrain concerné par ce plan de gestion comprend la prairie pâturée et la colline boisée qui la domine. Il s'étend sur une surface de 26 ha. On y trouve deux dépressions artificielles.

Les limites du site Natura 2000 FR9301621 ne prennent pas en compte la totalité du bassin versant topographique, dont la surface s'élève à 252 ha .

II Environnement et patrimoine

II.1. CONTEXTE HYDROLOGIQUE ET QUALITE DE L'EAU DU LAC DE BONNE COUGNE

Bien que les analyses aient été faites en dehors du périmètre de gestion, leur prise en compte est primordiale, ce terrain constituant un périmètre de protection pour la qualité des eau de ce lac.

L'alimentation en eau du lac de Bonne Cougne est de deux types : une arrivée par les eaux de surface (concentrée ou diffuse) et une alimentation par un exutoire karstique. Le fonctionnement hydrologique de la mare se déroule en quatre temps :

- Dans un premier temps, l'alimentation en eau se fait par le ruissellement des eaux de surface du bassin versant topographique, comprenant les bassins versants des dépressions de Gasqui et Rouvède. Les apports en eau sont diffus ou concentrés *via* un ru provenant de la plaine de Rouvède. Sur cette plaine, les eaux de ruissellement alimentent un drain souterrain artificiel qui, en périodes de fortes pluies, présente un écoulement aérien torrentiel vers la mare. Les apports en eaux du bassin de la dépression de Rouvède représentent 80% des apports totaux en eaux de surface.
- Dans un deuxième temps, un aquifère¹ karstique se met en charge, avec un déphasage dans le temps selon les cumuls des précipitations. Les apports d'eau karstiques se déversent alors directement dans la mare sous forme

¹ Aquifère : Terrain perméable contenant une nappe d'eau souterraine.

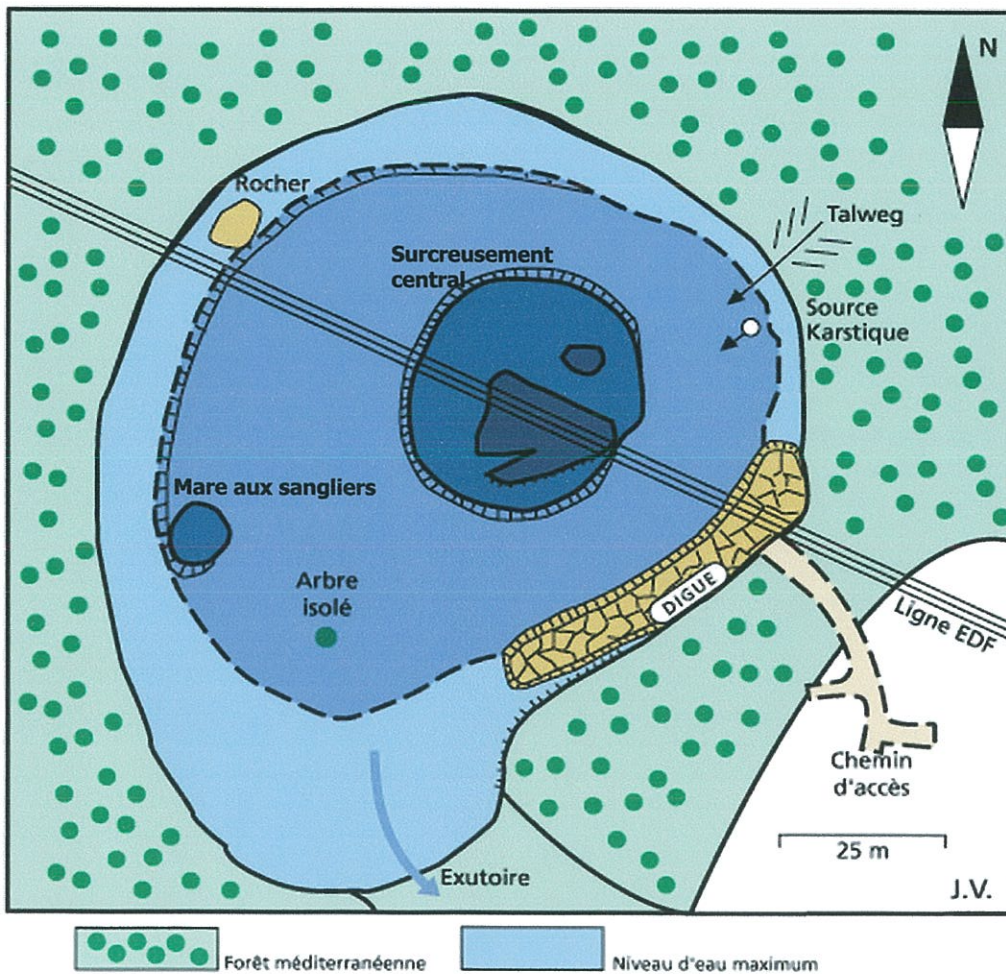
de source à fort débit (exutoire karstique), à l'Est de la dépression (figure 3). Ces apports sont réguliers malgré leurs variations de débit. Ils viennent compléter les ruissellements de surface plus ponctuels.

- Puis les apports karstiques souterrains se tarissent progressivement, en fonction de la baisse du niveau d'eau de l'aquifère, qui s'est vidangé, et les ruissellements s'arrêtent. La mare n'évolue plus que comme un plan d'eau isolé, en ne subissant que l'évaporation, la part d'infiltration étant négligeable.
- Dans une dernière phase, la mare s'assèche totalement et laisse en place des sédiments à fentes de retrait développés, caractérisés par une absence totale de lien capillaire phréatique avec une nappe d'eau sous-jacente pendant la période sèche. Seule la partie proche de l'exutoire karstique est susceptible de permettre l'existence d'un lien phréatique limité et très localisé.

En période de forte inondation, le trop-plein en eau s'écoule sur la prairie au Sud-Est, par un exutoire. Cet exutoire va alimenter le ruisseau du Maraval qui coule vers le village de Gonfaron.

REMARQUES :

En l'état actuel des connaissances, les parts respectives des eaux de surface et des eaux souterraines dans l'alimentation en eau du lac ne peuvent pas être quantifiées. Pour cela, le bassin versant hydrogéologique (bassin de drainage des eaux souterraines) devrait être délimité, ce qui nécessiterait des études sur plusieurs cycles hydrogéologiques.



Représentation schématique du lac de Bonne Cougne.
D'après le dessin original de J. Vautier (Soulié-Marsche, 2002).

Qualité de l'eau

Les eaux issues du ruissellement sur le bassin versant sont peu minéralisées, à pH neutre, peu chargées en nutriments (nitrates, phosphates) et globalement de bonne qualité pour les communautés biologiques d'eaux douces. Les eaux d'origine karstique sont plus fortement minéralisées, très riches en calcium, sulfates, chlorures et magnésium. Elles peuvent être plus ou moins turbides à certaines périodes.

Le phénomène d'évaporation est reflété par une augmentation de la concentration en chlorures, traceurs conservatifs. Alors qu'ils augmentent, l'étude hydrogéologique a mis en évidence une baisse brutale de la concentration en calcium, qui ne peut être expliquée que par une fixation importante du calcium par les plantes aquatiques et la faune zooplanctonique.

De manière générale, les eaux sont bien transparentes et le fond de la mare reste bien visible. Les teneurs en oxygène dissous sont toujours saturées reflétant une forte activité photosynthétique des macrophytes immergées et des populations de Characées.

Résultats des analyses d'eau et de sédiments

***Etude de référence** : SCP Ingénierie-Développement, 2005 – Rapport sur les analyses réalisées au niveau des lacs temporaires de Redon, Gavoty et Bonne Cougne (83), 7p + annexes.*

La minéralisation est quasi-identique avec celles des eaux du Lac de Gavoty, ce qui semble confirmer un apport du aux pluies. La charge organique est élevée.

Deux substances actives phytosanitaires ont été décelées en faible quantité (deux herbicides) :

- La terbutylazine
- L'aminotriazole

Les sédiments ont une charge phosphorée qui reste élevée et qui corrobore celle des deux autres lacs.

La teneur en éléments métalliques bien que révélatrice de fortes charges sont cependant légèrement inférieure à celles des deux autres lacs.

II.2. ANALYSE ECOLOGIQUE

Les inventaires de la flore et de la faune ont été réalisés sur ces trois lacs dans le cadre de l'élaboration du Document d'Objectifs Natura 2000.

II.2.1. Flore et habitats

***Etude de référence** : ABOUCAYA A., MICHAUD H., DELORME M., 2002. Etude de la flore et de la végétation des mares temporaires de Gavoty (Besse-sur-Issole), Redon (Flassans-sur-Issole) et Bonne Cougne (Gonfaron) participant à l'élaboration du document d'objectifs du site Natura 2000 PR 125. Rapport CBNMP, 12 pages + annexes.*

La série végétale est celle du Chêne vert et du Pin d'Alep pour les versants bien exposés. Les ubacs sont colonisés par le Chêne pubescent, favorisé en ces endroits par la fraîcheur due à l'exposition. Au sud de la dépression, la présence de Pins sylvestres, indicateurs de l'étage bioclimatique supraméditerranéen plus froid, reflète l'existence d'un microclimat frais et humide induit par l'encaissement du lac et la stagnation d'eau au fond de la dépression.

Dans le périmètre de gestion, 8 habitats naturels ont été recensés (cf. carte des habitats naturels dominants du lac de Bonne Cougne).

Habitats communautaires d'intérêt prioritaire	Codes
Gazons méditerranéens amphibies*	Corine 22.32
<i>Groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'Eau</i>	Eur15 3170
Habitats d'intérêt communautaire	
Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale*	Corine 45.312
<i>Viburno-Quercetum ilicis</i>	Eur15 9340
Autres habitats	
Fourrés médio-européens sur sol fertile*	Corine 31.81x32.58
<i>Garrigues à Epines du Christ</i>	
Prairies humides méditerranéennes rases*	Corine 37.5
Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées*	Corine 41.71
Formation à <i>Eleocharis palustris</i> *	Corine 53.14A
Fourrés caducifoliés sub-méditerranéens sud-occidentaux*	Corine 31.89
Terrains en friche	Corine 87.1

Liste des habitats naturels rencontrés dans le périmètre de gestion du site de Bonne Cougne
Les habitats marqués d'un astérisque font l'objet d'une fiche descriptive en annexe.

L'extrémité du lac est vraisemblablement intégrée dans la parcelle en gestion, c'est pourquoi le gazon méditerranéen amphibie est indiqué. Il faudra vérifier les limites exactes de la parcelle.

LES CHARACEES

La flore Characée étudiée concerne le lac de Bonne Cougne sensu stricto. Des données sur les deux dépressions annexes du site n'ont pas été identifiées. Elles seraient à rechercher.

II.2.2. Faune

a : Les invertébrés aquatiques

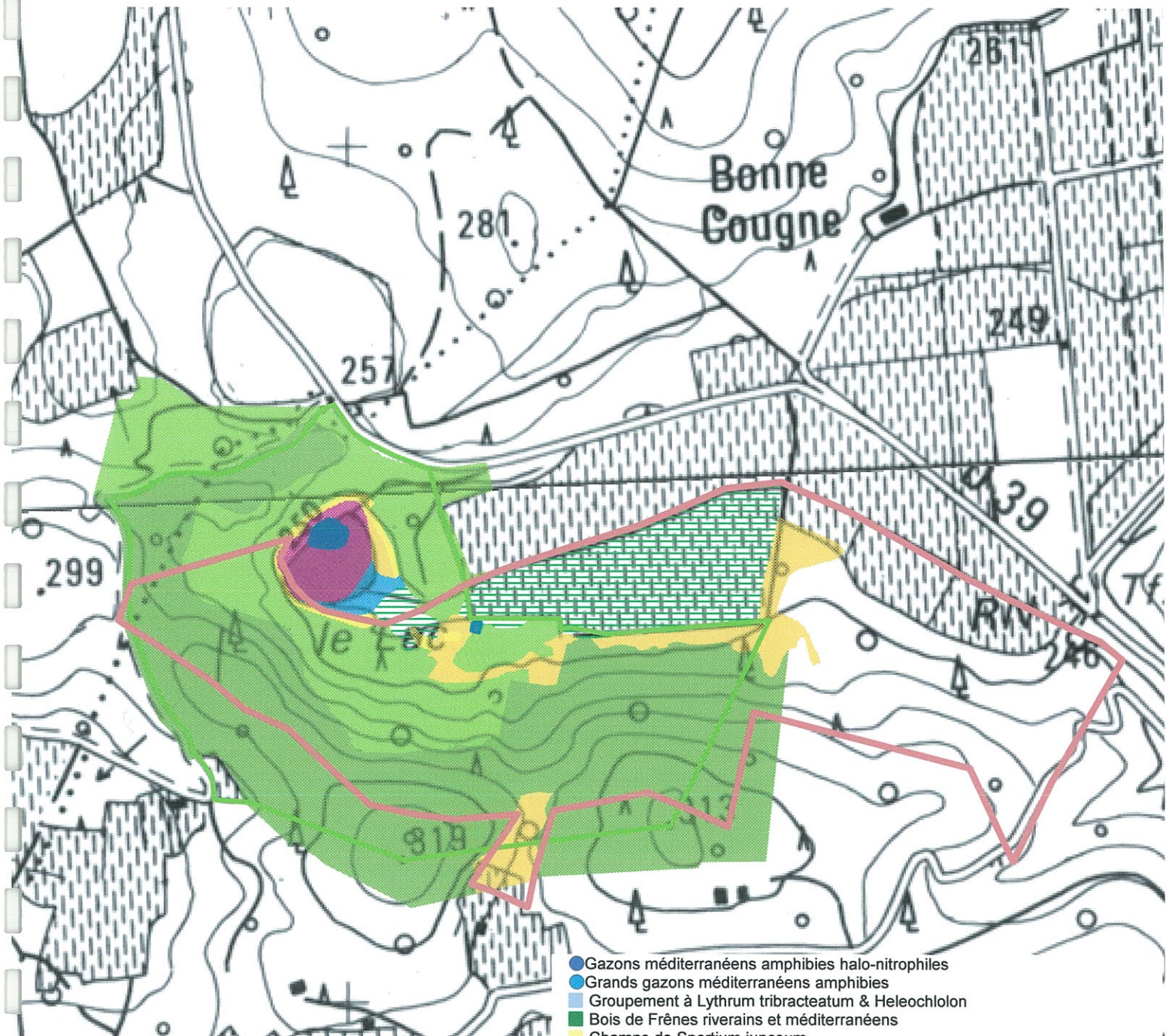
Les invertébrés aquatiques étudiée concerne le lac de Bonne Cougne sensu stricto. Des données sur les deux dépressions annexes du site n'ont pas été identifiées. Elles seraient à rechercher.

b : Les invertébrés terrestres

Etude de référence : *PONEL P., 2002. Etude entomologique, lacs Gavoty, Redon et Bonne Cougne – Gasqui (site PR 125 / FR 9301621). Rapport Université de Marseille./ DIREN PACA / CEEP, 28 pages + annexes.*

Dans le périmètre Natura 2000 du lac Bonne Cougne, 166 espèces de Coléoptères et 37 espèces d'Hyménoptères, ont été recensées (cf. annexes). Quelques espèces d'Orthoptères et de Lépidoptères ont également été identifiées..

LAC DE BONNE COUGNE (GONFARON): LOCALISATION DES HABITATS NATURELS DOMINANTS



- Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles
- Grands gazons méditerranéens amphibies
- Groupement à *Lythrum tribracteatum* & *Heleochoilon*
- Bois de Frênes riverains et méditerranéens
- Champs de *Spartium junceum*
- Chênaies blanches occidentales et communautés apparentées
- Communautés à *Jonc fleuri*
- Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale
- Fourrés médio-européens sur sol fertile x Garrigues à épine du Christ
- Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles (Gpt. de l'*Heleochoilon*)
- Gazons méditerranéens amphibies halo-nitrophiles (Gpt. à *Lythrum tribracteatum*)
- Gazons méditerranéens amphibies (Gpt. à *Artemisia molinieri*)
- Prairies humides méditerranéennes rases
- Scirpaies lacustres
- Tapis de *Renouées*
- Tas d'épierrement
- Terrains en friche
- Végétation à *Eleocharis palustris*
- Vergers méridionaux
- Vignobles
- Villages

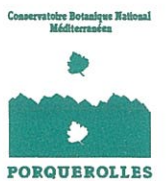
— Périmètre de gestion
— Périmètre Natura 2000



0 100m

Cartographie des habitats CBNM - 2002
FOND IGN EDR 25 1998

CEEP 06



c : Les reptiles et amphibiens

Etude de référence : JOYEUX A., 2002. *Amphibiens et reptiles du site NATURA 2000 FR 9301621 – Statuts, menaces, conservation. Rapport Reptil'Var / DIREN PACA /CEEP, 62 pages.*

Dans le périmètre Natura 2000 du lac de Bonne Cougne, 5 espèces d'amphibiens ont été recensées et 10 espèces de reptiles. L'ensemble des ces espèces sont susceptibles d'occuper le terrains du plan de gestion.

Batraciens présents :

- Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) :
- Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) :
- Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) :
- La Rainette méridionale
- La Grenouille rieuse (*Rana ridibuna*)

Reptiles présents :

- La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) :
- La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*)
- Le Seps strié (*Chalcides striatus*) :
- Le Lézard vert (*Lacerta bilineata*) :
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) :
- L'Orvet (*Anguis fragilis*)
- La Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*) :
- La Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*) :
- La Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) :
- La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) :

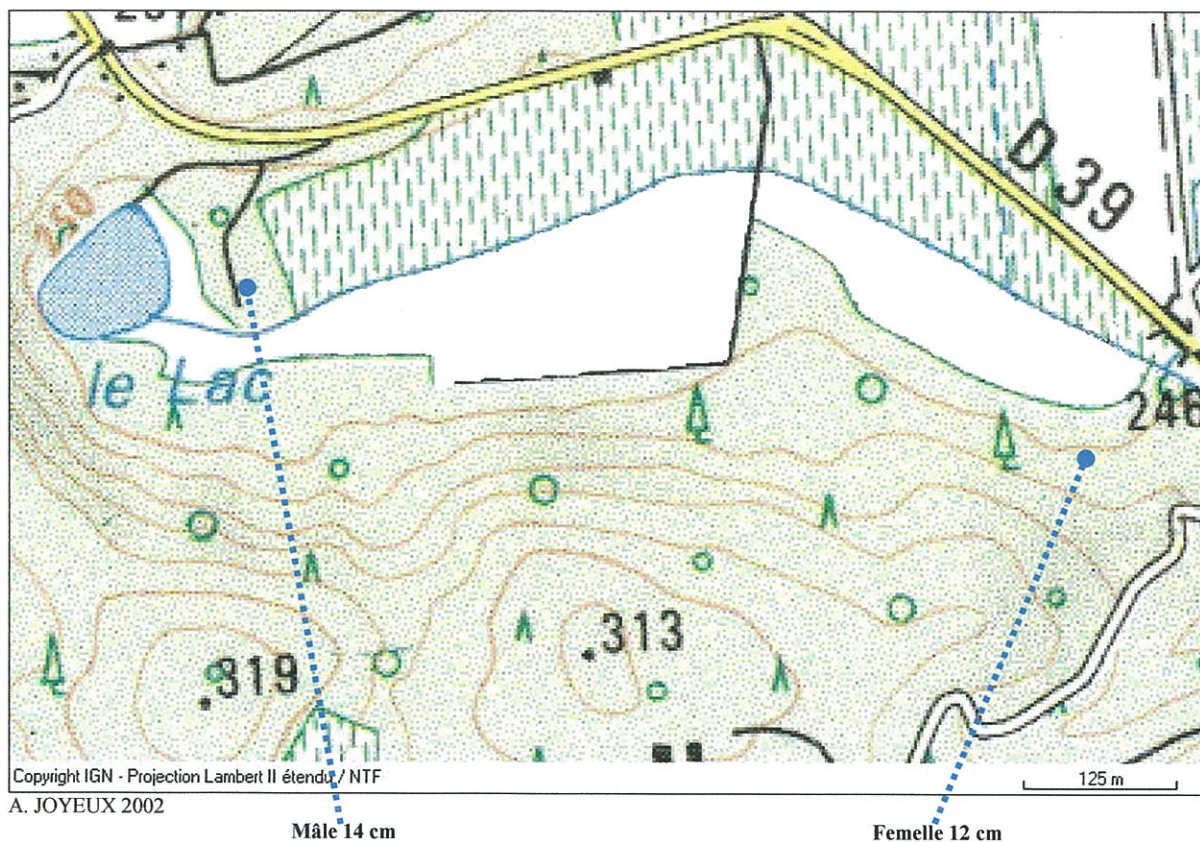
Parmi les espèces inventoriées, les reptiles fréquentent la prairies et les versants boisés. Les adultes des différentes espèces de batraciens vont également se réfugier dans les environs du lac.

Le crapaud calamite se reproduit sur le terrain du plan de gestion à la faveur de petites dépressions et ornières qui lui sont favorables.

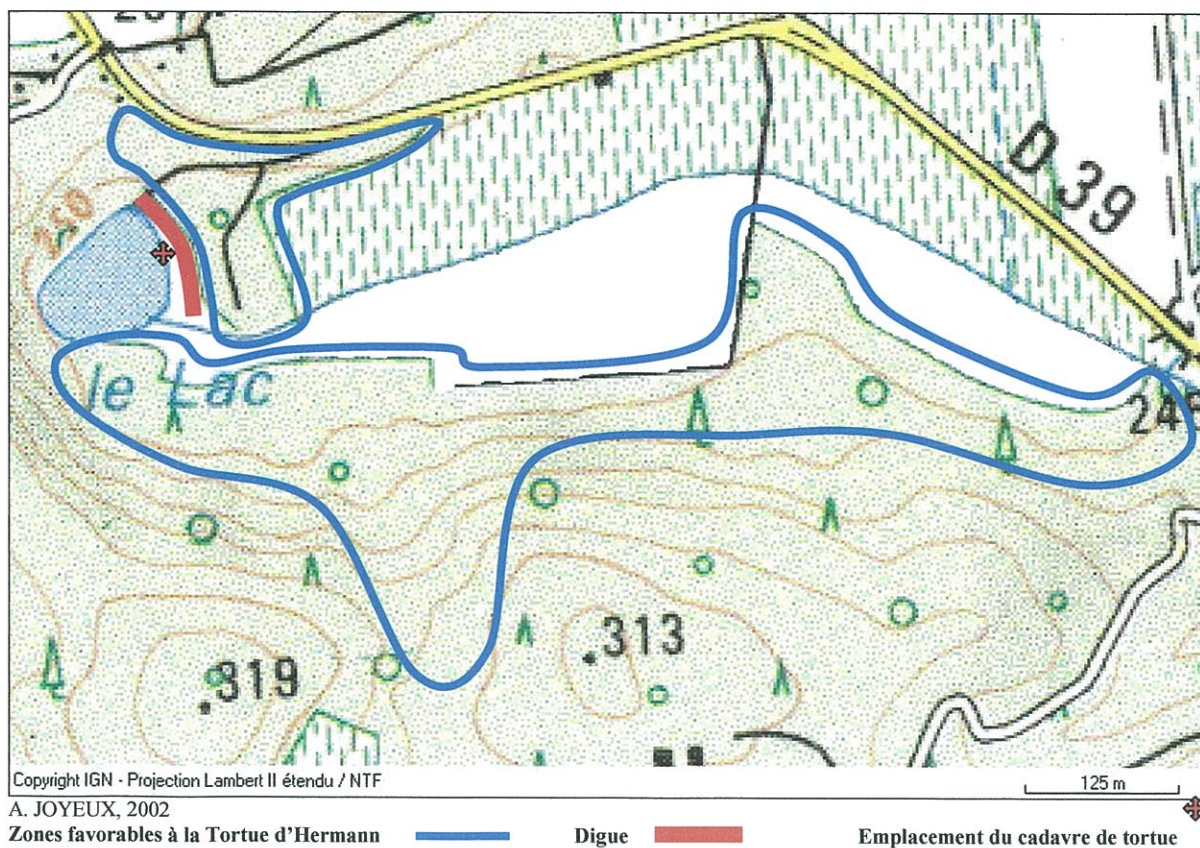
La cistude d'Europe peut fréquenter les dépressions avales au lac.

La Tortue d'Hermann trouve sur ce site des zones qui lui sont favorables (forêt claire, bosquets entrecoupés de prairies, zones ouvertes, endroits frais). Cependant la population est quasi inexistante. Seul un cadavre y a été retrouvé.

Localisation des Tortues d'Hermann à Bonne Cougne



Localisation des zones favorables à la Tortue d'Hermann sur Bonne Cougne



II.3. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE

- Contexte communal

Le lac de Bonne Cougne se situe sur la **commune de Gonfaron**.

Cette commune s'étend sur 4042 hectares, aux pieds du massif des Maures

Elle est desservie par la Route Nationale 97 ainsi que par une voie ferroviaire SNCF. L'autoroute A57 menant à Toulon passe au Sud-Ouest de la commune. Ces infrastructures de transport en font une commune à proximité du bassin d'emploi de l'agglomération toulonnaise. Le village, qui avait jusqu'à présent un aspect agricole, avec de nombreux vestiges médiévaux, subit actuellement une pression immobilière importante et sa physionomie est en plein bouleversement.

Appartenant au canton de Besse-sur-Issole, la commune est **membre de la Communauté de Communes « Cœur du Var- Plaine des Maures »**

En 1999, la commune comptait 2802 habitants, avec une densité de 70 hab./km². **En 40 ans, la population a presque doublé** (cf. document d'objectifs). Le solde migratoire est à l'origine de cette forte progression. C'est essentiellement l'implantation de nouveaux foyers qui est à l'origine de cette progression. La population active est attirée par les zones d'activités périphériques, qui se développent sur le bassin d'emploi de l'agglomération toulonnaise.

L'occupation des sols est directement liée à l'augmentation constante du nombre d'habitants à la recherche de terrains constructibles. Le recensement des demandes récentes de permis de construire, neuf ou de restauration, reflète l'importance des constructions de type résidentiel. Le nombre de logements neufs sur la commune est d'environ 33 nouvelles constructions par an (cf. Document d'objectifs), sur les 10 dernières années. Les résidences principales représentent 77 % des logements.

- Occupation des sols et activités humaines

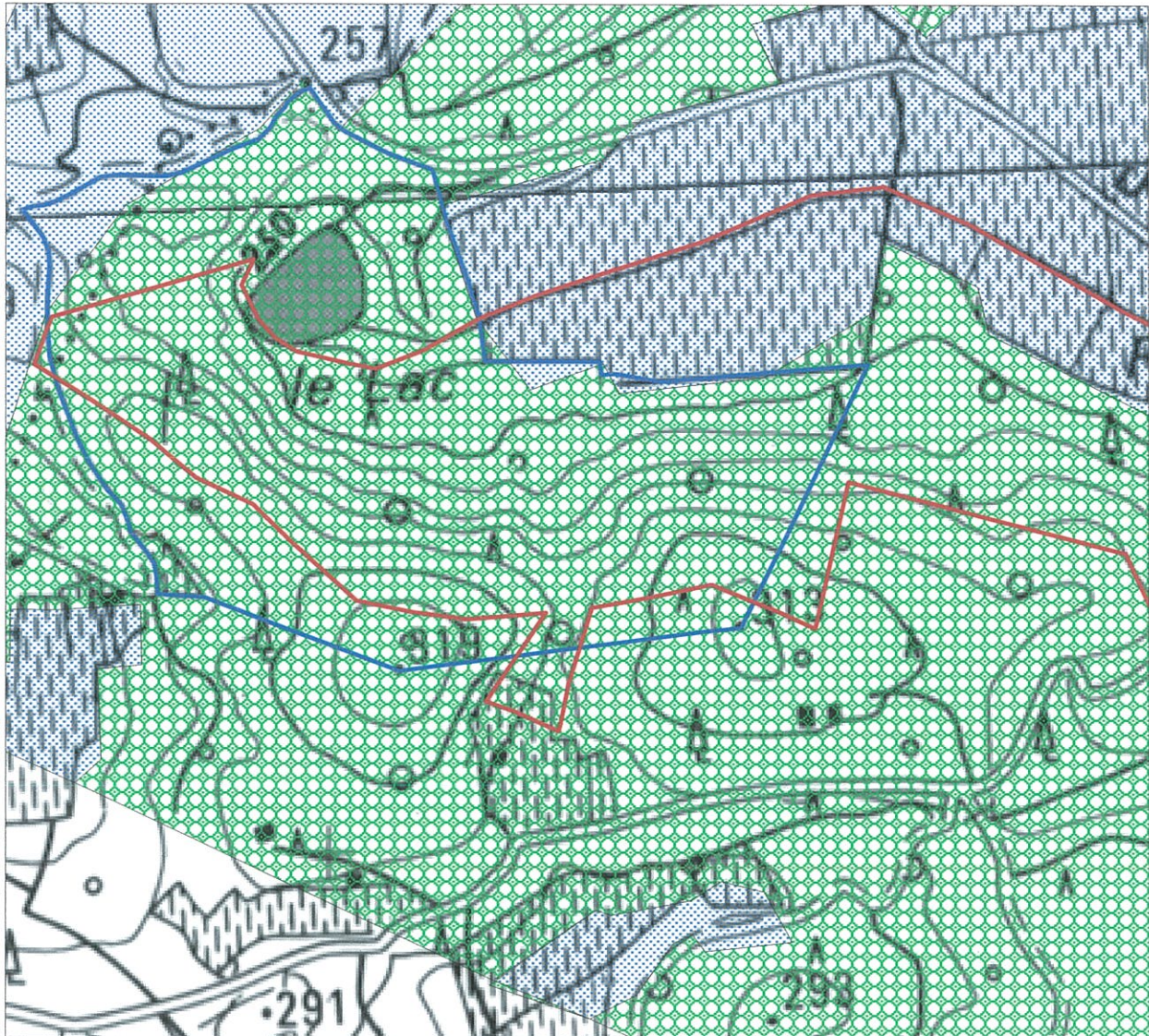
Les parcelles qui sont l'objet du plan de gestion sont utilisées comme pâture pour un troupeau de caprins de l'exploitation de Mme Joëlle DUC située au Plan Cavalier à proximité du site (cf. chapitre « Activités agricoles »).

A l'échelle du bassin versant, les cultures sont bien présentes. Elles sont principalement représentées par une monoculture de blé dur sur la plaine de Rouvède. L'agriculteur, qui a le fermage de ces terres agricoles, cultive près de 40 ha pour la 3^{ème} année consécutive. Le projet de complexe immobilier et golfique se situe sur cette plaine. Projet refusé au titre de la loi sur l'eau cf. arrêté du préfectoral du 21 juillet 2004.

ZONAGE DU PLAN D'OCCUPATION DES SOLS

Lac de Bonne Cogne - Commune de Gonfaron

(POS de 1998, révision en cours en 2004)



Fond cartographique : IGN EDR25 1998

LEGENDE

- IINBr2
- NC
- NCr2
- ND (EBC)
- NDar2
- NDr2

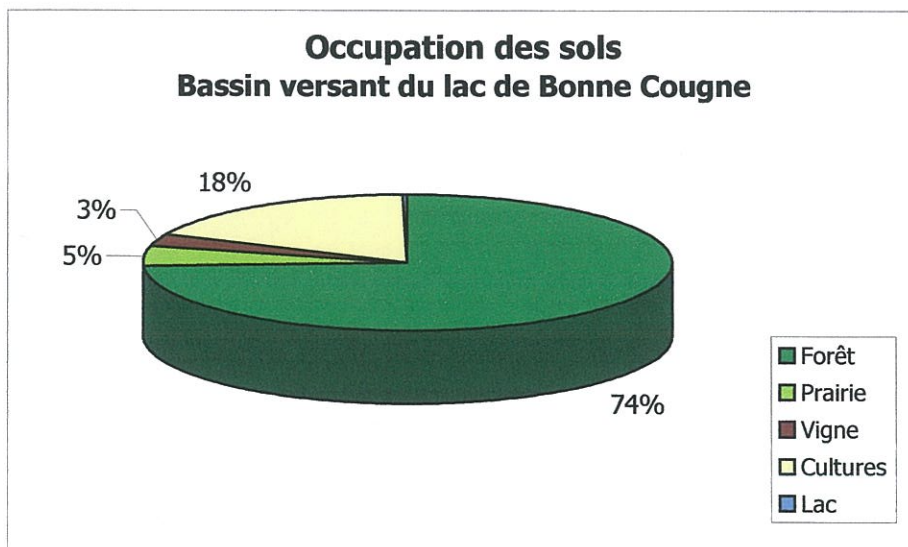
Limites du site
NATURA 2000



Périmètre de gestion



1 cm = 70 m



Représentations de l'occupation des sols à l'échelle du site Natura 2000 – lac de Bonne Cougne et du bassin versant du lac, en pourcentage d'occupation de la surface (données brutes en annexe). L'urbanisation et le lac représentent des surfaces négligeables par rapport aux autres catégories à l'échelle du bassin versant.

Le projet de complexe golfique (cf. Document d'objectifs) visait à capter les eaux de ruissellement sur le bassin versant de la plaine de Rouvède à hauteur de 83% pour les stocker dans des bassins, en amont, pour l'arrosage du golf. Seuls 17% de l'eau de ruissellement de la plaine seront destinés à l'alimentation de la mare de Bonne Cougne. L'arrosage des zones enherbées est prévu en période estivale à hauteur de 170000m³ d'eau par an. Les eaux usées générées par les habitations seront réutilisées pour l'arrosage après épuration. La construction d'une station d'épuration et d'un hangar de stockage de matériel et produits polluants est prévue à l'extrémité sud de la plaine.

- Plan d'occupation des sols - projet de Plan Local d'Urbanisme et urbanisation

Les terrains qui sont l'objet du plan de gestion sont classés en zone ND, zone naturelle à protéger, et EBC, Espace Boisé Classé, et en zone agricole NC dans le Plan d'Occupation du Sol de la commune de Gonfaron (Cf. Carte du plan d'occupation des sols). Le classement en zone EBC a pour objectifs la protection ou la création de boisements.

- Les activités agricoles

Les terrains qui sont l'objet de ce plan de gestion appartiennent à une exploitation agricole.

Il s'agit d'une **exploitation caprine** essentiellement fromagère certifiée Agriculture biologique depuis 20 ans (Ecocert). Le siège de l'exploitation se situe à Plan cavalier, au Nord-Est du village de Gonfaron. Il s'agit La production en lait se monte à environ 20000 litres par an. 45 hectares sont actuellement exploités en prairie de fauche et pâturage : 31 ha sont la propriété de l'éleveur et 14 ha sont en fermage. Le cheptel est composé en 2004 de **190 têtes**.

Les terrains qui nous concernent, propriété de l'éleveur, sont pâturés par le troupeau. Ils sont l'objet d'un **pastoralisme de parcours. La partie en prairie est périodiquement re-semée.**

Un projet d'extension des infrastructures au siège de l'exploitation a été envisagé dans le cadre d'un Contrat Territorial d'Exploitation (CTE) : construction d'un hangar de 300 m² et d'un préau de 200 m². Le CTE devait également valoriser les terres au travers de l'installation de clôtures (prairies tournantes et maîtrise des parasites). 4 mesures ont été retenues. Ce projet est actuellement suspendu.

Une exploitation du bois et de débroussaillages sont également envisagés.

Le projet agricole vise à réaliser les actions suivantes :

- Prairie en aval du lac : installation d'un parc fixe (divisé en parcelles de 1ha avec une barrière mobile pour le parcours). Fauche, pâture du regain, avec possibilité d'amendements biologiques (fumier, engrais organiques, phosphates naturels...), voir des semis (fétuque élevée, autre ?).
- Grande prairie
- Boisement partie surplombant le lac: Mise en place d'un parc fixe, avec une clôture type « cyclone » (forme URSUS, avec de larges mailles qui peuvent laisser passer les tortues. Réalisation de quelques coupes de bois (éclaircies) pour permettre aux chèvres de pénétrer les espaces boisés.

Un projet d'association avec un autre éleveur en Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC) a été évoqué afin d'agrandir l'exploitation et de valoriser les terres présentes sur le siège de l'exploitation.

- Les activités liées aux risques naturels

Le dernier incendie recensé sur la zone du bassin versant du lac de Bonne Cougne a eu lieu en 1945. Néanmoins, il existe un risque réel d'incendie de ces boisements, accru par la direction des vents majoritairement Nord-Ouest, en direction du village de Gonfaron.

Les risques d'incendie ont conduit à la mise en place d'un réseau d'équipements à vocation DFCI (Défense des Forêts Contre l'Incendie) et à son entretien dans le cadre des politiques départementales de prévention des feux de forêt : pistes DFCI, points d'eau et citernes, débroussaillage.

Les ouvrages DFCI sont ceux du Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF) du Centre-Var :

- Ouvrage de Maraval : PIM 1987, réalisé en 1989.
- Ouvrage de la Roche d'Enfer PIM 1988, réalisé en 1990.
- Ouvrage de Plan Cavalier PIM 1988 réalisé en 1990.

Il s'agit de pare-feu, débroussaillés régulièrement. La route Départementale 39 est longée par une zone d'appui d'une largeur de 40 m réalisée et entretenue par le Conseil Général du Var.

- Les activités de loisirs

La chasse

La chasse se pratique sur un territoire d'environ 3100 hectares, dont 1120 ha appartiennent à la commune. La société de chasse locale regroupe 230 chasseurs. Le gibier se compose de sangliers, lièvres, perdrix rouges, faisans et migrateurs (essentiellement grives et pigeons). Les plans de chasse prévoient la chasse au chevreuil depuis 2002. Pour une population d'environ 50 chevreuils, il a été obtenu 6 bracelets en 2001. Des lâchers de petit gibier sont organisés chaque année (240 faisans, 130 perdrix rouges et 50 levrauts qui sont bagués pour un suivi de leur population). La pression cynégétique va en diminuant. Le nombre d'équipes de battues est passé de 5 à 4 en 2001.

Le point d'eau que constitue le lac de Bonne Cougne ne joue pas un rôle particulier dans la gestion de la chasse et n'apporte pas de modifications spécifiques. En raison de la présence des chèvres en fin d'après-midi, la chasse ne se pratique que le matin dans les bois au-dessus du lac.

Promenades, randonnées et cyclotourisme

Le lac de Bonne Cougne ne subit qu'une très faible fréquentation de la part des promeneurs et des randonneurs. L'itinéraire cyclotouriste « Hubac des Maures », proposé par le Conseil Général du Var permet de découvrir la commune de Gonfaron et longe le lac de Bonne Cougne.

II.4. EVOLUTION HISTORIQUE DES MILIEUX NATURELS

Le Lac de Bonne Cougne se situe à environ 4 km au Nord-Ouest du village de Gonfaron. Courant 1999, le propriétaire a entrepris des travaux d'aménagement du lac dans le but de le rendre permanent. La dépression a été creusée en son centre pour retirer d'importantes quantités de terre fertile. A cette occasion, un accès pour camion a été ouvert jusqu'à la dépression. Au cours de l'hiver 1999-2000, un remblaiement partiel de la dépression a été effectué apport de terre exogène, de blocs de roche calcaire, de tout venant et de déchets inertes.

Suite à l'intervention des pouvoirs publics en 2000, un plan de restauration du lac temporaire a été établi en partenariat avec les scientifiques consultés (cf. annexe). Un retrait partiel des dépôts a eu lieu en automne/hiver 2000. Seule une digue longeant le côté Est de la dépression a été conservée par le propriétaire, laissant libre la connexion du lac avec son exutoire. **A chaque inondation, la digue est érodée par l'eau avec un risque de modification de la qualité chimique de l'eau et des conditions édaphiques du milieu.**

Le centre du lac présente toujours un surcreusement. Cet abaissement local du fond de la dépression de plus d'un mètre entraîne **une tendance à la pérennisation du plan d'eau**. Cette situation accroît le risque d'empoisonnement sauvage du lac, comme cela s'est produit en 2001 avec l'introduction anonyme de plusieurs espèces de poissons dont la Perche soleil (*Lepomis gibbosus*). L'empoisonnement du milieu est préjudiciable à de nombreuses espèces d'invertébrés aquatiques et d'amphibiens.

Pendant l'hiver 2000-2001, une ligne électrique aérienne a été tirée et traverse le lac avec une orientation Nord-Est/Sud-Ouest.

La vaste prairie en aval du lac était une vigne, il y a 20-30 ans. Depuis elle a été semée en luzerne, vesce, avoine.

Ce sont des exploitations de marnes, pour les fours à chaux, qui auraient eu cours au début 1900^{ème}, qui seraient à l'origine de la créations des 3 surcreusements en limite ouest de la prairie (Com. verbales Mme J.DUC). Il semblerait qu'ils se mettent en eau aux mêmes périodes que le lac.

Les abords de la mare sont systématiquement retournés par les sangliers à la recherche de nourriture et de fraîcheur pendant la période estivale.

II.5. APPROCHE GLOBALE

La problématique principale des lacs temporaires relève de la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant. La gestion des terrains périphériques est dans ce cadre particulièrement importante afin de maintenir la qualité physico-chimique des eaux de ruissellement alimentant le lac en aval et de maintenir le régime hydrologique du site.

Dans ce cadre, les activités pastorales et forestières, présentent sur les terrains objet de ce plan de gestion, peuvent être maintenues - en s'attachant à limiter au maximum les phénomènes d'érosion et de sur pâturage.

Le lac de Bonne Cougne en lui même a subi des remaniements importants en 2000. Le fonctionnement hydrologique complexe de cette mare est toujours concerné par un projet de golf. Bien qu'il soit actuellement l'objet d'un arrêté préfectoral ce projet risque d'être représenté sous une autre forme dont une évaluation fine de l'impact sur le patrimoine naturel sera à réaliser. Les cultures céréalières conventionnelles actuelles menées en amont du lac présentent des risques en terme d'impact sur la qualité physicochimique de l'eau de ruissellement alimentant la dépression.

III EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE

III.1 LES HABITATS NATURELS

Sur le site Natura 2000 de Bonne Cougne, 12 habitats naturels ont été recensés (cf. carte des habitats naturels dominants du lac de Bonne Cougne).

Dans le périmètre de ce plan de gestion 2 habitats à forte valeur patrimoniale sont concernés par la directive Habitats.

- 1 habitats d'intérêt communautaire prioritaire :
Localisé en marge du terrain dans la dépression, au sens strict, et est totalement inféodés au régime hydrique contrasté des mares temporaires.
- 1 habitats d'intérêt communautaire.
C'est une formation forestière riveraine (Forêt de Chênes verts des coteaux du bassin versant).

Habitats communautaires d'intérêt prioritaire	Codes
Gazons méditerranéens amphibies*	Corine 22.32
<i>Groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'Eau</i>	Eur15 3170
Habitats d'intérêt communautaire	
Forêts de Chênes verts de la plaine catalo-provençale*	Corine 45.312
<i>Viburno-Quercetum ilicis</i>	Eur15 9340

Liste des habitats naturels remarquables rencontrés sur le site de Bonne Cougne
Les habitats marqués d'un astérisque font l'objet d'une fiche descriptive en annexe

III.2. LA FLORE

Sur le lac Bonne Cougne et ses abords, 176 espèces végétales ont été recensées dont 21 sont à forte valeur patrimoniale (tome II, annexes 6). Parmi elles, 16 sont des espèces rares et menacées, vulnérables voire en danger dans le département du Var. Le site n'héberge aucune espèce inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats.

Présence de 3 espèces protégées au niveau national :

- L'Etoile d'Eau (*Damasonium polyspermum*) inscrite au futur tome 2 (espèces à surveiller) du livre rouge de la flore menacée de France.
- Le Lythrum à 3 bractées (*Lythrum tribracteatum*) inscrite au tome 1 (espèces prioritaires) du livre rouge de la flore menacée de France.
- La Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*) inscrite au futur tome 2 (espèces à surveiller) du livre rouge de la flore menacée de France.

Notons la présence, parmi les espèces remarquables à l'échelle départementale, de :

- L'Alisma à feuilles lancéolées (*Alisma lanceolatum*), en danger.
- L'Héliotrope couché (*Heliotropum supinum*), en danger.
- Le Potamot crépu (*Potamogeton crispus*), en danger.

- La Renoncule peltée (*Ranunculus peltatus*), en danger.

Toutes les espèces végétales patrimoniales font l'objet d'une carte de répartition en annexes.

III.3. LES INVERTEBRES TERRESTRES

Le site fait preuve d'une grande richesse en espèces aquatiques, des prairies humides et des pelouses sèches.

Il a été identifiée 18 espèces de Coléoptères à forte valeur patrimoniale.

Certaines occupent **des zones humides**, palustres, périphériques du lac :

- *Altica palustris* : espèce répandue en Europe mais toujours rare et localisée. 4 stations françaises connues dont 2 varoises. Liée aux Epilobes des milieux palustres et, en particulier, à l'Epilobe à 4 angles.
- *Aphanisticus distinctus* : espèce rare. Bio-indicateur de zones humides intacts. Liée aux Cypéracées des milieux palustres.
- *Aphanisticus elongatus* : espèce rare. Bio-indicateur de zones humides intacts. Liée aux Cypéracées des milieux palustres.
- *Aphanisticus emerginatus* : espèce rare mais assez répandue en Provence. Bio-indicateur de zones humides intacts. Liée aux Cypéracées des milieux palustres.
- *Chaetocnema major* : espèce répandue jusqu'en Asie centrale, limitée à la zone méditerranéenne en France, très localisée. En voie de régression. Liée aux joncs et carex.
- *Leptomona erythrocephala* : espèce rare des marais, en régression sur le littoral provençal. Semble être liée à la Renouée Persicaire.
- *Metaporus meridionalis* : espèce aquatique rare (sauf en Camargue) propre à la région méditerranéenne occidentale. Connue d'un petit nombre de localités.

D'autres fréquentent des milieux plus sec tels :

Tychius grandicollis : espèce redécouverte récemment. Seules 3 stations connues en France. Liée au Trèfle étoilé.

Citons également *Pso dubia* xylophage toujours rare, paraissant se développer sur divers ligneux avec une préférence pour les sarments de vigne sauvage, observé autour du lac de Bonne Cougne par battage d'un chêne pubescent – tout comme *Tilloidea unifasciata* espèce peu fréquente.

Il a été recensé **une faune riche en hyménoptères** (37 espèces inventoriées) avec de nombreux éléments originaux et plusieurs espèces à répartition limitée en France et en Europe (6 espèces d'Hyménoptères à forte valeur patrimoniale). **Les milieux les plus intéressants pour ces animaux sont les pelouses sèches qui bordent la dépression.**

- *Ceratina gravidula* : espèce signalée pour la première fois en Europe occidentale et en France.
- *Habropoda tarsata* : Espèce méditerranéenne orientale, présente en France uniquement dans le massif des Maures

Présence d'une espèce **d'Odonates à forte valeur patrimoniale** sur les 9 espèces recensées :

- *Enallagma cyathigerum* – Agrion porte-coupe : espèce rare dans le département du Var

Une abondante population d'Orthoptères du genre *Tetrix* se développe sur sol humide, lorsque la mare s'assèche.

Lors de la mise en place de la digue, les remaniements effectués sur le lac ont modifié la physionomie de la végétation palustre et éliminé la majeure partie de la faune phytophage associée. Aujourd'hui, une partie de la faune des Coléoptères aquatiques, surtout les espèces liées aux eaux claires ou à une végétation riche en héliophytes, recolonise progressivement mais difficilement le milieu.

III.5. LES REPTILES ET AMPHIBIENS

Sur le lac de Bonne Cougne, 5 espèces d'amphibiens ont été recensées (cf. annexe), dont 2 sont inscrites à l'annexe IV de la directive Habitats et une à l'annexe V :

- Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) : espèce méditerranéenne à répartition mondiale très réduite. Seules deux stations connues dans le département du Var. Sur le site, l'espèce est proche de l'extinction. Espèce vulnérable, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) : espèce méditerranéenne, en régression en France. Espèce à surveiller inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) : espèce présente sur tout le pourtour méditerranéen, à surveiller, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne

Présence de 10 espèces de reptiles, dont 2 espèces inscrites aux annexes II et IV de la directive Habitats et 3 à l'annexe IV :

- La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) : espèce à large répartition mondiale, en déclin dans de nombreux pays d'Europe. Répartition départementale et régionale restreinte, inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne
- La Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*) : espèce méditerranéenne à répartition mondiale très restreinte. Présente en France qu'au Sud-Est de la Corse et dans le département du Var, dont l'aire de répartition est très fragmentée. Espèce vulnérable, inscrite aux annexes II et IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- Le Lézard vert (*Lacerta bilineata*) : espèce à large répartition mondiale, à surveiller, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : espèce à large répartition mondiale, à surveiller, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.
- La Couleuvre d'Esculape (*Elaphe longissima*) : espèce à large répartition mondiale, à surveiller, inscrite aux annexes IV de la directive Habitats et II de la convention de Berne.

III.6 SYNTHÈSE DE LA VALEUR PATRIMONIALE DU TERRAIN PÉRIPHÉRIQUE AU LAC DE BONNE COUGNE

Les inventaires du Document d'objectifs Natura 2000 ont mis en évidence que le lac de Bonne Cougne présente un fonctionnement hydrologique original et complexe. Il présente, à lui seul, un trésor de biodiversité rarement atteint, compte-tenu du contexte temporaire du biotope et de sa situation en région semi-aride méditerranéenne. Le maintien des espèces patrimoniales qui s'y trouve dépend du fonctionnement hydrologique du lac. **La maîtrise de la gestion des terrains périphériques devra donc permettre d'éviter toute altération qualitative et quantitative des eaux de ruissellement.**

Les enjeux directs sur ce terrain se situent essentiellement au niveau de quelques espèces patrimoniales d'insectes terrestres (des milieux boisés, prairies humides, pelouses sèches) et de la reproduction du Crapaud calamite. Certaines espèces floristiques périphériques au lac présentent également des enjeux patrimoniaux telle le *Damasonium polispernum* et le *Lythrum tribracteatum*.

Section D : Synthèse des enjeux de conservation du patrimoine naturel

I Les habitats naturels

I.1. ENJEUX DE CONSERVATION PRIORITAIRES A L'ECHELLE EUROPEENNE (ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE HABITATS)

HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE PRIORITAIRE

- Gazons méditerranéens amphibies longuement inondés – Groupement à Armoise de Molinier
- Gazons méditerranéens amphibies – Groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'eau
- Gazons méditerranéens amphibies halinotrophes – *Heleochloion*

Les trois habitats communautaires d'intérêt prioritaire correspondent à des gazons amphibies. Ils hébergent une diversité biologique telle, qu'ils représentent une priorité en terme de conservation.

GAZONS MEDITERRANEENS AMPHIBIES LONGUEMENT INONDES – GROUPEMENT A ARMOISE DE MOLINIER.

Cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire (code CORINE 22.342), rarissime, est endémique aux deux localités centre-varoises du site FR9301621, lacs de Gavoty et Redon. Il héberge une espèce végétale endémique, l'Armoise de Molinier, protégée au niveau régional, et son coléoptère bupreste associé *Agrilus lacus*. L'état de conservation semble bon et l'habitat s'étend sur quelques hectares. Cet habitat représente une priorité absolue pour la conservation.

Espèces patrimoniales associées : *Scirpe des marais*, *Cresson des bois*, *Cresson rude*.

GAZONS MEDITERRANEENS AMPHIBIES – GROUPEMENT A LYTHRUM A 3 BRACTEES ET ETOILE D'EAU.

Cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire (code CORINE 22.32), possède une forte valeur patrimoniale du fait de sa rareté. Présent sur les trois mares du site FR9301621, il héberge plusieurs espèces rares et protégées au niveau national, comme le Lythrum à 3 bractées et l'Etoile d'eau. L'état de conservation est difficile à définir en raison des très fortes fluctuations interannuelles de surface et de composition floristique de l'habitat, qui semblent liées aux variations climatiques. Cet habitat, qui s'exprime lors des années pluvieuses, subit une forte colonisation par les plantes terrestres environnantes, espèces banales de friches, lors des années sèches.

Espèces patrimoniales associées : *Jonc nain*, *Lythrum à feuilles d'hysope*, *Renoncule à feuilles d'ophioglosse* (protégée au niveau national), *Cresson rude*, *Scirpe étalé*.

GAZONS MEDITERRANEENS AMPHIBIES HALINOTROPHES - HELEOCHLOION

Cet habitat d'intérêt communautaire prioritaire (code CORINE 22.343), très localisé et rare en France, se rencontre sur les mares du site FR9301621, Redon et Bonne Cougne. Il héberge une espèce protégée au niveau régional, le Cypris faux-schoin, et une espèce très rare, l'Héliotrope couché, découverte pour la première fois dans le département du Var, lors des prospections Natura 2000. L'état de conservation est

difficile à définir en raison des très fortes fluctuations interannuelles de surface et de composition floristique de l'habitat, qui semblent liées aux variations climatiques.

Espèce patrimoniale associée : Orge de Gussone.

1.2. ENJEUX DE CONSERVATION PRIORITAIRES A L'ECHELLE EUROPEENNE (ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE HABITATS) – PEU REPANDUS EN REGION MEDITERRANEENNE FRANÇAISE

HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

- Végétation flottante de Renoncules des rivières submontagnardes et planitaires*
- Plan d'eau eutrophe avec végétation enracinée flottante – Tapis de Renouée amphibie*

* habitat naturel d'intérêt communautaire

VEGETATION FLOTTANTE DE RENONCULES DES RIVIERES SUBMONTAGNARDES ET PLANITAIRES

Cet habitat d'intérêt communautaire (code CORINE 24.4), se développe à la surface de la lame d'eau. La Renouée peltée est une espèce végétale rare dans le département du Var. La répartition de cet habitat est mal connue et semble peu fréquente. Il n'est visible que les années très pluvieuses.

Espèces patrimoniales associées : Renouée peltée, Potamot crépu.

PLAN D'EAU EUTROPHE AVEC VEGETATION ENRACINEE FLOTTANTE – TAPIS DE RENOUÉE AMPHIBIE

Cet habitat d'intérêt communautaire (code CORINE 22.4315), est rare dans le Midi méditerranéen. Il héberge deux espèces végétales rares, connues de moins de cinq localités dans le département du Var, la Renouée amphibie et le Potamot crépu. Son développement annuel dépend du régime des pluies.

1.3. ENJEUX DE CONSERVATION PRIORITAIRES A L'ECHELLE EUROPEENNE (ANNEXE 1 DE LA DIRECTIVE HABITATS) – HABITATS PLUS REPANDUS EN REGION MEDITERRANEENNE FRANÇAISE

- Bois de frênes riverains méditerranéens
- Forêt de chênes verts de la plaine catalo-provençale

FORET DE CHENES VERTS DE LA PLAINE CATALO-PROVENÇALE

Cet habitat d'intérêt communautaire (code CORINE 45.312) est bien représenté sur les trois sites mais pas sous la forme d'une yeuseraie mûre. Il apparaît comme pauvre et de peu de valeur écologique. Cependant il joue un rôle important de protection des sols, de filtrage et de régulation des flux de ruissellement sur les versants.

BOIS DE FRENES RIVERAINS MEDITERRANEENS

Cet habitat d'intérêt communautaire (code CORINE 44.63, 44.17) est une formation relativement répandue dans le Var où il présente une dynamique naturelle assez forte. Sur le site est très localisé, sa dynamique est à surveiller.

I.4. AUTRES ENJEUX

- Communautés à Jonc Fleuri
- Formation à *Eleocharis palustris*

COMMUNAUTES A JONC FLEURI

Cet habitat naturel (code CORINE 53.145), caractérisé par le Butome en ombelle, est présent au niveau européen dans les secteurs à niveau d'eau fluctuant ou les cours d'eau lents. Il s'agit d'un habitat rare et très localisé dans le Midi de la France. Le Butome en ombelle est connu de moins de 10 localités dans le département du Var. Sur le site FR9301621, cette espèce végétale est mélangée aux scirpes et à l'Armoise de Molinier.

FORMATION A *ELEOCHARIS PALUSTRIS* (SCIRPE DES MARAIS)

Cet habitat naturel (code CORINE 53.14A), caractérisé par le Scirpe des marais est peu répandue dans le département du Var. Cette formation discrète semble dans un bon état de conservation mais sa localisation reste à affiner.

II Les espèces

II.1. ENJEUX DE CONSERVATION D'ESPECES ENDEMIQUES

- Flore : *Artemisia molinieri* (Armoise de Molinier)^{LR}
- Characées : *Chara oedophylla*
- Invertébrés aquatiques : *Linderiella massaliensis*
- Invertébrés terrestres : *Agrilus lacus*

^{LR} livre rouge de la flore menacée de France (OLIVIER et Al, 1995)

ARTEMISIA MOLINIERI (Armoise de Molinier), espèce végétale endémique, connue au niveau mondial uniquement des deux localités du site FR9301621.

CHARA OEDOPHYLLA, espèce de characées exceptionnelle au plan mondial. Trois localités mondiales connues. Le site FR9301621 renferme les 2 seules localités françaises.

LINDERIELLA MASSALIENSIS, espèce de Crustacé Branchiopode, endémique, connue au niveau mondial uniquement de cinq mares temporaires du Var.

AGRILUS LACUS, espèce de Coléoptère Bupreste endémique, connue au niveau mondial uniquement des deux localités du site FR9301621.

II.2. ENJEUX DE CONSERVATION D'ESPECES A L'ECHELLE EUROPEENNE

Espèces des annexes II et IV de la directive « habitats »

- Invertébré terrestre :
Saga pedo (Magicienne dentelée)^{IV} insecte protégé au niveau national

Lucanus cervus (Lucane cerf volant)^{II} présence potentielle
Cerambyx cerdo (le grand capricorne)^{II, IV} présence potentielle

- Amphibiens :

Pelobates cultripès (Pélobate cultripède)^{IV}

Bufo calamita (Crapaud calamite)^{IV}

Hyla meridionalis (Rainette méridionale)^{IV}

- Reptiles :

Testudo hermanni (Tortue d'Hermann)^{II, IV}

Emys orbicularis (Cistude d'Europe)^{II, IV}

Lacerta bilineata (Lézard vert)^{IV}

Podarcis muralis (Lézard des Murailles)^{IV}

Elaphe longissima (Couleuvre d'esculape)^{IV}

- Mammifère :

Rhinolophus hipposideros (Petit rhinolophe)^{II, IV}

^{II} : Annexe II de la directive Habitats

^{IV} : Annexe IV de la directive Habitats

Autres espèces d'intérêt européen

- Flore :

Lythrum tribracteatum (Lythrum à 3 bractées)^{LR}

Damasonium polyspermum (Etoile d'eau)^{LR}

Ranunculus ophioglossifolius (Renoncule à feuilles d'ophioglosse)^{LR}

- Characées

Chara connivens

Chara imperfecta

Nitella opaca

Sphaerochara intricata

Sphaerochara prolifera

- Invertébrés aquatiques :

Lepidurus apus (Lépidure)

Communauté d'invertébrés aquatiques

- Invertébrés terrestres :

Prionotropis hystrix ssp. *azami* (Criquet Hérissou) - insecte protégé au niveau national

Communauté d'invertébrés terrestres

- Amphibiens

Pelodytes punctatus (Pélodyte ponctué)

^{LR} : livre rouge de la flore menacée de France (OLIVIER et Al, 1995)

VOLET 3

OBJECTIFS ET PLAN DE TRAVAIL

I OBJECTIFS RELATIFS A LA CONSERVATION DU PATRIMOINE NATUREL DEFINIS DANS LE CADRE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS « MARAIS DE GAVOTY, LAC REDON ET DE BONNE COUGNE

Ces objectifs ont été définis dans le cadre de l'élaboration du Document d'objectifs du site FR 9301621. Ils concernent donc un territoire plus vaste que ce plan de gestion.

Ils ont été élaborés afin de maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces d'intérêt communautaire. Ces objectifs intègrent également des éléments pour la conservation des autres espèces et milieux d'intérêt patrimonial.

Les objectifs qui concernent des terrains hors plan de gestion sont en italique.

► **Objectif de conservation n°1 .**

Eviter toute modification du fonctionnement hydrologique des lacs.

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.

Hors plan de gestion 1.2 Evaluer l'impact de la digue et du surcreusement sur le lac de Bonne Cougne et élaborer un projet de restauration de la mare le cas échéant

► **Objectif de conservation n°2 .**

Maintenir une qualité physico-chimique de l'eau des lacs adaptée au développement des espèces et habitats patrimoniaux.

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 versant.

2.2 Limiter l'érosion sur les bassins versant.

Hors plan de gestion 2.3 Dans les bassins versants et surtout à proximité du lac de Gavoty, réduire les apports en nutriments pour limiter le processus d'eutrophisation.

2.4 Préciser les seuils de tolérance aux pollutions des espèces et habitats patrimoniaux.

2.5 Suivre l'évolution de la qualité des eaux.

► **Objectif de conservation n°3 .**

Eviter l'embroussaillage des mares et la fermeture du milieu

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.

3.2 Engager une gestion expérimentale afin de définir le mode de gestion nécessaire pour assurer la pérennité des habitats et milieux patrimoniaux : maintien de zones d'eau libre pour les Characées, les invertébrés aquatiques, et batraciens, préciser le rôle des perturbations du sol dans l'expression du groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'eau.

3.3 Limiter l'extension des ligneux dans le lac de Gavoty

► **Objectif de conservation n°4.**

Conservier les populations d'espèces patrimoniales rares

4.1 Préserver et si possible accroître sous contrôle les populations et habitats qui présentent des enjeux patrimoniaux.

4.2 Engager les mesures d'urgence nécessaires pour les populations d'espèces en état critique sur le site comme le Pélobate cultripède, le Lythrum à 3 bractées et Donacia tomentosa.

4.3 Suivre l'état de conservation des espèces patrimoniales rares.

4.4 Se prémunir de toute introduction de poissons.

► **Objectif de conservation n°5.**

Conservier les différentes composantes actuelles de l'écosystème des mares et de leur environnement immédiat

5.1 Maintenir la diversité et la mosaïque d'habitats.

5.2 Maintenir le taux de couvert forestier actuel sur les pentes des bassins versants des trois lacs.

5.3 Préserver ou restaurer une couronne de ligneux en périphérie amont immédiate des mares

Hors plan de gestion : 5.4 Limiter l'impact des éclairages extérieurs autour des dépressions

5.5 Suivre d'état de conservation des habitats

Hors plan de gestion 5.6 Ne pas mettre en place, conformément à l'esprit de NATURA 2000, d'interdictions susceptibles de porter atteinte à des activités humaines traditionnelles antérieurement présentes sur le site (agriculture, chasse, exploitation forestière, etc...)

Hors plan de gestion 5.7 Favoriser, en fonction de besoins scientifiquement validés, la concertation et la contractualisation pour toute modification éventuelle certaines habitudes ou pratiques des propriétaires ou ayant droits.

► **Objectif de conservation n°6.**

Veiller à la cohérence des plans et projets affectant les bassins versants avec les objectifs de conservation et de gestion du site

Hors plan de gestion 6.1 Solliciter pour avis l'organisme animateur du site sur les projets d'aménagement des bassins versants des lacs de Gavoty, Redon et de Bonne Cougne et leur cohérence avec les objectifs de conservation Natura 2000.

Hors plan de gestion 6.2 Limiter l'urbanisation dans les bassins versants, lors des éventuelles révisions des documents d'urbanisme. Ne pas étendre les zones urbanisables au delà de celles qui figurent dans les documents en vigueur.

► **Objectif de conservation n°7.**

Information-communication-sensibilisation

7.1 Informer et sensibiliser les habitants des communes sur l'intérêt patrimonial des mares temporaires méditerranéennes et sur les précautions à prendre pour les protéger.

Hors plan de gestion 7.2 Assurer l'animation du dossier

► **Objectif de conservation n°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

- 8.1 Affiner les connaissances sur le fonctionnement hydrologique. Réaliser une topographie des lacs, suivre les niveaux d'eau.
- 8.2 Compléter la recherche des éléments historiques sur les usages anciens et la périodicité de la mise en eau .
- 8.3 Analyser la banque de semences pour identifier 2 habitats prioritaires et les Characées.
- 8.4 Etude des annélides et de bryophytes aquatiques en recherchant des bioindicateurs.
- 8.5 Préciser la biologie de la reproduction de l'Armoise de Molinier.
- 8.6 Etudier l'association *Artemisia molinieri/agrilus lacus*.
- 8.7 Rechercher des stations potentielles du papillon *Tomares ballus* et au criquet hérisson.
- 8.8 Approfondir les connaissances sur l'usage du site comme biotope de chasse pour les chauves-souris.

II. FACTEURS POUVANT AVOIR UNE INFLUENCE SUR LA GESTION

II.1. TENDANCES NATURELLES

Sur les trois lacs, **la tendance spontanée au niveau des dépressions est la fermeture du milieu et l'atterrissement**. Les sédiments mobilisés par les eaux de ruissellements se déposent dans les lacs, la végétation abondante tend à s'accumuler et peu à peu des plantes compétitives (ligneux, héliophytes, etc...) envahissent la dépression. L'eutrophisation associée tend à faire disparaître les annuelles peu compétitives. C'est un phénomène qui apparaît bien sur le lac de Gavoty.

A l'inverse, les deux autres dépressions (Bonne Cougne et Redon) ont subies des perturbations anthropiques récentes (labours au lac Redon, surcreusements et altération du substrat à Bonne Cougne) – cf. *chapitre suivant*. Ce phénomène n'est donc pas actuellement apparent sur ces deux sites. Cependant, des dépressions proches du lac Redon comme la Mares de l'Aubreguière et la forte densité arbustive qui couvrait le lac de Bonne Cougne avant 1998 nous induisent à bien garder à l'esprit cette tendance naturelle.

La population de sangliers tend à rajeunir naturellement ces sites mais cet impact n'est pas réellement évalué.

Les habitats prairiaux et les pelouses sèches favorables à certaines espèces animales patrimoniales tels la Tortue d'Hermann, la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) et le Criquet hérisson (*Prionotropis hystrix sp. azami*)... **ont également tendance spontanément à se fermer** par le développement de ligneux.

Il a également été mis en évidence une certaine **compétition entre différentes espèces patrimoniales** des mares temporaires. Notamment l'Armoise de Molinier, très dense dans le lac de Gavoty, tend à rendre difficiles le développement de crustacés. La densité racinaire réduit le potentiel d'éclosion du zooplancton (THIERY, 2002). Les faibles surfaces en eau libre rendent également difficile le développement des Characées. Enfin, le groupement à *Lythrum tribracteatum* et *Damasonium polyspermum* ne s'exprime qu'en marge de la dépression, certainement gênées dans leur développement par la densité de la végétation.

II.2. TENDANCES INDUITES PAR L'HOMME

- Le pastoralisme

Il présente globalement des conséquences positives, sur la flore et la faune remarquable. Le troupeau d'ovins sur le lac Redon et de caprins sur le lac de Bonne Cougne consomment et exportent de la matière organique et ralentissent la tendance à la colonisation par les ligneux et l'eutrophisation des lacs et entretiennent les habitats prairiaux et pelouses sèches. Cependant il convient de veiller à ce qu'ils ne stationnent pas dans les dépressions. C'est son intensité qui peut rendre cette pratique dévastatrice en terme de conservation de la nature.

Certaines molécules comme l'ivermectine (vermifuge à effet retard) peuvent être très dommageable pour l'entomofaune

- La labour du lac Redon

Une partie de la dépression a été labourée, certainement périodiquement. D'après A ABOUCAYA et al. 2002, le rôle de ce labour vis à vis des espèces patrimoniales seraient à préciser. Il a détruit des surfaces à Armoise de Molinier mais, à la faveur d'une forte inondation durant l'hiver 200/2001 il a également permis l'expression de la banque de semences du sol, aboutissant à l'explosion de *Lythrum tribracteatum*, *Damasonium polyspermum* et *Heliotropium supinum*, en 2001.

Toutefois cette pratique présente le risque d'enfouissement de la réserve de graines dans le sol (GRILLAS, communication verbale).

La maîtrise foncière des terrains périphériques limite désormais les possibilités de labour incontrôlés du site.

- La circulation motorisé

Le lac Redon est l'objet de circulations motorisées non contrôlées, qui induit la création de pistes sur l'ensemble des terrains, y compris dans le lac temporaire.

- L'empoisonnement

La présence de poissons a été constaté dans le lac de Bonne Cougne au cours du cycle 2000 2002. Trois espèces ont été identifiées, plusieurs centaines d'individus. La disparition de la plupart des espèces zooplanctoniques sur cette période est à mettre en relation avec la voracité des poissons (THIERY, 2002)..

- Travaux scientifiques et passages de naturalistes

Des passages fréquents de scientifiques et naturalistes sur les lacs ont été observés. A des fin scientifiques (universités, laboratoires pharmaceutiques), pédagogiques (étudiants d'université), et naturalistes (notamment piégeage d'insectes).

On peut craindre que ces visites apportent une gêne des propriétaires. Les piégeages peuvent porter préjudices à certaines espèces, la circulation des véhicules se fait anarchiquement. Enfin, il n'y a pas de centralisation des données. Ce qui pourrait être utile à la gestion des sites.

- L'entretien des pares feux et débroussaillments

Actuellement seul un pare feux au dessus du lac de Gavoty semble entretenus, en dehors de l'espace de gestion. Il convient de rester vigilant quant aux débroussaillments, quels qu'ils soient sur les habitats à Tortues d'Hermann, afin qu'ils soient réalisés en hiver (novembre à février), et manuellement.

- Les débroussaillments et l'exploitation du bois

Sur les parties forestières de la parcelle en gestion au dessus du lac de Bonne Cougne, le propriétaire a fait exploitée le bois. La position en aval du lac du terrain exploité et le maintien des boisements autour du lac on permis de limiter le déplacement de sédiments jusqu'à la dépression. Il convient en cas de nouveau projet d'exploitation de maintenir des bandes boisées perpendiculairement à la pente et de laisser un large cordon boisé autour du lac. La non exploitation des terrains forestiers dominant le lac est préférable.

II.3. FACTEURS EXTERIEURS

- **Les parcs à bestiaux**, autour du lac de Gavoty, présentent des conséquences négatives, tendent au niveau de la disparition de l'habitat d'espèces remarquables (*Tomares ballus*, *Pelobates cultripis*) que de l'apport de nutriments dans le lac. Cela se traduit par un développement algale important et par une eutrophisation du lac qui semble particulièrement préjudiciable au développement des batraciens, et des populations d'invertébrés aquatiques et Characées remarquables.

La perturbation issues de l'installation des parcs conjugués avec la forte inondation de l'hiver 2000/2001 a apparemment permis l'expression de l'habitat à *Lythrum tribracteatum* et *Damasonium polyspermum*.

- **Les cultures viticoles et céréalières** dans les bassins versants peuvent être à l'origine de la présence de molécules de traitements phytosanitaires identifiés dans les eaux des lacs Redon et de Bonne Cougne. L'eutrophisation des lacs et l'apport de sédiments sont favorisés par le lessivages des terrains agricoles, notamment lorsque la terre est à nu.

- Les défrichements et travaux de terrassement

Les travaux de défrichage, de terrassement agricoles, pour les jardins, habitations et espaces culturels et de loisirs peuvent entraîner une importante mobilisation de sédiments lors des fortes pluies présentes en climat méditerranéen. Il convient de s'abstenir de tels travaux. Le cas échéant, ils devront être très limités dans le temps, une couverture végétale doit rapidement fixer les terrains mis à nu, des bourlets filtrants les eaux de ruissellement peuvent être installés en aval des zones traitées.

- Le désherbage chimique des bords de route.

Cela concerne actuellement que le lac de Bonne Cougne. La DDE assure un désherbage chimique annuel au glyphosate au niveau des glissières et des panneaux de la D 39. Les résidus sont lessivés jusqu'au lac. Les espèces de batraciens sont particulièrement sensibles à ce type de molécules.

- Les travaux réalisés dans le Lac de Bonne Cougne

Les travaux de surcreusement du lac (de plus d'un mètre) et de remblaiement ont eu un impact important sur la faune et la flore du lac : élimination de la majeure partie de la faune invertébrée phytophage, impact potentiel sur la faune de coléoptères aquatiques, élimination de la flore aquatique liée aux eaux claires ou à riche végétation héliophytique (PONEL, 2002). La partie surcreusée permet d'augmenter la période de mise en eau du lac, mais elle accroît les risques d'empoisonnements, néfastes au maintien du peuplement en batraciens du site (JOYEUX, 2002).

- Présence de la digue dans le lac de Bonne Cougne

Cette digue, témoin des remblais entreposés en 1999-2000, est le résultat d'un compromis avec le propriétaire afin d'assurer le retrait de la majeure partie des dépôts. Bien que n'apportant que peu de gêne au fonctionnement hydrologique du lac, elle présente cependant des impacts physiques et d'ordre biologique. La mare est coupée de son extension de débordement qui se trouve confinée sous la forme d'un fossé où prolifèrent les moustiques. La nature des dépôts (détritus de construction, terre d'origine inconnue...) peuvent influencer la qualité des eaux. Une flore rudérale s'y développe Chardons des cirses (*Cirsium vulgare*), support d'algues épiphytes, colonisant les individus de *Linderiella massaliensis*. Par ailleurs, cet ouvrage semble porter préjudice aux tortues d'Hermann (2 individus trouvés morts, sur le dos, au pied de l'ouvrage – A. THIERY, 2002).

- Le projet de création du golf de Rouvède.

Bien actuellement non autorisés, il fait peser de graves menaces sur l'écosystème du lac temporaire de Bonne Cougne en ce qui concerne le régime hydrologique et la qualité des eaux.

II.4. AUTRES CONTRAINTES

- **Manque de connaissance** sur le fonctionnement biologiques des sites :

Plusieurs éléments de recherches ont été identifiés comme nécessaire dans le document d'objectifs Natura 2000 (Cf. objectif 8 chapitre précédent)

- Contraintes d'ordre paysager

Il est importante de maintenir les sites gérés propres, exceptes de détritiques. Ces derniers sont surtout présents autour des deux cabanons du **Lac Redon**.

L'un de ces cabanons récent en bois (*parcelle Flassans C 540*) peut être détruit, s'il s'avère inutile dans la gestion. Le second en pierre, qui domine le lac, est un élément paysagé intéressant. Son maintien nécessite la réfection du toit et des portes.

Le cabanon de la parcelle *Flassans C 543*, en projet d'acquisition de la commune, devra faire l'objet d'une évaluation spécifique quant au coût de son maintien, son importance comme gîte pour les Chauves-souris et notamment pour le Petit Rhinolophe et son usage potentiel.

- Sécurité des puits

Sur les parcelles du lac Redon, on dénombre au moins 3 puits. Deux sont munis de plaques en métal qui les ferme, mais sans cadenas ni serrure. L'un deux, ne dispose d'aucune fermeture et présente un danger potentiel pour les visiteurs et pour la faune.

- Maîtrise foncière ou maîtrise d'usage

Elle reste encore insuffisante sur les trois sites. Le périmètre de protection autour du lac de Gavoty reste insuffisant. Il n'y a pas de maîtrise foncière ou maîtrise d'usage du lac de Bonne Cougne. La maîtrise foncière du lac Redon est à finaliser/

- Contraintes budgétaires

Les fonds pour la réalisation d'études et d'évaluations sont peut nombreux.

Par ailleurs, la présence de deux éleveurs sur les sites, ne permet pas au CEEP de solliciter de contrat de gestion Natura 2000, les parcelles concernées étant incluses dans la Surface Agricole Utile de ces deux exploitations.

II.5. CONCLUSION

↳ Tableaux récapitulatifs par lac.

LAC DE GAVOTY

FACTEURS	CONSEQUENCES	EVOLUTION TENDANCE	PROPOSITIONS	OBJECTIFS ET MESURES DU DOCOB CORRESPONDANTS
Atterrissement de la zone humide	Disparition des espèces patrimoniales des mares temporaires méditerranéennes	↗	Intervention nécessaire	Objectif 3 – mesures 3.2 & 3.3 Objectif 4 – mesure 4.2
Sangliers	Perturbations du sol – prédation faune et flore	→	Impact à préciser	AUCUN
Fermeture prairies pelouses	Disparition habitats espèces patrimoniales	↗	Intervention nécessaire	Objectif 4 – mesure 4.2
Compétitions espèces patrimoniales	Disparition d'habitats des espèces patrimoniales des eaux libres (batraciens, crustacés, characés)	↗	Intervention nécessaire	Objectif 3 – mesure 3.2
Parcs à bestiaux	Eutrophisation du lac	↗	Intervention nécessaire	Engagé hors plan de gestion
Cultures viticoles	Eutrophisation, apport de molécules phytosanitaires dans le lac et de sédiments	↗	Impact non significatif actuellement	Engagé hors plan de gestion
Travaux de terrassement	Atterrissement	→		Engagé hors plan de gestion
Manque de connaissances	Difficultés d'orienter certaines actions de gestion appropriées		Etudes à engager	Objectif 2 – mesure 2.5 Objectif 8 – mesures 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8
Maîtrise foncière/usage	La partie du lac temporaire est en convention de gestion annuelle. Cette gestion doit être validée par la commune de Besse/Issole propriétaire. L'essentiel des terrains périphériques sont privés, sans conventionnement		Amélioration de la maîtrise foncière	Objectif 4 – mesure 4.1
Méconnaissances des limites parcellaires	Difficultés en terme de gestion à l'échelle d'une parcelle		Calage/bornage partiel à réaliser	AUCUN

FACTEUR	CONSEQUENCES	EVOLUTION TENDANCE	PROPOSITIONS	OBJECTIFS DU DOCOB CORRESPONDANTS
Colonisation par ligneux et herbacées	Disparition des espèces patrimoniales des mares temporaires méditerranéennes	→	Maintien d'un pastoralisme de parcours	Objectif 3 – mesure 3.1 & 3.2
Sangliers	Pas d'impact significatif actuellement	→	Impact à surveiller	AUCUN
Fermeture prairies pelouses	Disparition habitats espèces patrimoniales	→	Maintien d'un pastoralisme de parcours	Objectif 3 – mesure 3.1
Compétitions espèces patrimoniales	Disparition d'habitats des espèces patrimoniales des eaux libres (batraciens, crustacés, characés)	→	Maintien d'un pastoralisme de parcours	Objectif 3 – mesure 3.1
Pastoralisme	Limitation de la fermeture des milieux. Risques de surpâturage eutrophisation et toxicité de certains vermicifuges	↗	Maintien du pastoralisme avec un cahier des charges adapté	Objectif 3 – mesure 3.1
Le labour	Destruction de l'Armoise de Molinier, effets antagonistes sur les graines de Damasonium, augmentation de la surface d'eau libre	↘	Rôle du labour à préciser	Objectif 3 – mesure 3.2
Circulation motorisée	Multiplication des pistes incontrôlée	↗	Intervention nécessaire	AUCUN
Altération des cabanons	Disparition de gîtes à Petits rhinolophes	↗	Intervention nécessaire	Objectif 4 – mesure 4.1
Travaux scientifiques et passages de naturalistes	Prélèvement d'espèces, piégeages, circulation motorisée sans coordination ni contrôle	↗	Intervention nécessaire	AUCUN
Travaux de terrassement dans le bassin versant	Apports de sédiments dans la dépression (limité compte tenu de la protection de la zone périphérique)	↗	Préconisations au cas par cas	Engagé hors plan de gestion
Cultures viticoles dans le bassin versant	Apports de sédiments dans la dépression et de molécules phytosanitaires issues du lessivage.	↗	Filtration des eaux de ruissellement - Limitation de l'extension - Précautions spécifiques	Objectif 2 – mesure 2.1
Manque de connaissances	Difficultés d'orienter certaines actions de gestion appropriées		Etudes à engager	Objectif 2 – mesure 2.5
Maîtrise foncière et d'usage	Limite des interventions légales dans le lac et possibilités 'impacts liés à l'installation d'un particulier dans le cabanon actuellement en vente au dessus du lac.		Amélioration de la maîtrise foncière	Objectif 4 – mesure 4.1
Paysage	Maintien des éléments paysagers (murets, cabanons en pierres, puits...)		Restauration bâti ancien	cf. Objectif 4 – mesure 4.1
Méconnaissances des limites parcellaires	Difficultés en terme de gestion à l'échelle d'une parcelle		Catage/bornage partiel à réaliser	AUCUN
Sécurité	Mise en sécurité des puits		Intervention nécessaire	AUCUN

LAC DE BONNE COUGNE

FACTEUR	CONSEQUENCES	EVOLUTION TENDANCE	PROPOSITIONS	OBJECTIFS ET MESURES DU DOCOB CORRESPONDANTS
Sangliers	Perturbations du sol – prédation faune et flore	↗ ?	Impact à suivre	AUCUN
Fermature prairies pelouses	Disparition habitats espèces patrimoniales	↗	Maintien du pastoralisme	Objectif 3 – mesure 3.1
Le pastoralisme	Limitation de la fermeture des milieux. Risques de surpâturage eutrophisation et toxicité de certains verminifuges	↗	Maintien du pastoralisme avec un cahier des charges adapté	Objectif 3 – mesure 3.1
Empoisonnement	Prédation sur la faune et la flore spécifiques des mares temporaires	↘	Suivi du processus – Interventions possibles	Objectif 4 – mesure 4.3
Travaux scientifiques et passages de naturalistes	Prélèvement d'espèces, piépages, circulation motorisée sans coordination ni contrôle	↗	Intervention nécessaire	AUCUN
Défroussaillage et exploitation du bois	Ouverture du milieu, risques d'érosion.	→	Cahier des charges spécifique	Objectif 2 – mesure 2.2
Désherbage chimique du bord des routes	Apport par les eaux de ruissellement de molécules phytosanitaires préjudiciable au développement de la faune et de la flore caractéristique des mares temporaires	→	Proscrire cet usage	Objectif 2 – mesure 2.1 (hors périmètre N 2000)
Cultures céréalières	Eutrophisation, apport de molécules phytosanitaires dans le lac et de sédiments	↗	Cahier des charges approprié - Mesures incitatives	Objectif 2 – mesure 2.1 & 2.2 (hors périmètre N2000)
Projet de golf	Modification du régime hydrique et de la qualité des eaux des mares temporaires en aval	→	A suivre	Objectif 1 – mesure 1.1
Manque de connaissances	Difficultés d'orienter certaines actions de gestion appropriées		Etudes à engager	Objectif 2 – mesure 2.5
Types de maîtrise foncière	L'absence de maîtrise foncière ou de convention sur le lac de Bonne Cougne ne permet pas d'intervenir sur la mare temporaire		Motiver une convention auprès du propriétaire du lac.	Objectif 8 – mesures 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.8
Méconnaissances des limites parcellaires	Difficultés en terme de gestion, notamment sur la		Calage/bornage partiel à réaliser	Objectif 4 – mesure 4.1
				AUCUN

III LES OPERATIONS

Les opérations répondent aux objectifs du Document d'objectifs Natura 2000 et aux objectifs spécifiques du plan de gestion des terrains concernés. Certaines se déclinent ou sont communes sur les trois lacs, d'autres plus spécifiques sont présentées en fonction de la dépression qu'elles concernent.

A L'ECHELLE DES 3 LACS

Bonnes pratiques et précautions à suivre dans le cadre de la gestion des trois lacs

► Objectif de conservation 1: Eviter toute modification du fonctionnement hydrologique des lacs.	
MESURES	BONNES PRATIQUES ET PRECAUTIONS A SUIVRE
1.1 <i>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.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 .

► Objectif de conservation n°2: Maintenir une qualité physico-chimique de l'eau des lacs adaptée au développement des espèces et habitats patrimoniaux.	
MESURES	BONNES PRATIQUES ET PRECAUTIONS A SUIVRE
2.1 <i>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 versant.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas réaliser d'épandage de boues de station d'épuration. - Proscrire toute utilisation d'herbicides pour l'entretien du bord des routes, chemins, pare-feu proches des lacs. - Ne pas stocker de biomasse organique (résidus de vinification, fumiers, composts...) d'un volume supérieur à 3m³.
2.2 <i>Limiter l'érosion sur les bassins versant.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Eviter de mettre des zones de terre à nue dans les bassins versants. Limiter au maximum leur présence en terme de surface et dans le temps. - 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.

Fréquentation – accueil - pédagogie

► Objectif de conservation n 7: Information-communication-sensibilisation		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
7.1 <i>Informez et sensibilisez les habitants des communes sur l'intérêt patrimonial des mares temporaires méditerranéennes et sur les précautions à prendre pour les protéger</i>	1 - <u>Réaliser une animation scolaire annuelle dans les villages de Gonfaron, Besse et Flassans/Issole .</u>	FA 1
	2 - <u>Rédition et diffusion du livret sur les 3 lacs (document épuisé).</u>	FA 2
	6 - <u>Canaliser la fréquentation afin de limiter l'impact sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire. REDON GAVOTY</u> ► Contrat Natura 2000 A TM 005: Travaux de mise en défens d'habitats naturels fragiles (habitats en cours de restauration notamment), contre des menaces diverses (menaces humaines en particulier, liées à la fréquentation du public).	FA 3

Gestion à engager après le passage d'un incendie

► Objectif de conservation n°2: Maintenir une qualité physico-chimique de l'eau des lacs adaptée au développement des espèces et habitats patrimoniaux.		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
2.2 Limiter l'érosion sur les bassins versant	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	GH 1

Etendre la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage

► Objectif n°4. Conserver les populations d'espèces patrimoniales rares		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
4.1 Préserver et si possible accroître sous contrôle les populations et habitats qui présentent des enjeux patrimoniaux	4 : Favoriser les micro-stations annexes de l'Armoise de Molinier en périphérie des mares par la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage.	MF 1
	7 : Poursuite des actions de maîtrise foncière engagées dans le cadre du programme LIFE mares temporaires	MF 2

Travaux d'étude et Recherche

► Objectif de conservation n°2: Maintenir une qualité physico-chimique de l'eau des lacs adaptée au développement des espèces et habitats patrimoniaux.		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
2.5 : Suivre l'évolution de la qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les analyses d'eau après un fort événement pluvieux, au printemps (mars à juin). - Faire un suivi nitrates du Lac de Gavoty tous les ans (Nitrates+Nitrites+Azote Kjeldahl+ Carbone organique + potassium, ammonium, orthophosphates total, en reprenant les trois points déjà échantillonnés : L'un en position centrale, l'autre en rive droite, à la sortie de la buse, à proximité des parcs à chevaux. - Lac Redon : Analyser les substances actives suivantes : <ul style="list-style-type: none"> # 1-(3-4 dichlorophenyl) – 3-Méthyl urée (métabolite d'herbicide) # Diuron (herbicide) # AMPA (métabolite du glyphosate) - Lac de Bonne Cougne : Analyser les substances actives suivantes : <ul style="list-style-type: none"> # la terbutylazine # l'Aminotriazole 	SE 1
► Objectif de conservation n 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..		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
8.1 : Affiner les connaissances sur le fonctionnement hydrologique. Réaliser une topographie des lacs, suivre les niveaux d'eau.	- Etude de la topographie des lacs.	SE 2
	- Suivi des niveaux d'eau sur la durée d'application du document d'objectifs(cf. indicateur de suivi de la mesure 1.1). Mesures bimensuelles des niveaux d'eau des lacs, de piézomètres des trois lacs et des puits pour le lac Redon ; avec des mesures des événements pluvieux réalisés au plus tard un ou deux jours après leur fin.	SE 3
	- Synthèse des connaissances et bilan affiné du fonctionnement hydrologique des lacs. Utilisation des paramètres enregistrés aux niveau des stations météorologiques les plus proches (station du Luc météo France et station de Besse/Issole).	SE 4
8.2 : Compléter la recherche des éléments historiques sur les usages anciens et la périodicité de la mise en eau	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..	SE 5

8.3 : Analyser la banque de semences pour identifier 2 habitats prioritaires et les Characées		SE 6
8.4 : Etude des annélides et de bryophytes aquatiques en recherchant des bioindicateurs		SE 7
8.5 : Préciser la biologie de la reproduction de l'Armoise de Molinier.		SE 8
8.6 : Etudier l'association Artemisia molinieri/agrilus lacus		SE 9
8.7 : Rechercher des stations potentielles du papillon Tomares ballus et au criquet hérisson	Aux périodes les plus favorables rechercher ces deux espèces dans leur habitat : Tomares ballus : dans les prairies découvertes sèches et pentes à touffes rases de graminées, sur les zones où se développent ses plantes-hôtes du genre Medicagp, et particulièrement M. lupulina et à proximité des enclos des chevaux où il se trouvait auparavant. Prionotropis hystrix ssp. azami : dans les pelouses sèches autour du lac Redon.	SE 10
8.8 : Approfondir les connaissances sur l'usage du site comme biotope de chasse pour les chauves-souris	Préciser l'occupation des espèces au cours des différentes saisons à l'aide de points d'écoute des ultras sons à proximité des lacs et prospections du réseau karstique dans un rayon d'environ quinze kilomètres.	SE 11

OPERATIONS EXCLUSIVES AU PLAN DE GESTION

OBJECTIF	OPERATION	CODE
Suivi de l'impact des sangliers	Evaluation de l'impact des sangliers (surfaces concernées, secteurs, période) et suivi de la végétation qui se développe dans les zones perturbées.	SE 12

Gestion administrative

OPERATIONS EXCLUSIVES AU PLAN DE GESTION

OBJECTIF	OPERATION	CODE
Suivi administratif	Recherche de fonds, suivi des budgets, démarches administratives et comptables.	AD 1
Repérage des limites des parcelles	Bornage ponctuel et repérages GPS. Matérialisation des limites.	AD 2
Gestion intégrées du site, participation des différents partenaires	Organisation du comité de gestion, rencontres et sollicitation avec les partenaires et les propriétaires.	AD 3
Coordination travaux scientifiques et visites naturalistes	Information des différents partenaires scientifiques sur la réglementation du site, sur les possibilités de circulation et de stationnement. Demande d'être informé des visites.	AD 4
Bilan, analyse, programmation des actions	Evaluation annuelle, rapport d'activité, plan quinquenal, rédaction de nouveaux plans	AD 5

Police et surveillance

OPERATIONS EXCLUSIVES AU PLAN DE GESTION

OBJECTIF	OPERATION	CODE
Veiller au respect des sites et des espèces protégées	Visite bimensuelle	PO 1

OPERATIONS SPECIFIQUES AU LAC REDON

Gestion des habitats et des espèces

► Objectif de conservation n °2: Maintenir une qualité physico-chimique de l'eau des lacs adaptée au développement des espèces et habitats patrimoniaux.		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
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	6 : <u>Entretien et planter des linéaires arbustif et/ou arborées pour favoriser la filtration des eaux de ruissellement alimentant les lacs temporaires.</u> ► Contrat Natura 2000 A FH 002 Plantation et entretien d'arbres	RE-GH 1

<p><i>expérimentale afin de définir le mode de gestion nécessaire pour assurer la pérennité des habitats et milieux patrimoniaux : maintien de zones d'eau libre pour les Characées, les invertébrés aquatiques, et batraciens, préciser le rôle des perturbations du sol dans l'expression du groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'eau</i></p>	<p><u>l'arrachage contrôlé des Armoises</u> pour suivre la colonisation, la croissance des macrophytes accessoires, l'éclosion des invertébrés résidents lors des phases de mise en eau et le développement des Characées. Mener des expériences sur un pas de temps de 5 ans pour mieux comprendre l'impact des perturbation du sols dans l'expression du Groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'eau.</p> <p>► Contrat Natura 2000 A TM 003 Décapages et étrépages ponctuels sur de petites placettes, en vue de favoriser l'ouverture du milieu et de développer des communautés pionnières d'habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire</p> <p>2 : <u>Suivi scientifique sur 5 ans des zones décapées et étrépages</u>. Le protocole sera élaboré en fonction des suivis déjà réalisés sur le lac de Gavoty et des travaux de suivi engagés sur d'autres mares temporaires méditerranéennes (cf. Grillas, P. et al., 2004)..</p>	<p>GA-ER 1</p> <p>GA-ER 2</p>
<p>3.3 Limiter l'extension des ligneux dans le lac de Gavoty</p>	<p>- <u>Élimination de ligneux dans la dépression du lac de Gavoty</u>. Quelques arbres remarquables, perchoirs peuvent être conservés. Cette élimination devra éviter une reprise par la souche des arbres traités. Seuls les travaux mécaniques seront utilisés sans usage de désherbant.</p> <p>► Contrat Natura 2000 A HE 005 : Lutte (débroussaillage...) contre la fermeture du milieu par progression des ligneux, menaçant de supplanter des habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire</p>	<p>GA-ER 3</p>

Gestion des habitats et des espèces

► Objectif n°3. Eviter l'embroussaillage des mares et la fermeture du milieu		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
<p>3.2 : <i>Engager une gestion expérimentale afin de définir le mode de gestion nécessaire pour assurer la pérennité des habitats et milieux patrimoniaux : maintien de zones d'eau libre pour les Characées, les invertébrés aquatiques, et batraciens, préciser le rôle des perturbations du sol dans l'expression du groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'eau</i></p>	<p>4 : <u>A l'issue des travaux expérimentaux et en fonction des résultats des suivis scientifiques, contrôler l'invasion des dépressions par des espèces végétales envahissantes</u> limitant les zones d'eau libre nécessaire au développement de la faune et la flore patrimoniale et limitant l'accumulation de matière organique au fond des dépressions.</p> <p>► Contrat Natura 2000 A HE 003 : Entretien mécanique (débroussaillage...) des formations végétales hydrophiles (cladiaies, roselières). <i>Cahier des charges à définir en fonction des résultats des études précédentes</i></p> <p>► Contrat Natura 2000 A HE 004 : Lutte contre la prolifération de certaines espèces aquatiques envahissantes (roseaux en particulier) : la colonisation des nappes d'eau par une ou plusieurs de ces espèces végétales peut amener une modification des caractéristiques du milieu et menacer de supplanter certains habitats ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire (concurrence des espèces végétales envahissantes, tapis flottant faisant obstacle à la pénétration de la lumière, production de biomasse importante qui en pourrissant augmente la turbidité, accumulation de matière organique dans le fond...) <i>Cahier des charges à définir en fonction des résultats des études précédentes</i></p>	<p>GA-GH 1</p>
► Objectif n°4. Conserver les populations d'espèces patrimoniales rares		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE

4.2 : Engager les mesures d'urgence nécessaires pour les populations d'espèces en état critique sur le site comme le <i>Pélóbate cultripède</i> et <i>Donacia tomentosa</i>	1 : <u>Maintien et création de dépressions en faveur de la reproduction du <i>Pélóbate cultripède</i> dans le lac de Gavoty.</u> ▶ Contrat Natura 2000 A HE 006 Création et restauration de mares, étangs, points d'eau indispensables au maintien et à la reproduction d'espèces d'intérêt communautaire (par exemple : Discoglosse sarde, Crapaud calamite).	GA-GH 2
	2 : <u>Débroussailler et entretenir la friche proche du lac de Gavoty pour les <i>Pélobates cultripèdes</i> et restaurer l'habitat à <i>Donacia tomentosa</i>.</u> ▶ Contrat Natura 2000 A FH 004 Ouverture de parcelles abandonnées par l'agriculture fortement embroussaillées (déprise ancienne) ou moyennement embroussaillées (déprise plus récente) et maintien de l'ouverture, en vue de la restauration d'habitats ouverts indispensables au maintien d'espèces et d'habitats d'intérêt communautaire.	GA-GH 3

OPERATIONS SPECIFIQUES AU LAC DE BONNE COUGNE

Gestion des habitats et des espèces

▶ Objectif n°3. Eviter l'embroussaillage des mares et la fermeture du milieu		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
3.1 : <i>Conserver le pâturage sur les lacs Redon et de Bonne Cougne avec une gestion adaptée à la conservation des espèces et habitats patrimoniaux</i>	Assurer le suivi et le contrôle du pâturage caprin dans le lac de Bonne Cougne et sur les versants ▶ Mesure qui découle de la mission d'animation du site Natura 2000. Contrôle des activités pastorales sur les lacs, lors des visites périodiques sur les sites, en observants l'impact sur les sites, la fréquentation et la localisation des troupeaux et par des échanges avec les éleveurs. ▶ Mesures agro-environnementales CAD 1907 A A00 Application d'un plan global pastoral à l'ensemble de l'unité pastorale, sur la base d'un diagnostic multi-enjeux préalable	BC-GH 1
▶ Objectif n°4. Conserver les populations d'espèces patrimoniales rares		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
4.1 <i>Préserver et si possible accroître sous contrôle les populations et habitats qui présentent des enjeux patrimoniaux</i>	1. <u>Maintenir des ornières et dépressions favorables à la reproduction du crapaud calamite dans la prairie aval au lac de Bonne Cougne</u> ▶ Contrat Natura 2000 A HE 010 : Réhabilitation de fossés, en vue de recréer des zones de développement (lieux de vie, de refuge et de reproduction) spécifiques à certaines espèces d'intérêt communautaire.	BC-GH 2

Travaux d'étude et Recherche

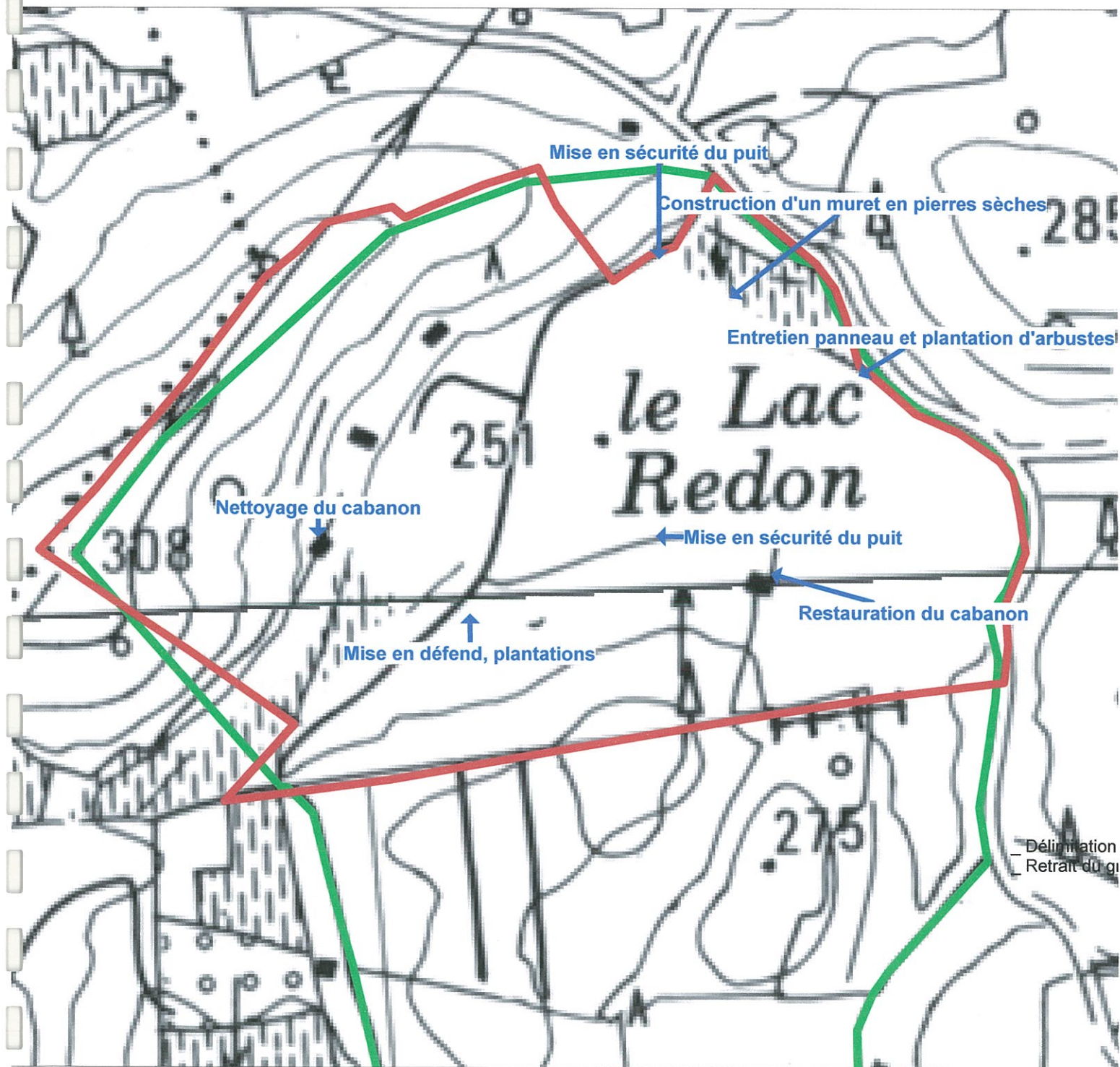
▶ Objectif n°3. Eviter l'embroussaillage des mares et la fermeture du milieu		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
3.2 : <i>Engager une gestion expérimentale afin de définir le mode de gestion nécessaire pour assurer la pérennité des habitats et milieux patrimoniaux : maintien de zones d'eau libre pour les Characées, les invertébrés aquatiques, et batraciens, préciser le rôle des perturbations du sol dans l'expression du groupement à Lythrum à 3 bractées et Etoile d'eau</i>	3 : <u>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.</u> Elaboration du protocole en fonction des travaux de suivis réalisés sur d'autres mares temporaires méditerranéennes (cf. Grillas, P. et al., 2004). Installer les exclos au sein des localités d'habitats prioritaires (Heleochloion, habitat à Lythrum à trois bractées et Etoile d'eau, formation d'Armoise). Le suivi permettra de comparer la dynamique de ces formations exposées ou soustraites au pâturage. Le même type d'expérimentation comparée avec suivi sera mis en place concernant l'impact du labours. Réaliser une analyse de banque de semences du sol sur environ 10cm de profondeur.	BC-TR 1

Fréquentation – accueil - pédagogie

► Objectif n°4. Conserver les populations d'espèces patrimoniales rares		
MESURE DOCOB	OPERATIONS	CODE
4.3 <i>Se prémunir de toute introduction de poissons</i>	<p>- Engager une information auprès des sociétés de pêche locales et la <u>fédération départementale de la pêche</u> . Rédaction et diffusion auprès des sociétés de pêche locales d'un document d'information sur les mares temporaires, leur patrimoine et les perturbations entraînés par les introductions de poissons.</p> <p>- <u>Notifier sur le site à l'aide d'un panneau l'interdiction des introductions, la réglementation et les amendes qui correspondent.</u></p>	<p>BC-FA 1</p> <p>BC-FA2</p>

LOCALISATION DES TRAVAUX SUR LE LAC REDON (FLASSANS SUR ISSOLE)



PLAN DE GESTION 2006



LOCALISATION DES TRAVAUX SUR LE LAC DE GAVOTY (BESSE SUR ISSOLE)

PLAN DE GESTION 2006



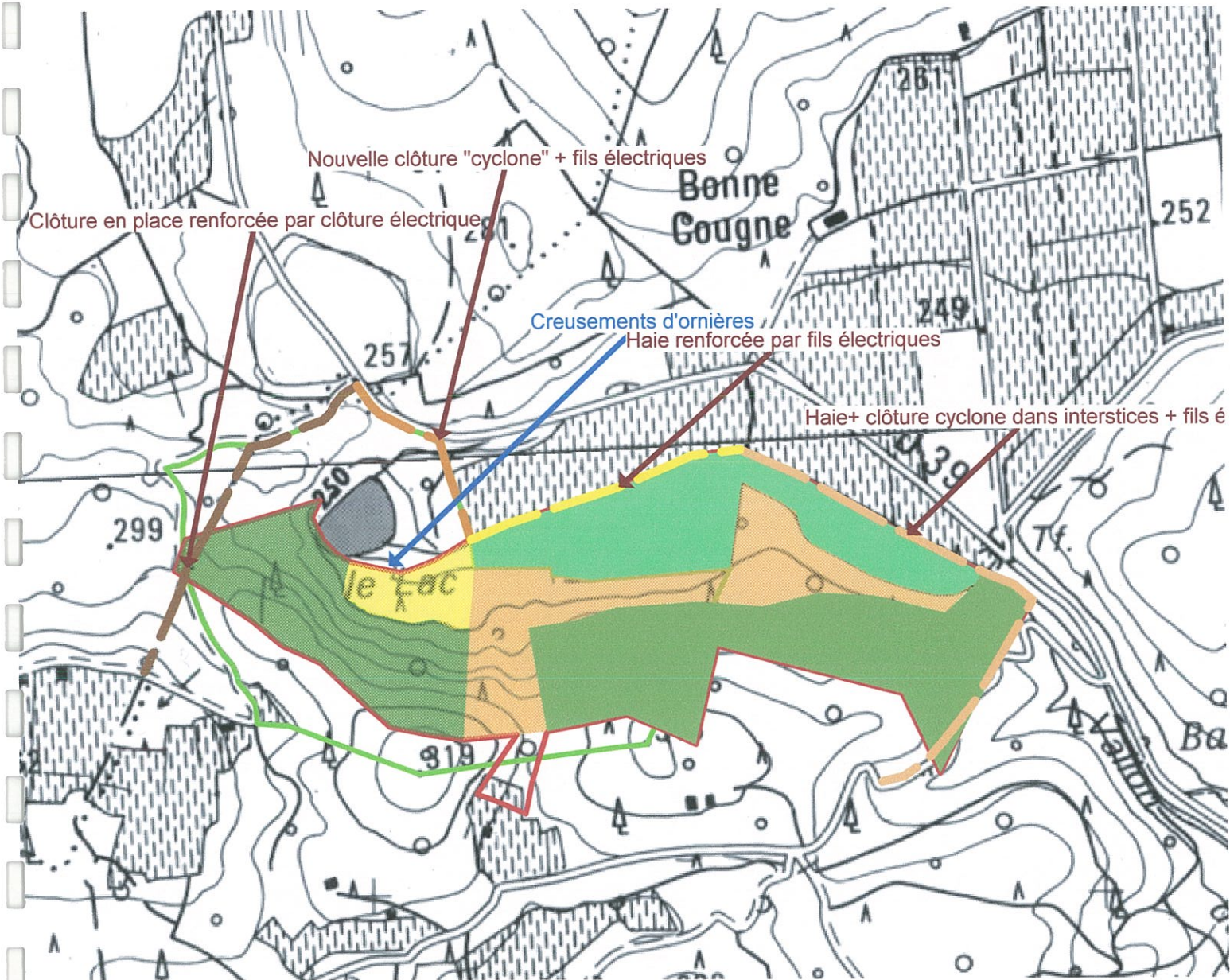
-  Périmètre Natura 2000
-  Périmètre de gestion







0 100m

LOCALISATION DES TRAVAUX SUR LE LAC DE BONNE COUGNE (GONFARON) ET PRESCRIPTIONS POUR L'EXPLOITATION AGRICOLE ET FORESTIERE


PLAN DE GESTION 2006





PROJET DE CLÔTURE CAPRINS J. DUC

-  Clôture en place renforcée par clôture électrique
-  Haie renforcée par fils électriques
-  Haie+ clôture cyclone dans interstices + fils élec
-  Nouvelle clôture "cyclone" + fils électriques

TYPES DE PRESCRIPTIONS

-  Prescription 2 A
-  Prescriptions 1
-  Prescriptions 3
-  Prescriptions 4
-  Prescriptions 2 B

-  Périmètre de gestion
-  Périmètre Natura 2000



0 200m

CEEP 06

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ABOUCAYA A., MICHAUD H. & DELORME M., 2002.** Etude de la flore et de la végétation des mares temporaires de Gavoti (Besse-sur-Issole), Redon (Flassans-sur-Issole) et Bonne Cougne (Gonfaron) participant à l'élaboration du document d'objectifs du site Natura 2000 PR 125. Rapport CBNMP / DIREN PACA / CEEP, 12 pages + annexes.
- ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. ED., 2003** – Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480p.
- AMOROS C., 1984.** Crustacés Cladocères. Volume 5 *In* Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises, Vol. 5. *Association Française de Limnologie/Ministère de l'Environnement*, 63 pages.
- BARBERO M., GIUDICELLI J., LOISEL R., QUEZEL P. & TERZIAN E., 1982.** Etude des biocénoses des mares et ruisseaux temporaires à éphémérophytes dominants en région méditerranéenne française. *Bulletin d'Ecologie*, 13(4) : 387-400.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997.** CORINE Biotopes, Types d'habitats français. ENGREF Nancy, 217 pages.
- BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES (BRGM).** Carte géologique au 1/50000° n° XXXIV-45, feuille de Collobrières. Editions BRGM.
- CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000, 2002.** Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, Tome 1, vol. 2 : « Habitats forestiers », pages : 339-343. La documentation française.
- CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000, 2002.** Connaissance et gestion des habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire, tome 3 : « Habitats humides ». 407 pages + annexes. La documentation française.
- COMMISSION EUROPEENNE DGXI, 1997.** Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne, Version EUR 15, 109 pages.
- COMITE REGIONAL ET SCIENTIFIQUE DE L'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL, 1998.** Programme national d'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF). Région Provence-Alpes-Côte d'Azur / Ministère Environnement / Agence régionale pour l'environnement / Délégation régionale architecture et environnement / Conservatoire botanique de Porquerolles. Fiches descriptives et cartes au 1/100000^{ème}.
- COUTEAUX M. & PONS A., 1987.** La signification du pollen d'*Artemisia* dans les sédiments quaternaires. I- Le problème. II- L'éventualité d'un rôle d'*Artemisia* palustres. *Bull. Soc. Bot. France* 134. *Lettres bot.* (3) : 283-292.
- CURLETTI G. & PONEL P., 1994.** *Agrilus lacus* n. sp. De Provence (Coleoptera, Buprestidae). *Lambillionea*, 84(3) : 353-358.
- DEFAYE D., RABET N. & THIERY A., 1998.** Atlas et bibliographie des Crustacés Branchiopodes (Anostraca, Notostraca, Spinicaudata) de France métropolitaine. *Collection Patrimoines naturels*, 32, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Paris, 61 pages.
- DESDOIGTS D., 2002.** Environnement : le lac Redon. *Les Echos du Moulin* (Journal Municipal de Flassans sur Issole), 1: 2.
- DETHIER M., 1985-1986.** Insectes. 6: Hétéroptères aquatiques et ripicoles; 7: Planipennes, Mégaloptères et Lépidoptères à larves aquatiques. *In* Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises, Vol. 6-7. *Association Française de Limnologie/Ministère de l'Environnement*, 68 pages.

DEVILLIERS P. & DEVILLIERS-TERSCHUREN J., 1996. A classification of palearctic habitats. *Nature and Environment* n°78. Council of Europe Publishing, 194 pages.

EMBLANCH C., 2002. Etude hydrogéologique des mares temporaires de Bonne Cougne, Redon et Gavoti (Var). Rapport Laboratoire d'Hydrogéologie de l'Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse / DIREN PACA / CEEP, 42 pages + annexes.

EMBLANCH C., SOULIE-MARSCHÉ I., DANIEL M., SIMLER R. & THIÉRY A., 2002. A karstic inflow vs. functioning and biota of a temporary pond in Provence: the case study of the Bonne Cougne temporary pond (Var, southern France). In Carrasco F., Duran J. J. & Andreo B. (eds), *Karst and Environment* : 139-143.

FOUCAULT A. & RAOULT J.-F., 1988. Dictionnaire de géologie, 3^{ème} édition. Masson, 352 pages.

G2C ENVIRONNEMENT, Conseil et assistance technique pour la gestion durable de l'environnement et du patrimoine, 2002. Schéma Directeur d'assainissement – commune de Besse-sur-Issole – Département du Var: Reconnaissance du système d'assainissement et campagne de mesure, Aptitude des sols à l'assainissement non collectif, Proposition de scénarios d'assainissement (février 2002). Schéma Directeur d'assainissement – Programme de travaux et scénarios d'assainissement retenu - Dossier d'enquête publique préalable à la détermination des zones d'assainissement (avril 2002).

GIUDICELLI J. & THIÉRY A., 1998. La faune des mares temporaires, son originalité et son intérêt pour la biodiversité des eaux continentales méditerranéennes. *Ecologia Mediterranea*, 24(2): 135-143.

GOVERNEMENT C., GUIEU G. & ROUSSET C., 1971. Provence. Guide géologiques régionaux. Masson et Cie. Ed.

GRILLAS P., GAUTHIER P., YAVERCOVSKI N. & PERENNOU C., 2004. Les mares temporaires méditerranéennes – volume 1 : enjeux de conservation, fonctionnement et gestion (119 pages) – Volume 2 : Fiches espèces (128 pages). Station Biologique de la Tour du Valat.

GRILLAS P. & ROCHE J., 1997. Végétation des marais temporaires. Ecologie et gestion - Conservation des zones humides méditerranéennes. *Medwet* n° 8, Tour du Valat, 86 pages.

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES (INSEE), 2000. Recensement de la population de 1999. Tableaux références et analyses - Exploitation principale –Département du Var. Ministère de l'Economie et de l'Industrie, 148 pages.

JOYEUX A., 2002. Amphibiens et reptiles du site NATURA 2000 FR 9301621 – Statuts, menaces, conservation. Rapport Reptil'Var / DIREN PACA / CEEP, 62 pages.

LAMARTINE E., 2001. Contribution à la réalisation d'un document d'objectifs Natura 2000. *Etude des aspects socio-économiques sur les communes de Gonfaron, Flassans et Besse-sur-Issole, Var.* Mémoire de fin d'étude / CEEP, 42 pages + annexes.

LOISEL R., 1976. La végétation de l'étage méditerranéen dans le sud-est continental français. Thèse Doctorat d'Etat, Université Aix-Marseille III : 384 pages + annexes.

MEDAIL F. & QUEZEL P., 1994. Liste des habitats naturels retenus dans la directive 92/43 CEE du 21 mars 1992, présents en région méditerranéenne française (Régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Languedoc-Roussillon et Corse) - Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie / Conseil Scientifique régional du patrimoine naturel / Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 67 pages.

NOURRISSON M. & THIÉRY A., 1988. Crustacés Branchiopodes (Anostracés, Notostracés, Conchostracés) In Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises Vol. 8. *Association Française de Limnologie/Ministère de l'Environnement*, 63 pages.

OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H., ROUX J.P., 1995. Livre rouge de la flore menacée de France - Tome I : espèces prioritaires collection Patrimoines - Editions Museum national d'histoire naturelle - Service du Patrimoine naturel - Conservatoire botanique national de Porquerolles - Ministère de l'Environnement - Direction de la Nature et des Paysages, 486 pages + annexes bibliographiques.

PONEL P., 2002. Etude entomologique, lacs Gavoty, Redon et Bonne Cougne – Gasqui (site PR 125 / FR 9301621). Rapport Université de Marseille./ DIREN PACA / CEEP, 28 pages + annexes.

POURRIERE C., 2003. Les lacs Gavoty – Redon – Bonne Cougne, Zones humides temporaires du Var. Identification et étude des surfaces agricoles sur le bassin versant des lacs Gavoty, Redon et Bonne Cougne. Rapport Service Aménagement, Environnement et Territoires - Chambre Départementale d'Agriculture du Var / DIREN PACA / CEEP, 61 pages.

QUERTIER P., ABOUCAYA A., BELTRA S. & CHILDERIC M., 2002. Guide du naturaliste dans le Var. *Guide nature, Libris ed.*, 382 pages.

QUEZEL P., BARBERO M. & LOISEL R., 1966. *Artemisia molinieri*, espèce nouvelle de la flore française. *Bull. Soc. Bot. France* 113(9) : 524-530.

RICHOUX P., 1982. Coléoptères aquatiques. *In* Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises, Vol. 2. *Association Française de Limnologie/Ministère de l'Environnement*, 56 pages.

REYNAUD L., 2004. Description topographique et géologique du secteur des 3 mares temporaires (com. pers.).

ROUX J.-P. & NICOLAS I., 2001. Catalogue des espèces rares et menacées de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport CBNMP.

SOULIE-MARSICHE I., 2003. Les Characées de trois lacs du Centre Var – Bonne Cougne – Redon – Gavoti. Rapport d'expertise NATURA 2000 – Site FR9301621. Rapport Institut des Sciences de l'Evolution – Université Montpellier II / DIREN PACA / CEEP, 47 pages + annexes.

SUD AMENAGEMENT AGRONOMIE – SCI de Rouvède, 2003. Projet de golf et d'un complexe immobilier – Lieu-dit « La Rouvède ». Demande d'autorisation de travaux au titre de la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992.

THIERY A., 2002. Inventaire et expertise portant sur les invertébrés aquatiques, l'analyse de l'eau et les enjeux patrimoniaux des lacs de Bonne Cougne, Redon et Gavoti (Var). Site NATURA 2000 FR9301621. Rapport DIREN PACA/CEEP, 45 pages + annexes.

THIERY A. & CHAMPEAU A., 1988. *Linderiella massaliensis*, new species (Anostraca, Linderiellidae), a fairy shrimp from southeastern France, its ecology and distribution. *J. Crust. Biol.*, 8(1): 70-78.

THIERY A. & DEFAYE D., 1999. Inventaire des Crustacés d'intérêt patrimonial de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Milieux terrestres, eaux douces et saumâtres. *Programme d'actualisation 1996-2000 de l'inventaire des ZNIEFF de la région PACA. Rapport CEEP/DIREN-PACA*, 81 pages.

VALENTIN-SMITH G. et al. 1998. Guide méthodologique des documents d'objectifs NATURA 2000. Réserves Naturelles de France / Atelier Technique des Espaces Naturels, Quétigny, 144 pages.