



Etang de Mai

Communes de Tullins et Vourey

Plan de gestion 2009-2018

MARS 2009



Soutien financier :



Plan de gestion 2009-2018 de l'étang de Mai (communes de Tullins et Vourey)

Rédaction

Fanny Combet • Jean-Luc Grossi

Coordination

Jean-Luc Grossi • Roger Marciau

Cartographie

Laurent Poulin

Contribution

Patrick Suchet • Guillaume Pasquier

Relecture

Anouk Merlin

Partenaires techniques :



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	1
INTRODUCTION.....	4
A. DESCRIPTION DU SITE.....	5
A.I. INFORMATIONS GENERALES	5
A.I.1. Localisation et définition de l'aire d'étude	5
A.I.2. Description sommaire	5
A.I.3. Historique.....	6
A.I.4. Statuts réglementaires.....	7
A.I.5. Inscription aux inventaires de référence	7
A.I.6. Acquisition et nature du foncier	8
A.I.7. Activités humaines et présentation des acteurs	9
A.I.8. Missions d'AVENIR.....	11
A.II. DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS	12
A.II.1. Milieux physiques	12
A.II.2. Les habitats naturels.....	16
A.II.3. Inventaire des espèces animales et végétales	25
B. BILAN ET EVALUATION DU PLAN DE GESTION PRECEDENT ..	28
B.I. RAPPEL DES OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION DE 2000.....	28
B.I.1. Objectifs prioritaires relatifs à la conservation du patrimoine naturel (OP).....	28
B.I.2. Objectifs d'accompagnement écologique (OA).....	28
B.I.3. Objectifs de maîtrise de la fréquentation et accueil du public (OF)	29
B.I.4. Objectifs relatifs au suivi écologique (OS).....	29
B.II. BILAN PAR OBJECTIF	33
B.II.1. Objectifs prioritaires relatifs à la conservation du patrimoine naturel (OP).....	33
B.II.2. Objectifs d'accompagnement écologique (OA).....	46
B.II.3. Objectifs de maîtrise de la fréquentation et accueil du public (OF)	49
B.II.4. Objectifs relatifs au suivi écologique (OS).....	50
B.III. BILAN FINANCIER	51
C. EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL ET DEFINITION DES	
OBJECTIFS	52
C.I. EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL	52
C.I.1. Intérêts fonctionnels du site	52
C.I.2. Habitats naturels remarquables	52
C.I.3. Flore remarquable	53
C.I.4. Faune remarquable	54
C.I.5. Synthèse des espèces patrimoniales	59
C.II. EVOLUTION DE LA QUALITE DU SITE.....	59
C.II.1. Etude diachronique.....	59
C.III. DEFINITION DES OBJECTIFS	62
C.III.1. Objectifs Prioritaires de conservation du patrimoine naturel (OP).....	62
C.III.2. Objectifs d'Accompagnement écologique (OA)	65
C.III.3. Objectifs de maîtrise de la fréquentation et d'Accueil du public (OF)	66

C.III.4.	Objectifs relatifs au Suivi écologique (OS)	66
C.III.5.	Autres objectifs	67
C.IV.	TABLEAU RESUME ET CARTE DES OBJECTIFS	68
D.	PLAN DE TRAVAIL	75
D.I.	TABLEAU DES OPERATIONS, PLANNING D'INTERVENTION et ESTIMATIONS FINANCIERES	75
D.II.	PRECONISATIONS PARTICULIERES	80
BIBLIOGRAPHIE		81
LISTE DES ABREVIATIONS		84
ANNEXES.....		87

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CARTES

Carte n° 1 :	Localisation du site et délimitation de l'APPB	5
Carte n° 2 :	géologie du site (source : Institut de géographie alpine de Grenoble)	13
Carte n° 3 :	hydrologie du site	15
Carte n° 4 :	Carte des unités de végétation	17
Carte n° 5 :	Travaux de restauration.....	30
Carte n° 6 :	Travaux d'entretien courant.....	31
Carte n° 7 :	Travaux liés au pâturage	32
Carte n° 8 :	Carte de la maîtrise foncière et d'usage	48
Carte n° 9 :	Evolution diachronique du couvert végétal entre 1956 et 2003	61
Carte n° 10 :	Carte des objectifs de gestion	74
Carte n° 11 :	Carte des opérations de gestion.....	79

TABLEAUX

Tableau I :	Chronologie des principaux évènements du site.....	6
Tableau II :	Données générales sur le site	11
Tableau III :	Liste des habitats et de leur superficie	24
Tableau IV :	Bilan des données faune et flore	27
Tableau V :	Travaux réalisés relatifs à OP1.....	34
Tableau VI :	Travaux réalisées relatifs à OP1, non prévus dans le plan de gestion de 2000	34
Tableau VII :	Bilan des travaux réalisés relatifs à OP1.2	35
Tableau VIII :	Travaux réalisés relatifs à OP1.2, non prévus dans le plan de gestion de 2000	36

Tableau IX :	Bilan des travaux réalisés relatifs à OP2	40
Tableau X :	Bilan des travaux réalisés relatifs à OP3	44
Tableau XI :	Bilan des travaux réalisés relatifs à OP4	46
Tableau XII :	Bilan des travaux réalisés relatifs à OA1	47
Tableau XIII :	Bilan des travaux réalisés relatifs à OF1	50
Tableau XIV :	Résultat des analyses d'eau de 2006 et 2007	51
Tableau XV :	Liste des habitats naturels patrimoniaux	53
Tableau XVI :	synthèse et évolution des espèces patrimoniales	59

ANNEXES

ANNEXE 1	Texte de l'APPB	87
ANNEXE 2	Résumé des contraintes liées à l'APPB	87
ANNEXE 3	Fiche de l'inventaire ZNIEFF	87
ANNEXE 4	Carte du REDI	87
ANNEXE 5	Listes des espèces	87
ANNEXE 6	Objectifs du plan de gestion de 2000	87
ANNEXE 7	Bilan des travaux	87
ANNEXE 8	Détail financier des aménagements	87
ANNEXE 9	Carte des espèces remarquables	87
ANNEXE 10	Exemple de fiche de relevés	87
ANNEXE 11	Fiches actions	87

INTRODUCTION

L'Etang de Mai, situé sur la Commune de Tullins, est un ancien méandre de l'Isère. Son intérêt écologique entraîne la FRAPNA à se mobiliser dès 1988 afin qu'il bénéficie de mesures compensatoires aux constructions du barrage de Saint-Égrève et de l'autoroute A49. Depuis 1991, date de rédaction du premier document de gestion, sa gestion est assurée par AVENIR, Conservatoire des Espaces Naturels de l'Isère. Après un plan de gestion unique de 2000 à 2005 regroupant le site de l'étang de Mai avec celui de la Boucle des Moïles, un bilan de la gestion réalisée et la mise en place de nouveaux objectifs sur ces sites sont nécessaires. La gestion des deux sites étant relativement différente et complète, un document est désormais réalisé pour chaque site. Le présent document concerne le site de l'étang de Mai, pour la période 2009-2018. Il permettra d'établir le bilan des opérations entreprises durant ces années de gestion, d'évaluer la pertinence des objectifs formulés en 2000, et de mettre en place des nouveaux objectifs à atteindre pour les 10 prochaines années sur la base de cette évaluation et des connaissances acquises à ce jour.

A. DESCRIPTION DU SITE

A.I. INFORMATIONS GENERALES

A.I.1. Localisation et définition de l'aire d'étude

L'étang de Mai se situe dans la basse vallée de l'Isère, à 30 Km en aval de Grenoble, sur les communes de Tullins et de Vourey. Cette zone humide est l'empreinte des anciens méandres de l'Isère, aujourd'hui marquée par l'endiguement et les aménagements hydrauliques. Situé à 180 m d'altitude, cet espace est dominé par le massif préalpin du Vercors au sud-est, la Chartreuse au Nord-est et le plateau de Chambaran à l'Ouest.

Les limites du périmètre d'étude sont celles de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, mis en place en 1994 pour assurer la conservation des forêts alluviales, en forte régression dans la plaine de l'Isère. Sa surface de 66 hectares est constituée principalement de boisements, mais aussi de roselières et de prairies humides.



Carte n° 1 : Localisation du site et délimitation de l'APPB

A.I.2. Description sommaire

Le site de l'étang de Mai occupe un ancien méandre de l'Isère, qui s'est progressivement comblé après avoir été déconnecté de la dynamique fluviale de la rivière. Ce bras mort a donné par atterrissement un marais, constitué de prairies et de boisements humides, qui était régulièrement inondé lors des périodes de crues, avant l'endiguement de l'Isère au 19e siècle. Aujourd'hui, cet espace naturel possède plusieurs habitats remarquables comme des prairies humides à orchidées, des aulnaies frênaies ou des roselières.

Cette diversité d'habitats favorise la présence d'espèces rares, comme l'Orchis des marais ou l'Agrion de Mercure, et renforce l'intérêt patrimonial du site. Les prairies humides à orchidées sont également propices aux papillons, comme le Cuivré des marais. Les boisements de bois tendres abritent de nombreux pics et des insectes xylophages.

A.I.3. Historique

L'historique permet de comprendre l'évolution du milieu, de connaître son état initial et les causes de son évolution.

L'étang de Mai était utilisé au 19e siècle pour la culture et le rouissage du chanvre. Un système complexe de vannes, de fossés et de rigoles permettait l'inondation du site au mois de mai, d'où le nom du site. Dans les années 1950, cette pratique cesse peu à peu avec la mécanisation de l'agriculture, et plusieurs plantations de peupliers sont mises en place sur la zone humide. Un barrage hydraulique est ensuite construit en moyen aval de l'Isère, sur la commune de Saint-Égrève, et mis en service en 1992. Les mesures compensatoires versées par EDF permettront l'acquisition de plusieurs parcelles par le CREN. La gestion du site est alors confiée à AVENIR en 1993.

Année	Evénement
Début du 17e siècle	Premiers travaux d'endiguement de l'Isère dans la vallée.
1858	Exhaussement, consolidation des digues existantes et achèvement de l'endiguement systématique des berges de l'Isère.
1948	Forte crue. La digue de l'Isère cède à Voreppe et une grande partie de la plaine subit des dégâts des eaux importants.
A partir de 1960	Développement de l'agriculture intensive. Arrêt progressif de la fauche de la bauche sur le site. Plantations de peupliers. Essais de culture de maïs.
1982	Tempête. Une partie de la forêt est décimée.
1993	AVENIR obtient la gestion du site et décide de mettre en place un site conservatoire grâce aux acquisitions foncières.
1994	Mise en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.
1995	Mise en place d'un pâturage équin pour l'entretien des milieux herbacés du site.
1998	Rétrocession par AREA de 26 ha de terrain au CGI.
2000	Réalisation du plan de gestion de l'Etang de Mai et de la Boucle des Moïles.
2000/2008	Travaux de restauration et d'entretien, inventaires scientifiques.
2008	Révision du plan de gestion et mise en place de nouveaux objectifs de gestion sur l'Etang de Mai.

Tableau I : Chronologie des principaux évènements du site

A.I.4. Statuts réglementaires

a. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Il fixe des mesures sur un milieu naturel afin de préserver les biotopes nécessaires à l'alimentation, la reproduction, le repos ou la survie d'espèces animales ou végétales protégées sur le territoire français.

L'APPB « Etang de Mai - Boucle des Moïles » n° 94-2659 a été créé le 18 mai 1994, dans le but de conserver les forêts alluviales naturelles de la plaine de l'Isère, intéressantes au niveau de leur biodiversité, et en forte régression (cf. Carte n° 1 et Annexe 1).

Certaines activités humaines sont ainsi réglementées sur son périmètre, notamment les travaux d'urbanisation, la circulation des véhicules à moteur, le déversement de produits nuisant à la qualité de l'environnement, ou le nettoyage du sous-étage des plantations de peupliers au-delà de la 4e année (cf. Annexe 2 : résumé des contraintes liées à l'APPB). L'arrêté peut cependant soumettre certaines activités à autorisation, afin d'assurer l'entretien et la gestion du biotope. L'APPB protège actuellement une superficie de 66 hectares sur l'Etang de Mai.

b. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

L'ensemble de la zone de l'Etang de Mai est classé en « zone naturelle et forestière », dite « zone N », par le PLU de la commune de Tullins. L'objectif de la mise en place de ce zonage est la protection d'espaces naturels face à l'urbanisation.

Le site est également concerné par le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) de l'Isère à l'aval de Grenoble, approuvé en 2007.

A.I.5. Inscription aux inventaires de référence

a. Inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique Floristique)

L'inventaire des ZNIEFF est un outil de connaissance et d'identification des secteurs d'intérêt dans le maintien de la biodiversité. Il n'a pas de portée réglementaire mais doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement.

Dans le cadre de la modernisation des inventaires ZNIEFF de la région Rhône-Alpes effectuée de 1996 à 2004, l'Etang de Mai est inventorié dans la ZNIEFF de type II n°3816 « Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan » qui intègre l'ensemble du cours inférieur de l'Isère, ses annexes fluviales et ses zones humides voisines, pour l'intérêt écologique et fonctionnel de ce secteur.

De part la présence d'espèces et d'habitats naturels à forte valeur écologique, biologique et patrimoniale sur la zone, l'Etang de Mai est également inscrit en ZNIEFF de type I « Etang de Mai, étangs de Saint-Jean-de-Chépy » n° 38160011, d'une surface de 155,31 hectares (cf. Annexe 3).

b. Espace Naturel Sensible (ENS)

L'Etang de Mai est intégré au réseau des ENS locaux du Conseil Général de l'Isère (référence SL014). Il possède le statut d'ENS local associatif. Le réseau a pour objectif la

préservation, la gestion, l'aménagement et l'ouverture au public des sites naturels prioritaires du département. Il possède un chemin régulièrement entretenu mais non balisé. Grâce à la Taxe Départementale des ENS (TDENS), le Conseil Général participe financièrement à la réalisation de travaux ou d'études sur le site.

c. Inventaire du Réseau Ecologique du Département de l'Isère (REDI)

Il a été initié en 1999 par le Conseil général de l'Isère, dans le but de localiser les zones à enjeux pour les déplacements de la faune sauvage, et d'apporter des solutions pour le maintien et la restauration des corridors biologiques.

De nombreux points de conflits (obstacles avérés pour la faune) ont été identifiés, et sont désormais pris en compte lors des nouveaux aménagements dans les documents de planification (schéma directeur, Plan Local d'Urbanisme) et dans le cadre d'un programme de dix actions prioritaires visant à diminuer ces points de conflit.

L'Etang de Mai est situé au sein du réseau écologique de la basse vallée de l'Isère, qui comprend les continuums de zones humides, de zones thermophiles et forestiers. C'est une zone d'échange transversale d'importance régionale pour la petite faune et les ongulés en milieu forestier, et pour l'avifaune grâce au couloir de migration et à l'important réseau hydrographique de ce secteur (cf. Annexe 4).

A.I.6. Acquisition et nature du foncier

La gestion conservatoire effectuée par AVENIR ne s'applique que sur les parcelles du CREN ou du CGI ou par convention avec des propriétaires privés. Le foncier est donc un élément majeur dans ce mode de gestion. L'état actuel du foncier résulte des campagnes d'acquisition de terrains dans le cadre des mesures compensatoires de la construction du barrage EDF hydro-électrique Isère moyen aval sur la commune de Saint Egrève, qui ont permis l'achat de terrains pour le CREN via une convention EDF/SAFER.

La construction de l'autoroute A49 mise en service en 1991 a également fait l'objet de mesures compensatoires. Des parcelles ont été achetées pour le compte de l'AREA et ont été rétrocédées au Conseil général de l'Isère. A l'Etang de Mai, une parcelle au lieu-dit « Tolignat » a fait l'objet de ces mesures, elle appartient au CGI qui en confie la gestion à AVENIR.

La zone d'intervention de 106 ha se partage actuellement entre les propriétaires privés, la commune de Tullins, le CREN et le Conseil général de l'Isère. Le bilan foncier a peu évolué depuis le dernier plan de gestion de 2000 ; seules 3 nouvelles parcelles ont été acquises par le CREN, dont 2 en indivision.

Concernant la maîtrise d'usage, AVENIR gère par conventions les parcelles des terrains du CREN et du CGI. AVENIR possède ainsi une maîtrise de 69 % de la surface totale du site.

Superficie des parcelles acquises : 37 ha 37 a 14 ca

Superficie des parcelles conventionnées : 4 ha 11 a 17 ca

Superficie des parcelles privées : 27 ha 04 a 08 ca

Total zone d'intervention : 68 ha 52 a 39 ca

A.I.7. Activités humaines et présentation des acteurs

a. Agriculture

L'Etang de Mai est entouré de parcelles agricoles (maïs, soja, blé). Un agriculteur local fauche les prairies du site par convention avec AVENIR.

b. Sylviculture

Il y a plusieurs peupleraies constituées de peupliers noirs sur l'Etang de Mai ; seules deux sont encore entretenues, les autres étant colonisées par l'Aulne et le Frêne.

c. Pêche

Elle est peu pratiquée sur le ruisseau de la Fure. Elle est gérée par l'Association Agrée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) « Union des pêcheurs de Tullins-Fure ». Elle détient et gère les droits de pêche sur les domaines publics et privés. Elle a un rôle de protection du patrimoine piscicole et du milieu aquatique, de lutte contre le braconnage et la destruction des zones essentielles à la vie du poisson. Elle organise également la surveillance, la gestion des cours d'eau et doit favoriser les actions d'information et d'éducation dans le domaine de la gestion des milieux aquatiques et de la pêche.

Président : M. Bernard Milan

d. Chasse

Le gibier chassé est surtout de type faisan ou perdrix (lâchers), avec des battus aux chevreuils et sangliers. C'est l'ACCA de Tullins (Association Communale de Chasse Agréée) qui assure la gestion du gibier, la répression du braconnage, l'éducation cynégétique de ses membres et le maintien d'une bonne organisation technique de la chasse sur la commune.

Président : M. Jean Aulagnon

e. La commune de Tullins

C'est une ville de 7068 habitants, pour une superficie de 2879 hectares. L'agriculture prédomine en plaine, notamment les cultures de maïs, de soja et de noix, avec 1254 hectares de terrains Agricoles (zone « A » du PLU).

Maire : M. Maurice Marron

Adjoint chargé de l'environnement : M. Jean-Pierre Renevier

f. Le Conseil général de l'Isère

De part sa forte implication dans la préservation de son patrimoine naturel, et grâce à la Taxe Départementale des ENS, le CGI soutient financièrement la gestion des anciens méandres de l'Isère.

Chef du service Environnement : M. Jean-Guy Bayon

g. La Région Rhône-Alpes

Dans le cadre de sa politique régionale en faveur du patrimoine naturel, la Région soutient également financièrement la gestion du site. Elle a participé à la deuxième phase d'acquisition de terrains sur le site.

h. Le Syndicats des Dignes du Bas-Grésivaudan

Il existe plusieurs syndicats des digues dans le Grésivaudan fédérés au niveau départemental par l'Association syndicale des Dignes. Chaque syndicat est responsable de la gestion des berges, des ruisseaux et rivières de son secteur. Instaurés initialement pour le drainage des terres agricoles, leurs actions consistent désormais à curer les fossés, élaguer les rives des cours d'eau et enlever les embâcles. Ils sont directement financés par une cotisation payée par les propriétaires de la plaine. Sur la commune de Tullins, c'est le Syndicat des Dignes du Bas-Grésivaudan qui s'occupe de ce travail.

Technicien : M. Yvan Glénat

i. SIVU de la Fure (Syndicat Intercommunal à Vocation Unique)

Créé en 1992, il regroupe 7 communes riveraines du cours d'eau dans sa partie inférieure. Il a pour but de mettre en application les objectifs prévus dans le contrat de bassin Paladru-Fure (Assainissement du bassin versant, restauration et mise en valeur du cours d'eau de la Fure et de ses berges, suivi, entretien et communication)

Président : M. Maurice Marron

j. Electricité de France (EDF) et Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

EDF est concernée par le site car deux lignes Très Haute Tension passe à l'intérieur du périmètre de l'APPB de l'Etang de Mai. RTE n'effectue plus de coupes de bois régulières sous les lignes des parcelles de l'Etang de Mai depuis un contrat passé avec AVENIR qui en assure désormais la gestion par le pâturage. Une partie des clôtures situées sous la ligne THT ont pu être financées par RTE dans le cadre de ce contrat.

Référent EDF : M. Perrier-Cambie

Référent RTE : M. Tanguy Homand

k. ADAYG (Association pour le Développement de l'Agriculture dans l'Y Grenoblois)

Cette association a pour mission de définir et mettre en œuvre la politique agricole et forestière sur l'Y grenoblois. L'ADAYG est partenaire du projet de reconversion de la peupleraie en plantation d'essences de la forêt alluviale.

Animateur forêt : M. Jacques Vangheluwe

l. LPO Isère (Ligue pour la Protection des Oiseaux)

Cette association a pour objectif la connaissance et la protection des vertébrés sauvages terrestres et de leurs milieux. A l'origine de plusieurs inventaires sur l'Etang de Mai, c'est elle qui réalise les suivis avifaunistiques du site.

Président : M. Jacques Prévost

m. Club Entomologique Dauphinois ROSALIA

Cette association regroupe des entomologistes de Rhône-Alpes, et a pour objectif d'étudier les insectes de la Région. Elle participe également à de nombreuses animations, expositions et formations sur les insectes, et répond à des demandes d'expertises. C'est ROSALIA qui a effectué l'inventaire des coléoptères de l'Etang de Mai en 2005.

Président : M. Gérard Collomb

n. S eau S environnement

Cette association locale a pour but la découverte est la sensibilisation à l'environnement. Pour se faire, elle organise des expositions, balades nature et nettoyage annuel des zones naturelles.

Présidente : Mme Paulette Queyron

A.I.8. Missions d'AVENIR

AVENIR est la délégation départementale du Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels. Comme beaucoup de Conservatoires, elle n'agit qu'après maîtrise d'usage des terrains, que ce soit par acquisition ou par convention de gestion avec les propriétaires terriens. Elle agit dans la concertation et le partenariat pour la protection et la gestion des espaces naturels de l'Isère. Ses objectifs sont de connaître et préserver le patrimoine naturel du département isérois, de gérer des espaces naturels afin de maintenir une biodiversité souvent menacée, de valoriser ces milieux par l'information et la sensibilisation du public, et de conseiller et d'assister les collectivités et administrations dans leurs démarches de conservation d'espaces naturels. Sur le site de l'Etang de Mai, AVENIR assure la gestion écologique et durable des terrains du CREN et du CGI.

Localisation : Communes de Tullins et Vourey (Avec carte de localisation)	Typologie : Forêts alluviales et prairies humides résultant d'anciens méandres de l'Isère.
	Protections : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (1994) ZNIEFF de type I n° 38160011 Surface : 66 ha
	Foncier : - propriété : 37,3714 ha (54,54 %) - convention : 4,1117 ha (6 %)
	Milieux : Aulnaie-frênaie, prairies humides à orchidées, roselières

Tableau II : Données générales sur le site

A.II. DESCRIPTION DES MILIEUX NATURELS

A.II.1. Milieux physiques

a. Données climatiques

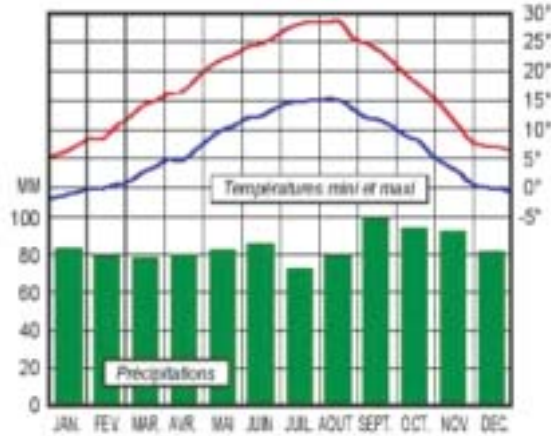
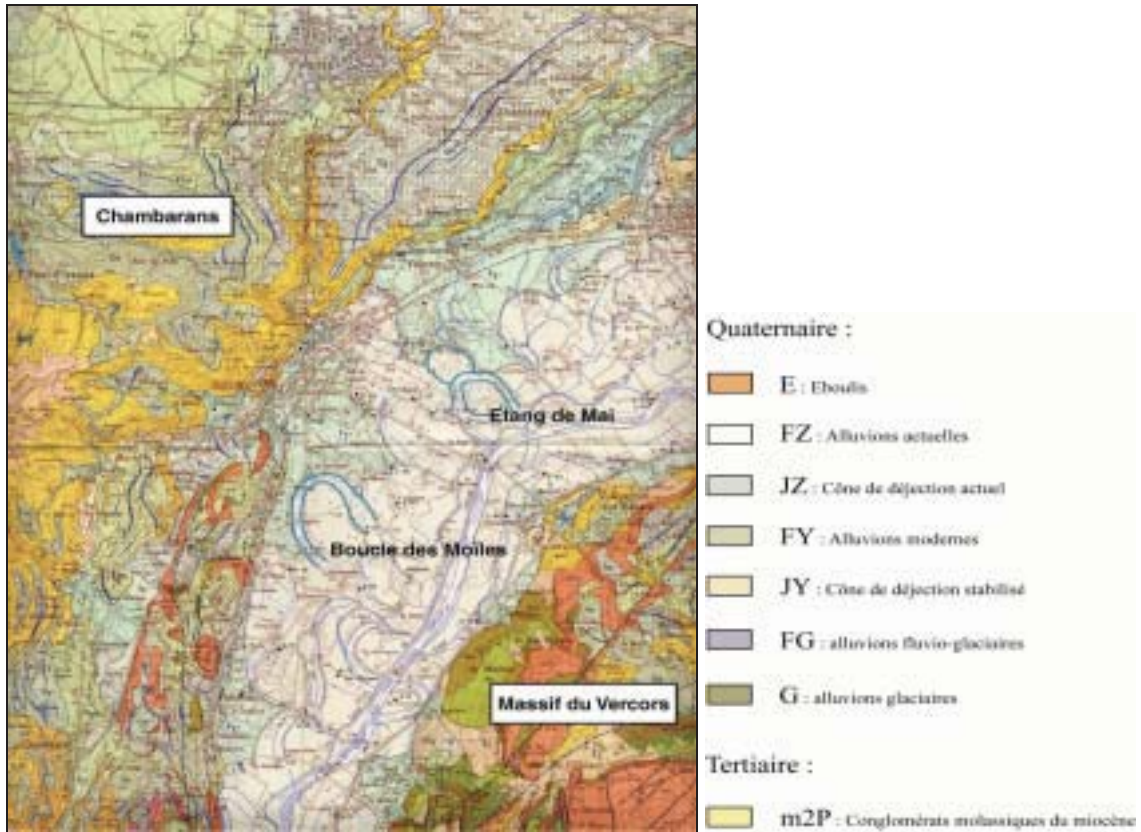


Figure 1 : Diagramme ombrothermique moyen de Grenoble sur la période 1971/2000

L'examen des normales de températures et de précipitations montre un climat de type continental, avec un contraste entre des hivers très froids et des étés chauds, à tendance océanique, comme le montre les précipitations assez équitablement réparties tout au long de l'année, avec un maximum au mois de septembre. Seul le mois de juillet recueille une relative sécheresse. Le maximum de température est atteint au mois d'août.

b. Géologie

La vallée de l'Isère a été façonnée par le retrait des derniers glaciers du Würm qui ont raboté la roche mère constituée de conglomérats molassiques du Miocène. La rivière de l'Isère a charrié les alluvions fluviales qui peu à peu ont comblé la vallée, laissant un cours d'eau très méandré aux crues importantes. Le site est donc constitué d'un socle molassique du tertiaire surmonté par des dépôts alluvionnaires du quaternaire, recouvert par des limons d'inondation. Le méandre de l'Etang de Mai s'est détaché du lit principal de l'Isère à l'époque gallo-romaine, formant par atterrissement un bras mort (ou paléo-méandre).



Carte n° 2 : géologie du site (source : Institut de géographie alpine de Grenoble)

c. Pédologie

Les sols de la plaine alluviale de l'Isère sont des sols très récents et profonds, liés aux divagations de l'Isère. Ils sont ainsi très riches en limons d'inondation, et donc très fertiles. Sur l'Etang de Mai, les sols sont de type « alluvial à gley ».

d. Hydrogéologie

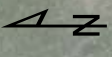
La circulation des eaux sur l'Etang de Mai se fait selon un axe général Nord-Sud, suivant la pente qu'offre la topographie. Les eaux qui circulent dans la partie amont de l'Etang de Mai résultent des eaux de versant provenant du massif des Chambaran, qui se sont enrichies en éléments minéraux en traversant les limons sableux des terrasses de Tullins et Vourey. Le transit dans ces matériaux poreux permet un apport d'eau permanent. L'eau qui s'écoule en aval, dans le ruisseau central du Champ de la Dame, provient quant à elle de remontées de la nappe phréatique. La nappe est donc affleurante dans le ruisseau central et dans certaines dépressions (roselières aquatiques), et le niveau d'eau est directement lié aux fluctuations de cette nappe (I.Martin, 2000).

La rivière de la Fure traverse le site de l'Etang de Mai pour se jeter dans la Morge au niveau de St Quentin sur Isère. Elle constitue dans sa partie supérieure l'exutoire du lac de Paladru. La Fure n'a pas de connexion hydrologique directe avec l'Etang de Mai, mais au début du 20e siècle, un important réseau de canaux d'irrigation (aujourd'hui bouchés) reliait ces deux entités. La Fure était également détournée dans un canal alimentant la zone de l'Etang de Mai. La maîtrise hydrologique du secteur était complexe, avec un système de canaux et de vannes qui sillonnait le marais pour sa mise en eau temporaire. Les traces de ces anciennes pratiques sont encore visibles au sein des boisements et prairies.

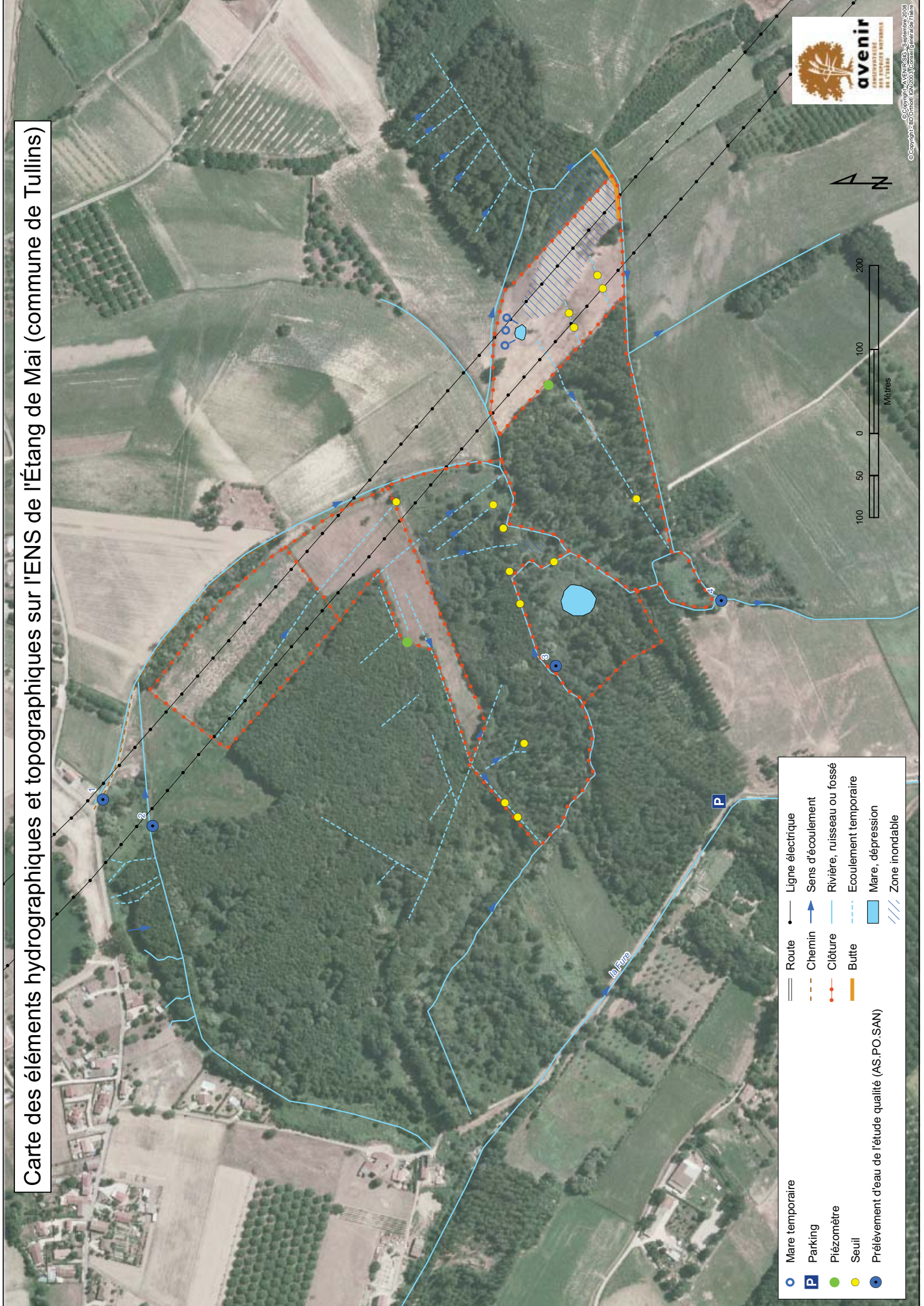
Plusieurs seuils ont été mis en place par AVENIR afin d'améliorer le bilan hydrique du site et de retenir l'eau dans certaines parties du site (cf. carte 4). Cinq mares ont été creusées pour abreuver les chevaux tout au long de l'année.

La mise en place d'échelles limnimétriques permet de suivre les fluctuations du niveau des eaux de surface et de mesurer l'efficacité des seuils. Les piézomètres installés sur le site sont régulièrement relevés. Les résultats permettront de suivre les fluctuations de nappe phréatique.

Carte des éléments hydrographiques et topographiques sur l'ENS de l'Étang de Tullins (commune de Mai)



	Mare temporaire		Ligne électrique
	Parking		Sens d'écoulement
	Piézomètre		Rivière, ruisseau ou fossé
	Seuil		Clôture
	Prélèvement d'eau de l'étude qualité (AS.PO.SAN)		Butte
			Écoulement temporaire
			Mare, dépression
			Zone inondable



A.II.2. Les habitats naturels

a. Méthodologie

La cartographie des habitats naturels constitue un élément de base dans la gestion d'un site d'intérêt patrimonial. Elle répertorie et localise les différents groupements végétaux présents sur le site et quantifie la surface de chaque habitat. Elle permet ainsi d'obtenir une vue d'ensemble des divers habitats du site et de suivre leur évolution à long terme face à la gestion qui leur a été appliquée. Le choix des objectifs et des opérations de gestion à mettre en place sera donc basé sur cette cartographie.

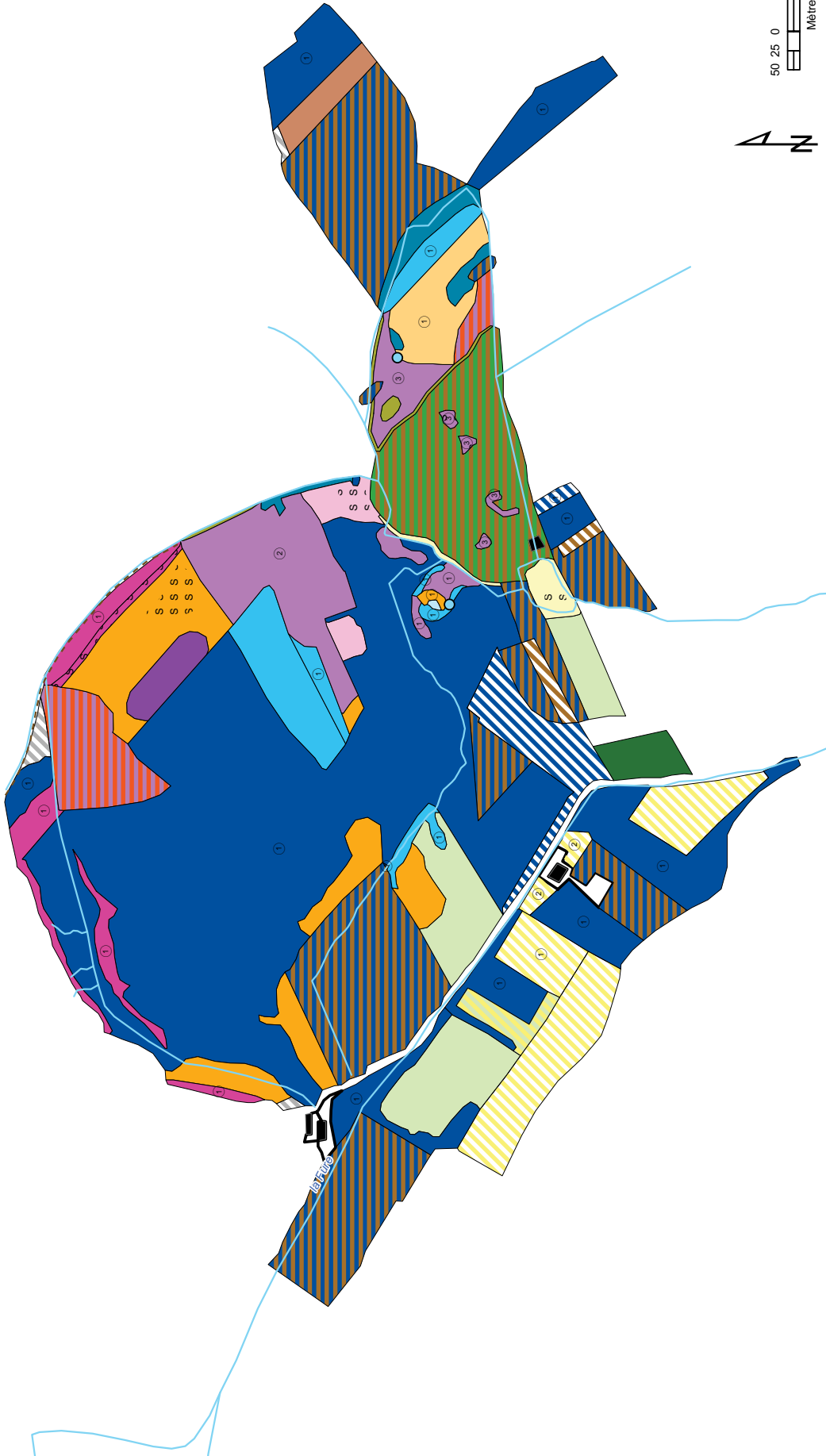
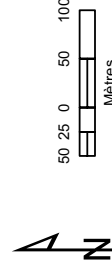
Pour la réalisation de la cartographie des habitats naturels de l'Etang de Mai, les groupements végétaux ont été repérés sur la photographie aérienne de 2003 et sur la cartographie du plan de gestion de 2000, puis actualisés sur le terrain et cartographiés avec le logiciel ArcGis. Plusieurs relevés floristiques ont été effectués à différentes périodes durant la saison de végétation de l'année 2008, notamment sur les secteurs restaurés, gérés par la fauche ou le pâturage, et ont été rentrés dans la base de données SERENA.

Ce travail a permis d'identifier 33 habitats naturels sur le terrain, avec l'aide du manuel CORINE Biotope et du Guide des milieux naturels et semi-naturels du Département de l'Isère rédigé par le Conservatoire Botanique National Alpin. Ces habitats ont été classés selon la nomenclature Européenne « CORINE Biotope ». A chaque type d'habitat correspond un code normalisé utilisable dans tous les pays de l'Union Européenne.

Certains habitats présentent plusieurs physionomies dont le code CORINE ne peut pas rendre compte. Il est alors nécessaire de le préciser sur la carte et dans la description de l'habitat afin d'apprécier le plus précisément possible l'évolution de la végétation entre deux plans de gestion. Lorsque l'identification n'est pas satisfaisante, l'habitat est rattaché au code le plus proche et affecté d'un nom de faciès décrivant la différence avec le type d'habitat de CORINE.

La carte n°5 permet de visualiser la répartition de ces unités écologiques.

Carte des unités de végétation sur l'ENS de l'Étang de Mai (commune de Tullins)



---	Chemin	②	Prairie humide à Jonc nouveaux (37.218)	■	Aulnaie marécageuse (44.91)	■	Peupleraie colonisée par les espèces de l'aulnaie-frênale (83.321 x 44.3)
==	Route	③	Prairie nitrophile à Rumex, orties et liseron (37.24)	■	Saussaie marécageuse à Saule cendré (44.921)	■	Peupleraie entretenue (83.321)
---	Eau libre (24.12)	■	Lisière mésohygrophile colonisée par le solidage (37.71)	■	Phragmitaie inondée (63.111)	■	Plantation d'espèces indigènes de forêt alluviale (83.325)
---	Plan d'eau stagnante (22.1)	■	Frange des bords boisés ombragés (37.72)	■	Phragmitaie sèche (63.112)	■	Petit bois pâturé (84.3)
---	Roncier (31.831)	■	Pâturage mésophile (38.11)	■	Formation basse semi-aquatique à Iris faux acore (53.14)	■	Habitation (Bâtiment) (86.2)
---	Accru forestier d'Aulnes glutineux (31.8D x 41.C2)	■	Prairie mésophile de fauche (38.2)	■	Bas-marais à hautes herbes avec Fougères des marais (54.2)	■	Habitation (périphérie) (86.2)
---	Communauté à Reine des prés colonisée par le solidage (37.1)	■	38.2 x 83.13, Prairie mésophile de fauche x verger à noyers	■	Culture de céréales (81.11)	■	Remblai (86.42)
---	Prairie humide à Molinie et Laitche des marais (37.2 x 53.2122)	■	Forêt galerie de Saules blancs (44.13)	■	Verger à noyers (83.13)	■	Solidage
---	Prairie humide à Renoncule scélérate (37.21)	■	Bordure de frênes, d'aulnes et de Saules blancs de rivière à eau lente (44.33)	■	Verger à fruitiers (83.15)	■	
---	Prairie humide à Jonc diffus et Laitche des marais (37.217)	■	Forêt de frênes et d'aulnes des fleuves médio-européens (44.332)	■	Peupleraie colonisée par les espèces de la chénate-frênale (83.321 x 41.29)	■	

b. Description des habitats naturels

Les habitats sont présentés en détail de la façon suivante :

Code CORINE	Désignation de l'habitat
22.1	Plan d'eau stagnante (mare et étang)
<p>Le site abrite plusieurs pièces d'eau temporaires ou permanentes, constituées naturellement ou créées pour l'amélioration du réseau hydrique et pour l'abreuvement des chevaux.</p> <p>Ces mares permettent le développement d'une végétation aquatique et constituent un habitat favorable pour les oiseaux d'eau, les batraciens et les odonates.</p>	
24.12	Eau libre
<p>Zone moyenne du cours d'eau collinéen, appartenant à la « zone à truites ». On y trouve une végétation typiquement aquatique (<i>Nasturtium officinale</i>, <i>Lemna minor</i>)</p>	
31.8D x 41.C2	Accru forestier d'Aulnes glutineux
<p>C'est le premier stade de régénération des boisements d'Aulnes glutineux, constitué de jeunes individus. Il est largement colonisé par les épineux, notamment <i>Prunus spinosa</i>. Cet habitat est situé sous une ligne à Haute Tension, il est donc entretenu par EDF qui effectue régulièrement (tous les 3 ans) une coupe avec broyage de la végétation. Ce milieu est donc en constant renouvellement.</p>	
31.831	Ronciers
<p>Formation dominée par <i>Rubus fruticosus</i>, présente sur plusieurs bordures des prairies pâturées de l'Etang de Mai, sous les clôtures.</p>	
37.1	Prairie humide à Reine des prés
<p>Formation hygrophile de hautes herbes colonisant les prairies humides et les pâturages après l'arrêt des interventions humaines. Le sol est humide mais ne subit pas d'inondation prolongée. Cette zone pâturée est colonisée par le solidage. Le débroussaillage des zones de refus de pâturage est réalisé régulièrement sur cette zone, pour affaiblir le solidage, qui est ainsi en régression.</p>	
37.2 x 53.2122	Prairie humide à Laïche des marais
<p>Prairie humide développée sur un sol riche en nutriments, inondé au moins en hiver et fauché annuellement. Cette formation comporte des zones dominées par la cariçaie (<i>Carex acutiformis</i>). La productivité de ce milieu est élevée. La prairie pâturée à l'est est colonisée par le prunellier (<i>Prunus spinosa</i>).</p>	
37.21 x 22.33	Prairie humide à Renoncule scélérate

C'est une prairie riche en nutriments qui est pâturée une partie de l'année. Cet habitat est le résultat récent de la mise en place de seuils retenant l'eau dans cette prairie, entraînant un milieu favorable aux plantes amphibies. La Renoncule scélérate, plante protégée en région Rhône-Alpes, a ainsi pu largement s'y développer. Elle est accompagnée par des espèces caractéristiques de milieux très humides comme *Ranunculus flammula*, *Juncus articulatus*, *Juncus inflexus*, *Mentha aquatica*, *Eleocharis palustris*, ou *Galium palustre*. Cet habitat est en cours d'évolution.

37.217	Prairie humide à Joncs diffus et Laïche des marais
---------------	---

Cette zone est caractérisée par un sol très humide inondé une partie de l'année. Elle est dominée par les joncs et les carex : *Juncus effusus*, *Juncus articulatus*, *Juncus inflexus*, *Carex flacca*, *Carex panicea* et *Carex acutiformis*.

37.218	Prairie humide à Joncs noueux
---------------	--------------------------------------

Cette grande prairie à *Juncus subnodulosus* et communautés voisines, est caractéristique des sols calcaires très humides alimentés d'eau calcaire, formant la transition vers les bas-marais à laïches courtes du *Caricion davallianae*. La nappe est peu profonde et le sol soumis à des inondations prolongées. C'est une prairie très riche en végétation hygrophile sur laquelle plusieurs espèces patrimoniales sont présentes, telles que *Orchis palustris*, *Epipactis palustris*, ou *Senecio paludosus*. Au mois de mai-juin, la floraison des orchidées (*Dactylorhiza majalis* et *incarnata*, puis *Orchis palustris*) rend ces prairies particulièrement attrayantes pour les papillons. La densité des proies en fait un terrain de chasse idéal pour les insectivores des milieux humides comme plusieurs espèces de libellules et certains oiseaux (Vanneau huppé). Des populations de *Sanguisorba officinale* y sont présentes, ce qui est favorable à l'installation des papillons du genre *Maculinea* dont c'est la plante hôte. La prairie est entretenue par une fauche annuelle au mois d'août, ce qui entraîne une certaine homogénéité de la végétation.

37.24	Prairie nitrophile à Rumex, Ortie et Liseron
--------------	---

Prairie située dans une dépression collectant les eaux pluviales. Le sol est humide et perturbé. Cette prairie est pâturée une partie de l'année par les chevaux camarguais présents sur le site. Elle est très hétérogène avec une partie colonisée par les ronces qui ne sont pas consommées par les chevaux mais sont piétinées. Les orties et le liseron sont également très présents. Un débroussaillage des ronces est réalisé chaque année pour les affaiblir. Cette prairie est en cours d'évolution.

37.71	Lisière mésohygrophile
--------------	-------------------------------

Ourlet de grandes herbes pérennes, de petits buissons et de lianes (*Humulus lupulus*, *Calystegia sepium*) suivant le cours d'eau, avec plusieurs plantes rudérales et introduites (*Solidago virgaurea*, *Phytolacca americana*, *Reynoutria japonica*). Elles jouissent d'un bon ensoleillement tout en bénéficiant d'un climat plus frais et abrité que dans la prairie.

37.72	Frange des bords boisés ombragés
--------------	---

Communautés nitro-hygrophiles d'herbacées à grandes feuilles se développant le long des côtés ombragés des stations boisées et des haies, avec *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*.

38.11	Pâtûre mésophile
--------------	-------------------------

Cette prairie hétérogène est pâturée une partie de l'année par les chevaux. Elle est composée de graminées et d'espèces semi-rudérales et est colonisée par le solidage et les orties non consommés par les chevaux. Les zones de refus sont débroussaillées après pâturage afin d'affaiblir les deux espèces. La structure traditionnelle du pâturage (tâches de refus, zones piétinées, buissons et affleurements) permet une diversité faunistique plus grande que dans une prairie de fauche. Les crottins des chevaux y alimentent également une faune coprophage diversifiée.

38.2	Prairie à fourrage des plaines
-------------	---------------------------------------

Prairies mésophiles de fauche des basses altitudes, bien drainées, avec *Trisetum flavescens*, *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Trifolium repens*, *Bellis perennis*, *Ranunculus repens*, *Ranunculus acris*. La prairie située au Sud est parfois pâturée par des bovins.

44.13	Forêt galerie de Saules blancs
--------------	---------------------------------------

Galerie arborescente de *Salix alba* élevée située le long du ruisseau et soumise périodiquement à des inondations. Des semis de Saules blancs se développent également dans la roselière inondée.

44.33	Bordure de Frênes, d'Aulnes et de Saules des rivières à eau lente
--------------	--

Elle est composée de Frênes, d'Aulnes, de Chênes et de Saules blancs qui longent une partie du ruisseau. Plusieurs Saules formés en « têtard » sont présents dans cette bordure et sont régulièrement taillés.

44.332	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens
---------------	--

C'est l'habitat qui occupe la plus grande surface de l'Etang de Mai. Il s'est formé sur un sol lourd, riche en dépôts alluviaux, périodiquement inondé, mais bien drainé et aéré pendant les basses eaux. C'est un stade évolué des formations forestières de milieu humide. La strate arborée est composée principalement d'Aulnes, avec une proportion plus ou moins élevée de frênes. La strate arbustive est dense (*Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opalus*) et la strate herbacée peu diversifiée (*Arum italicum*, *Paris quadrifolia*, *Geranium sylvaticum*). Le lierre et les lianes sont abondants dans ce type de milieu, ce qui rend cette forêt peu praticable. L'humidité et la fertilité des sols sont propices à une croissance rapide des arbres. Cette formation centrale de l'Etang de Mai est relativement dense et luxuriante, elle sert de refuge aux grands mammifères et à certains oiseaux cavernicoles, ainsi qu'aux insectes xylophages. Ces boisements alluviaux présentent donc un potentiel biologique important, qui doit être conforté par le maintien d'une nappe phréatique haute et une gestion forestière patrimoniale. Ils sont désormais de plus en plus rares dans la vallée de l'Isère, ayant été remplacés par des plantations de peupliers.

44.91	Aulnaie marécageuse
--------------	----------------------------

Bois et fourrés mésotrophes d'*Alnus glutinosa*, de dépression marécageuse, sur terrasse alluviale marécageuse, gorgé d'eau la plus grande partie de l'année. Cet habitat abrite une

station de Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), une plante protégée en région Rhône-Alpes et présente sur les sols tourbeux. Cette Aulnaie marécageuse et tourbeuse a fait l'objet d'une étude expérimentale en 2003 menée en collaboration avec l'ADAYG (Association pour le Développement de l'Agriculture dans l'Y Grenoblois). Un dépressage de la zone a été réalisé, et des mesures dendrologiques ont été effectuées selon un protocole précis. Un suivi est mis en place pour connaître les effets, en termes de croissance, de cette intervention.

44.921	Saussaie marécageuse à Saules cendrés
---------------	--

C'est le stade succédant à la phragmitaie et précédant le boisement hygrophile de Frênes et d'Aulnes. Cette formation est dominée par le Saule cendré (*Salix cinerea*), arbustif. Ce groupement est présent en lisère des prairies inondables et des roselières de l'Etang de Mai, ainsi qu'en marge de la mare centrale.

Ce biotope a un intérêt en tant qu'élément structurant des paysages marécageux. Les bosquets de Saules cendrés, qui possèdent un branchage très ramifié dès la base, forment de petits dômes arrondis, constituant un habitat privilégié pour plusieurs espèces de passereaux présents sur l'Etang de Mai (Pouillot fitis, Rousserolle verderolle).

53.111	Phragmitaie inondée
---------------	----------------------------

La phragmitaie est une formation de haute taille (de 2 à 4 m) dominée largement par le roseau commun (*Phragmites australis*). Celui-ci possède une amplitude écologique très large, car il supporte une immersion de plus de 2 m d'eau et, inversement, survit dans les stations où la nappe phréatique est à 4 m de profondeur. Le roseau est une espèce clonale qui étouffe les autres espèces végétales. La tige aérienne meurt en hiver et repousse tous les ans.

L'unique roselière inondée de l'Etang de Mai est développée sur eau stagnante, soumise à une immersion de 20 à 50 cm d'eau pendant le début de la saison de végétation (jusqu'au mois de juillet). Cette formation se densifie d'année en année et les semis de Saules peuvent s'y développer par la suite. Un entretien est alors à effectuer (coupe des saules).

Ces milieux sont intéressants pour la faune. En effet, de nombreux invertébrés et oiseaux menacés sont étroitement dépendants de la structure unique de la roselière. C'est l'habitat de plusieurs espèces d'oiseaux comme le râle d'eau ou le butor étoilé.

53.112	Phragmitaie sèche
---------------	--------------------------

C'est une phragmitaie dominée par le roseau commun (*Phragmites australis*), sèche pendant une grande partie de l'année et souvent envahie par d'autres espèces.

Sur l'Etang de Mai, on trouve deux types de roselières sèches dans plusieurs zones distinctes et à configurations différentes :

Les roselières sèches localisées en lisière de forêt alluviale sont une phase de recolonisation des milieux ouverts.

La roselière terrestre située en zone pâturée est un faciès dégradé, que l'on peut considérer comme une phase de recolonisation de bas-marais ou de prairie. Cette zone est colonisée par des îlots de Solidage et par le liseron. Ce milieu est en évolution avec la mise en place récente du pâturage équin. Le roseau est apprécié par les herbivores au printemps et possède de bonnes qualités nutritives, mais il est sensible au piétinement de ses rhizomes et à l'abroustissement.

Ces milieux sont intéressants pour l'avifaune. C'est l'habitat de plusieurs espèces d'oiseaux paludicoles (Bruants des roseaux, Rousserolles).

53.14	Roselière basse semi-aquatique à Iris faux acore
--------------	---

Roselière basse dominée par une seule espèce, *Iris pseudacorus*, présente dans l'eau stagnante en bordure de la mare centrale et le long de la roselière située à l'est du site. Cet habitat est favorable aux insectes, aux mollusques et aux arachnides.

54.2	Bas-marais à hautes herbes avec Fougères des marais
-------------	--

C'est une petite zone humide développée dans une dépression, sur un sol gorgé d'eau en permanence, calcaire et pauvre en nutriments. Elle est occupée par des communautés de Cypéracées et des tapis de mousses brunes, à fort taux de décomposition, et abrite une forte population de Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), espèce protégée en Région Rhône-Alpes. Les bas-marais alcalins sont exceptionnels car dotés d'espèces spécialisées, de répartition strictement limitée. Ils font partie des habitats qui ont subi la régression la plus grave. Ils ont pratiquement disparu de certaines régions et sont gravement menacés dans d'autres.

81.11	Cultures de céréales
--------------	-----------------------------

Elle représente une petite zone sur l'Etang de Mai, cultivée intensivement avec du maïs.

83.1	Vergers
-------------	----------------

Un verger conservatoire à noyers avait été planté 1995 mais le pâturage équin a fortement endommagé les arbres par écorçage en 2005. La quasi-totalité des noyers de la zone ouest de la plantation ont dépéri. Elle n'est actuellement plus entretenue. Une petite zone de vergers fruitiers (rosacées) est présente près des cabanons.

83.321 x 41.29	Peupleraie colonisée par les espèces de la Chênaie-frênaie
-----------------------	---

Vieilles plantations de Peupliers noirs colonisées par le Frêne, l'Aulne et, plus tardivement, le Chêne. Le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) est très présent en sous-bois. Plusieurs trouées ont été réalisées dans cette forêt, la plupart étant colonisées par le Solidage. Toute cette zone est pâturée par les chevaux une partie de l'année.

83.321 x 44.3	Peupleraie colonisée par les espèces de l'Aulnaie-frênaie
----------------------	--

Vieilles plantations de Peupliers noirs colonisées par l'Aulne et le Frêne. Habitat de substitution pour les espèces animales et végétales des forêts riveraines.

83.321	Peupleraie entretenue
---------------	------------------------------

Formations de Peupliers noirs cultivés pour la production de bois, régulièrement alignés. Le sous-étage est fauché ou broyé régulièrement, malgré l'interdiction d'entretien après 4 années notifiée dans le règlement de l'APPB. La jeune peupleraie située à l'entrée du site est mélangée à une plantation de noyers.

83.325	Plantation d'espèces indigènes de forêt alluviale
---------------	--

Une petite plantation d'essences locales (*Fraxinus excelsior*, *Sambucus nigra*) a été effectuée par AVENIR sur une parcelle appartenant au Conseil Général de l'Isère, située à l'entrée du site. Une autre plantation composée de Frênes et de Merisiers a été réalisée en lisière de l'Aulnaie-frênaie.

La grande plantation centrale est une expérimentation réalisée en partenariat avec l'ADAYG. Suite au constat de la régression des forêts alluviales en Isère au profit des plantations de peupliers noirs, il était important de préserver ces dernières forêts alluviales de la vallée et ses espèces forestières spontanées. La plantation a été réalisée en 2003 sur une ancienne peupleraie exploitée, et comprend différentes essences alluviales : *Prunus avium*, *Ulmus resista*, *Tilia platiphylos*, *Quercus robur*, *Prunus padus*, *Sorbus torminalis*, *Malus sylvestris*, *Populus tremula*, *Populus alba* et *Alnus glutinosa*. La plantation s'est bien développée avec un taux de survie très élevée et une bonne croissance des plants. Cependant, la zone est envahie par le Robinier faux acacia et par les lianes (Clématites, Houblon) qui couchent les jeunes plants. Un débroussaillage manuel régulier est donc indispensable.

84.3	Petit bois pâturé
-------------	--------------------------

Habitat boisé de petite taille, disposé en îlots, pâturé par des bovins et composé principalement de Robiniers faux acacias.

86.2	Habitations
-------------	--------------------

Un phénomène de cabanisation est constaté sur les bords du ruisseau de la Fure.

86.42	Remblai
--------------	----------------

Trois remblais agricoles sont présents sur le site.

87.1	Terrain en friche
-------------	--------------------------

Cette zone est située en partie sur l'ancienne noyeraie conservatoire qui n'est plus entretenue. Elle est colonisée par de nombreuses plantes pionnières nitrophiles comme les ronciers et les orties. Ces terrains fournissent parfois des habitats qui peuvent être utilisés par des animaux d'espaces ouverts.

Code CORINE	Désignation de l'habitat	Surface (ha)
22.1	Plan d'eau stagnante - Eau libre (mare et étang)	0.02
31.8D x 41.C2	Accru forestier d'Aulnes glutineux	0.55
37.1	Prairie à Reine des prés	0.59
37.2 x 53.2122	Prairie humide à Molinie et grandes Laïches	1.90
37.21 x 22.33	Prairie humide à Renoncule scélérate	0.14
37.217	Prairie humide à Joncs diffus et Laïche des marais	0.24
37.218	Prairie humide à Joncs nouveaux	2.72
37.24	Prairie nitrophile à Rumex, Ortie, et Liseron	0.78
37.71	Lisière mésohygrophile	0.19
37.72	Frange des bords boisés ombragés	1.52
38.11	Pâturage mésophile	0.45
38.2	Prairie à fourrage des plaines	1.85
44.13	Forêt galerie de Saules blancs	0.75
44.33	Bordure de Frênes, d'Aulnes et de Saules des rivières à eau lente	0.01
44.332	Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	27.50
44.91	Aulnaie marécageuse	1.38
44.921	Saussaie marécageuse à Saules cendrés	0.99
53.111	Phragmitaie inondée	1.13
53.112	Phragmitaie sèche	3.83
53.14	Formation basse semi-aquatique à Iris faux acore	0.05
54.2	Bas-marais à hautes herbes avec Fougères des marais	0.56
81.11	Cultures de céréales	2.90
83.1	Vergers	0.95
83.321 x 41.29	Peupleraie colonisée par les espèces de la Chênaie-frênaie	4.21
83.321 x 44.3	Peupleraie colonisée par les espèces de l'Aulnaie-frênaie	12.18
83.321	Peupleraie entretenue	0.32
83.325	Plantation d'espèces indigènes de forêt alluviale	1.56
84.3	Petit bois pâturé	0.43
86.2	Habitations	0.46
86.42	Remblai	0.23
87.1	Terrain en friche	1,92

Tableau III : Liste des habitats et de leur superficie

c. Dynamique de la végétation

La dynamique naturelle de la végétation, en l'absence d'intervention humaine, évolue spontanément vers des formations arbustives, puis arborées. En milieu alluvial, le facteur déterminant l'évolution de la végétation est l'eau, le stade ultime des zones humides étant généralement constitué de boisements hygrophiles, dont la maturité génère de la biodiversité.

Les stades herbacés ouverts sont ainsi progressivement remplacés par des communautés végétales généralement moins diversifiées et à plus vaste amplitude écologique. Généralement, ce sont des formations à grands héliophytes (roselières, magnocariçaie), puis des stades buissonnants de saules et d'aulnes qui se développent sur les prairies humides.

Dans les zones plus sèches, où la nappe s'abaisse, les espèces végétales plus mésophiles s'installent et le milieu évolue vers une forêt à bois dur (Chêne, Frêne commun, Merisier). L'installation des broussailles est rapide. Suite aux diverses actions de gestion, on voit s'installer le Roseau ou le Solidage et repousser de jeunes Frênes, Bourdaines et Aulnes. Sous l'effet de l'abaissement de la nappe et de la fermeture du milieu, les espèces végétales et animales typiques des zones humides régressent, puis finissent par disparaître. Cette évolution entraîne une banalisation de ces zones et la perte d'habitats et de biocénoses remarquables.

Sur l'Etang de Mai, la déprise agricole a conduit à l'abandon et la fermeture progressive de la végétation du site et à la colonisation par les roselières sèches et le solidage. La gestion actuelle vise à conserver une fraction de milieux ouverts riches en biodiversité, par la fauche, le pâturage extensif, et la restauration hydrologique.

A.II.3. Inventaire des espèces animales et végétales

L'inventaire de la faune et de la flore de l'Etang de Mai est issu des études et suivis commandés aux différents partenaires, des observations de terrain récoltées par Patrick Suchet (AVENIR) lors des visites hebdomadaires sur le site et des inventaires et suivis scientifiques réalisés par AVENIR (JL. Grossi, R. Marciau, F. Combet). Les différentes espèces ont été contactées par observation directe ou par leur chant (oiseaux, amphibiens) et leurs indices de présence (empreintes, terriers).

Stocké dans la base de données SERENA, l'inventaire est actualisé régulièrement par les observations de terrain.

Les listes complètes d'espèces sont présentées en annexe 5.

a. La faune

La faune de l'Etang de Mai est assez bien connue. On compte 412 espèces animales présentes sur la zone d'observation du site, dont 106 vertébrés et 306 invertébrés. Plusieurs espèces sont strictement dépendantes des habitats spécifiques du site (roselières, boisements alluviaux, prairies humides, ruisseaux).

Les vertébrés

• Mammifères

En 2005, un spécialiste des chiroptères, Yves Tupinier, a réalisé des observations acoustiques afin d'établir la liste d'espèces de ces mammifères présents sur le site. On dénombre ainsi 5 espèces de chauves-souris. Au total, 13 mammifères ont été repérés à l'Etang de Mai.

• Oiseaux

L'avifaune a été recensée par la LPO Isère et complétée par les observations d'AVENIR. Un suivi ornithologique a été réalisé par la LPO Isère de 2004 à 2006, avec mise en place de points d'écoute (IPA) pour suivre l'évolution des espèces.

L'avifaune qui fréquente le site est particulièrement inféodée aux milieux humides du site (roselière, forêt alluviale). Certaines espèces ont juste été notées en passage (migration ou transit journalier). 83 d'espèces d'oiseaux ont ainsi pu être identifiées, dont 30 nouvelles depuis le dernier plan de gestion.

• Amphibiens

La liste d'espèces résulte uniquement des prospections effectuées par AVENIR. 4 amphibiens sont présents sur le site, dont le triton palmé et 3 espèces de grenouilles.

• Reptiles

La liste d'espèces résulte uniquement des prospections effectuées par AVENIR. Cinq espèces de reptiles sont présentes sur le site, dont 3 espèces de serpents. Des inventaires complémentaires avec mise en place de plaques devront être effectués.

Les invertébrés

Les invertébrés constituent un groupe très important et difficile à inventorier finement. Ils n'ont pas fait l'objet de prospections systématiques, mais les lépidoptères (papillons) et les odonates (libellules) ont été notés et identifiés lors des sorties de terrain. Seul l'ordre moins connu des Coléoptères a fait l'objet d'un inventaire précis par l'association ROSALIA.

• Odonates

29 espèces de libellules fréquentent le site pour se nourrir et se reposer. Les mares, ruisseaux et suintements sont particulièrement favorables à un cortège d'espèces fréquentant ces habitats naturels. Cette grande diversité et la présence de certaines espèces patrimoniales, comme l'Agrion de mercure, témoigne de la grande richesse des milieux humides du site.

• Lépidoptères

Plusieurs espèces de papillons diurnes ont été contactées lors des sorties de terrain d'AVENIR. Les papillons présents sur l'Etang de Mai sont pour la plupart attirés par les plantes à fleurs des prairies humides et sont importants pour la pollinisation des plantes supérieures. Les 33 espèces de papillons de jour contactées, dont le Cuivré des marais, témoignent de la richesse et de la diversité des milieux. Cet inventaire est très certainement incomplet et mériterait d'être approfondi.

• Coléoptères

L'ordre des Coléoptères a fait l'objet d'un inventaire par l'association ROSALIA. 242 Coléoptères ont été repérés sur l'Etang de Mai, dont une espèce de coléoptère, le Lucane cerf-volant, qui est inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats.

b. La flore

La mise à jour de la liste d'espèces a été réalisée grâce aux journées de prospections assurées par AVENIR (P. Suchet, R. Marciau et F. Combet). L'Etang de Mai abrite une végétation adaptée au milieu humide, ainsi qu'une flore plus commune et moins spécifique appartenant aux milieux boisés et pâturés. Une liste de 168 espèces a pu être dressée et est présentée en annexe. On dénombre 164 espèces appartenant aux végétaux supérieurs (plantes à fleurs) et 4 aux végétaux inférieurs (mousses, fougères, prêles).

• Plantes à fleurs

On dénombre 164 plantes à fleurs, arbres et arbustes, sur l'Etang de Mai.

• Prêles et Fougères mousses

Deux espèces de fougères, ainsi que deux espèces de prêles, ont été inventoriées sur l'Etang de Mai. La fougère des marais est une espèce patrimoniale présente sur le site.

	Groupe	Nb. d'espèces recensées en 2000	Nb. d'espèces recensées en 2008	Niveau de connaissance
FAUNE	Oiseaux	53	83	+++
	Mammifères	4	13	++
	Amphibiens	3	4	+
	Reptiles	2	5	+
	Poissons	0	1	(+)
	Lépidoptères	7	33	+
	Odonates	16	29	+
	Orthoptères	0	2	(+)
Coléoptères	0	242	+++	
Total Faune		85	412	
FLORE	Plantes à Fleurs	111	164	++
	Fougères, Prêles	3	4	+
Total Flore		114	168	
TOTAL		199	580	

Tableau IV : Bilan des données faune et flore

c. Évolution des connaissances naturalistes

L'inventaire du plan de gestion de l'année 2000 avait porté à notre connaissance 199 espèces, faune et flore confondues. Aujourd'hui, le nombre d'espèces animales et végétales est de 580. Cette forte amélioration des connaissances est due principalement à l'inventaire des coléoptères, qui a permis la découverte de 242 espèces. Mais de nouvelles espèces, nouvellement arrivées sur le site, ou récemment inventoriées, ont été ajoutées dans chacun des groupes depuis l'année 2000.

B. BILAN ET EVALUATION DU PLAN DE GESTION PRECEDENT

B.I. RAPPEL DES OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION DE 2000

Les objectifs de gestion qui ont été choisis lors du plan de gestion de l'année 2000 allaient dans le sens d'une ouverture du site, avec la restauration des zones ouvertes humides (prairies et roselières). Ces choix ont été réalisés afin de favoriser les espèces patrimoniales présentes sur le site, qui étaient pour la plupart des espèces de milieux ouverts. Le plan de gestion était décliné en 14 objectifs à long terme et 20 objectifs à 5 ans (cf. Annexe 6 : objectifs du plan de gestion 2000).

B.I.1. Objectifs prioritaires relatifs à la conservation du patrimoine naturel (OP)

OP1 - Conservation des prairies humides à orchidées

OP1.1 – Extension des prairies humides à orchidées

OP1.2 – Gestion des prairies humides à orchidées par le pâturage

OP1.3 – Fauche des prairies existantes et restaurées

OP1.4 – Gestion des niveaux d'eau dans les prairies humides

OP2 - Extension des surfaces de roselières aquatiques

OP2.1 – Extension de la roselière sud

OP2.2 – Gestion des niveaux d'eau dans la roselière

OP3 - Diversification des boisements

OP3.1 – Gestion expérimentale d'une parcelle de peupliers et d'une parcelle d'Aulnes glutineux par l'ADAYG

OP3.2 – Non-intervention sur les autres boisements

OP4 - Conservation et amélioration des conditions écologiques de l'Agrion de Mercure

OP4.1 – Agrandissement de « la clairière aux agrions » et dégagement des rives du ruisseau du « champ de la Dame »

OP4.2 – Entretien des rives du ruisseau et maintien de la clairière aux agrions en zone ouverte

OP4.3 – Diversification des faciès des milieux aquatiques

B.I.2. Objectifs d'accompagnement écologique (OA)

OA1 - Lutte contre le Solidage

OA1.1 – Eradication du Solidage dans les zones où il est présent

OA2 - Extension de la maîtrise foncière du CREN et de la maîtrise d'usage

OA3 - Prévention du site contre les pollutions chimiques, physiques et paysagères

OA4 - Entretien du conservatoire de noyers

OA5 - Augmentation de la biodiversité

OA5.1 – Maintien de haies et d'arbres isolés dans les prairies humides

OA5.2 – Maintien d'une friche au nord de la parcelle à maïs

B.I.3. Objectifs de maîtrise de la fréquentation et accueil du public (OF)

OF1 - Information du public

OF1.1 – Information sur l'APPB

OF1.2 – Information générale sur les sites

OF1.3 – Maintien du cheminement sur le site

B.I.4. Objectifs relatifs au suivi écologique (OS)

OS1 - Suivi hydrologique

OS1.1 – Connaitre les fluctuations moyennes de la nappe au cours de l'année

OS2 - Suivi forestier

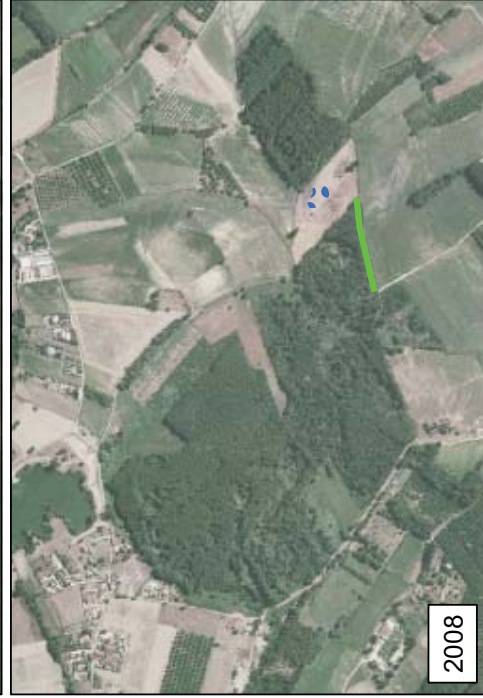
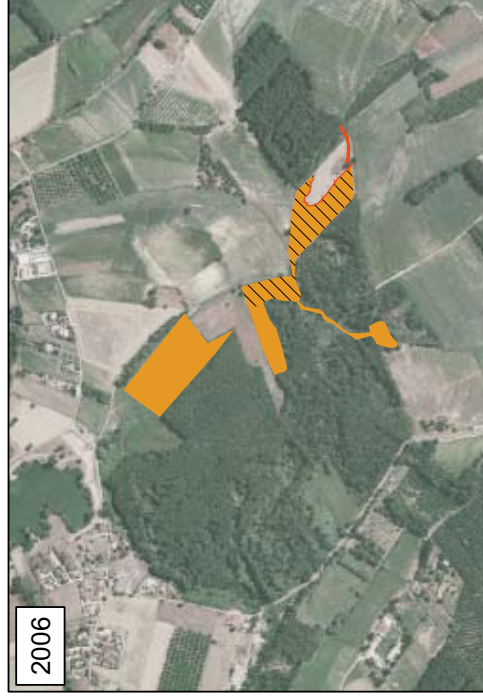
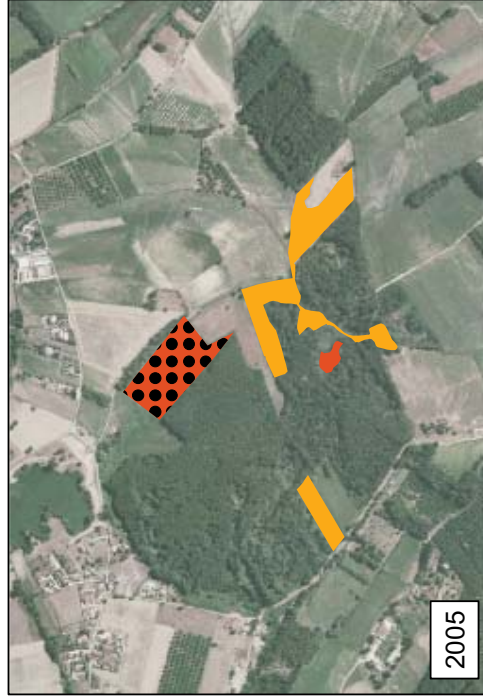
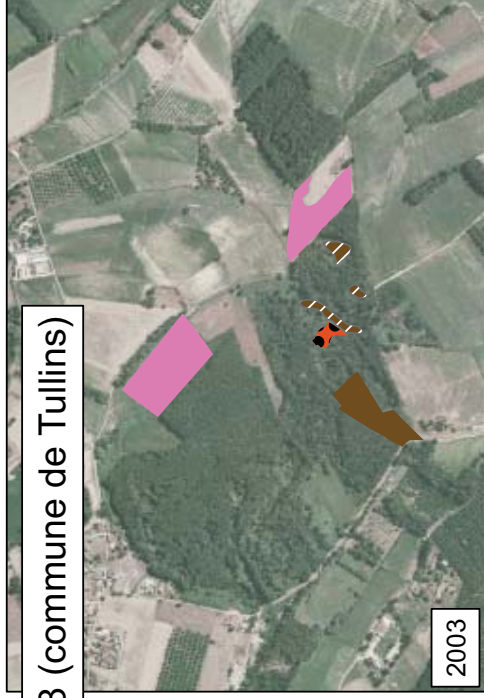
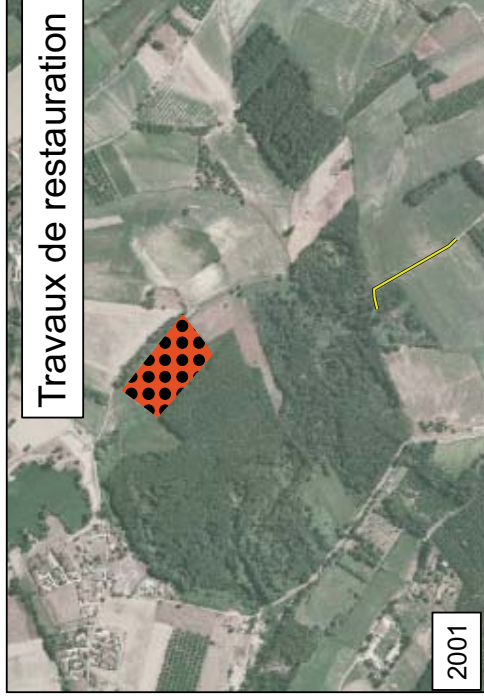
OS2.1 – Suivi des deux placettes forestières

OS3 - Suivi botanique

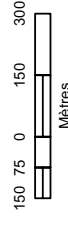
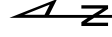
OS3.1 – Suivi des prairies et roselières existantes restaurées

OS4 - Suivi des populations d'odonates et en particulier d'Agrion de Mercure

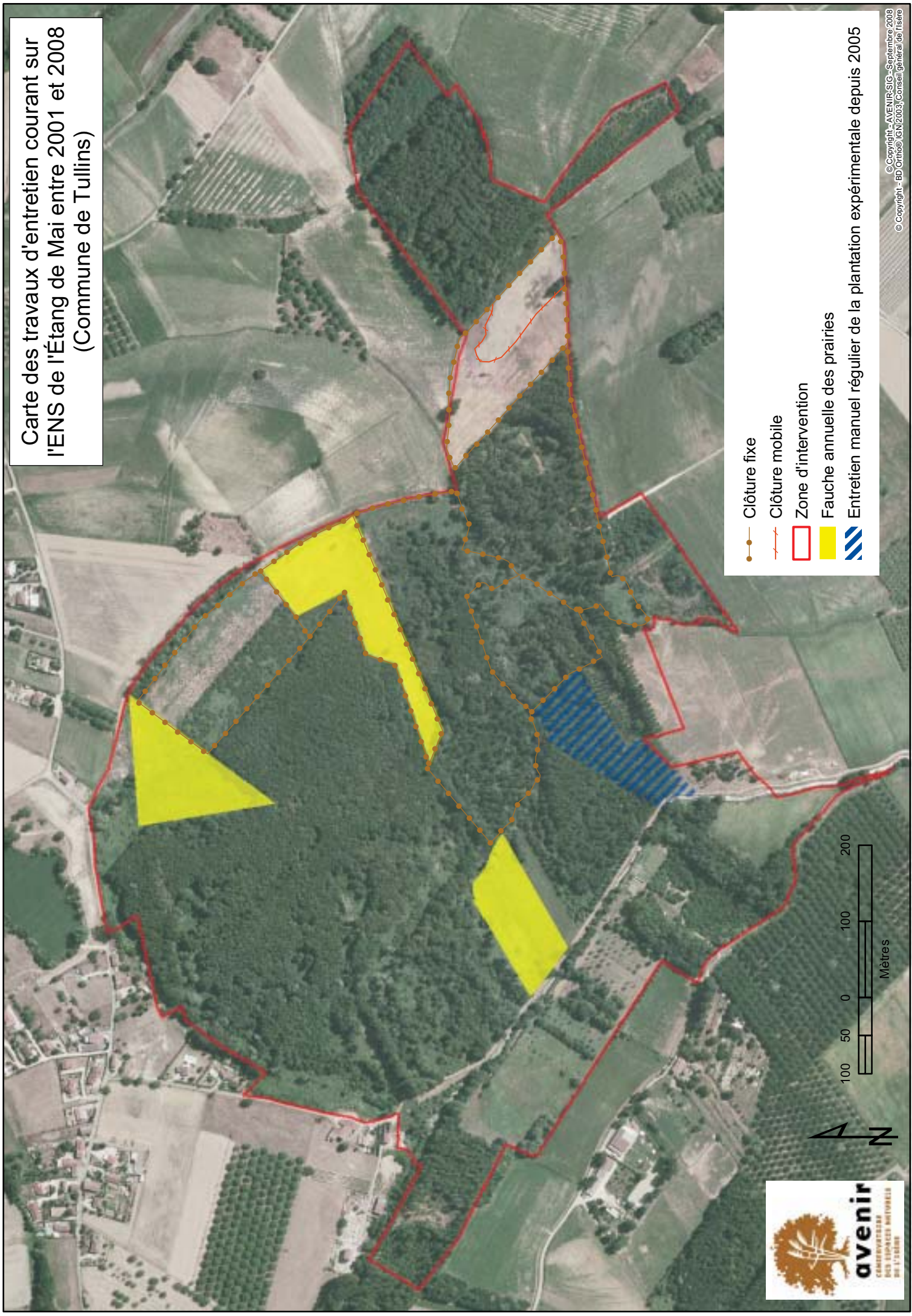
Travaux de restauration sur l'ENS de l'Étang de Mai entre 2001 et 2008 (commune de Tullins)



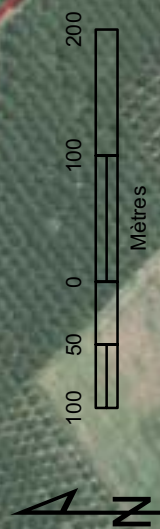
- Création de mares-abreuvoir pour les chevaux
- Amélioration de l'accès au site
- Prolongement de la digue
- Élagage des lisières boisées
- Dessouchage
- Broyage de restauration
- Broyage des prairies en cours d'embroussaillage
- Coupe des Peupliers noirs
- Coupe sélective des peupliers noirs
- Broyage de finition
- Broyage de préfauche
- Plantation expérimentale d'essences alluviales
- Valorisation expérimentale d'une aulnaie (dépressage)
- Broyage de finition contre le solidage
- Broyage de lutte contre le solidage
- Remise en prairie de la parcelle AC101
- Arrachage des Saules cendrés dans la roselière



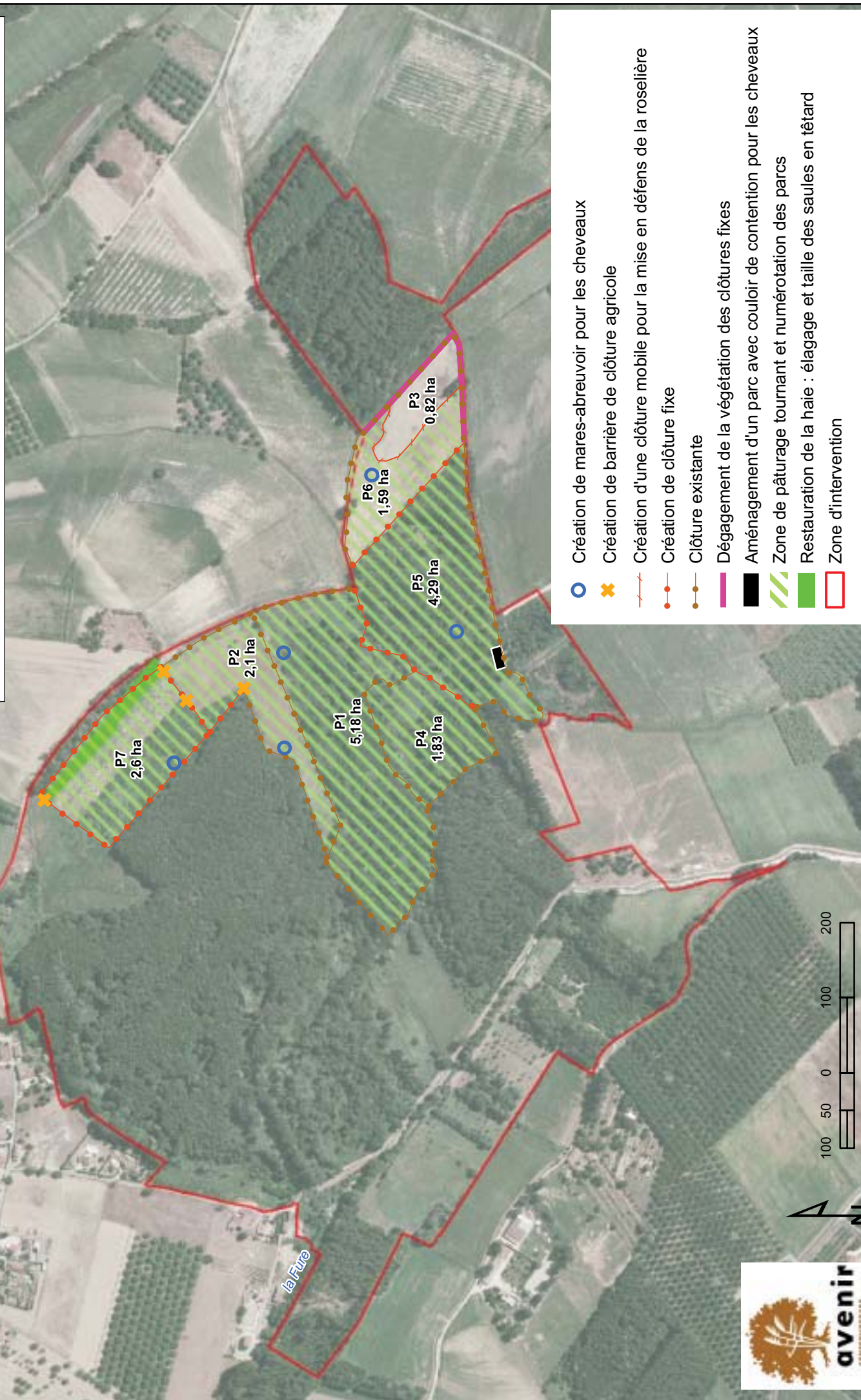
Carte des travaux d'entretien courant sur
l'ENS de l'Étang de Mai entre 2001 et 2008
(Commune de Tullins)



- Clôture fixe
- Clôture mobile
- Zone d'intervention
- Fauche annuelle des prairies
- Entretien manuel régulier de la plantation expérimentale depuis 2005



Carte des travaux liés au pâturage sur l'ENS de l'Étang de Mai (Commune de Tullins)



- Création de mares-abreuvoir pour les cheveaux
- Création de barrière de clôture agricole
- Création d'une clôture mobile pour la mise en défens de la roselière
- Création de clôture fixe
- Clôture existante
- Dégageement de la végétation des clôtures fixes
- Aménagement d'un parc avec couloir de contention pour les cheveaux
- Zone de pâturage tournant et numérotation des parcs
- Restauration de la haie : élagage et taille des saules en têtard
- Zone d'intervention



B.II. BILAN PAR OBJECTIF

La liste des travaux de restauration, d'entretien, et des travaux liés au pâturage, sont présentés sous forme de tableau dans l'annexe 7 : bilan des travaux.

B.II.1. Objectifs prioritaires relatifs à la conservation du patrimoine naturel (OP)

a. OP1 - Conservation des prairies humides à orchidées

OP1.1 – Extension des prairies humides à orchidées

OP1.2 – Gestion des prairies humides par le pâturage

OP1.3 – Fauche des prairies existantes et restaurées

OP1.4 – Gestion des niveaux d'eau dans les prairies humides

• Problématique

Les prairies humides abritent les espèces végétales et animales les plus intéressantes de l'Etang de Mai (Orchis des marais, Sénéçon des marais, Cuivré des marais). Avec la déprise agricole, les prairies cultivées et/ou fauchées ont été abandonnées et sont peu à peu envahies par des espèces végétales ligneuses (saules, aulnes, bourdaine), entraînant la disparition de la faune et de la flore qui leur est inféodé. L'objectif principal pour le site en 2000 était de conserver et d'étendre ces prairies. La gestion par la fauche et le pâturage avait été choisi. La gestion des niveaux d'eau est également un élément important pour conserver la qualité écologique de ces prairies.

• Opérations réalisées

Objectif à 5 ans OP1	Opération prévue	Travaux réalisés	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Extension des prairies humides à orchidées OP1.1	Bûcheronnage et dessouchage Sud	Bûcheronnage de 136 Peupliers parcelle AC 203 (en 2003)	Moyen : Le bûcheronnage complet n'a pas été effectué à cause de la réglementation de l'APPB
	Reconversion de parcelles cultivées en prairies	Reconversion en prairie de la parcelle AC 101 (en 2007)	bon
	Bûcheronnage et dessouchage AC 94, AC 92, Ligne THT	- Broyage et dessouchage de la saulaie sous la ligne THT (en 2001) - Broyage de restauration à la pelle et dessouchage de 1,5 ha de Saules cendrés (En 2002)	bon
Fauche des prairies existantes et restaurées OP1.3	Fauche annuelle par le GAEC des Murailles	Fauche annuelle tardive réalisée sur les prairies de fauche du site (cf. carte 6)	bon
Gestion des niveaux d'eau dans les prairies humides - OP1.4	Etude microtopographique de la zone	Non réalisé	Non réalisé
	Aménagements conséquents	Réalisation de plusieurs seuils par P.Suchet (cf. carte hydrologique n°3)	Bon. L'objectif devra être maintenu avec la création de nouveaux seuils

Tableau V : Travaux réalisés relatifs à OP1

Objectif à 5 ans OP1	Travaux réalisés non prévus	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Extension des prairies humides à orchidées	Broyage de restauration et dessouchage des Saules cendrés parcelle 206 en 2003	Bon
	Broyage de préfauche au Flexmobil des secteurs restaurés (en 2003, 2004, 2005)	Bon

Tableau VI : Travaux réalisés relatifs à OP1, non prévus dans le plan de gestion de 2000

La plupart des opérations prévues ont été réalisées et ont bien fonctionnées. La partie boisée de la parcelle 203, composée de peupliers noirs issus de rejets de souche, n'a pas pu être ouverte en prairie du fait de la législation de l'APPB. Les efforts ont donc été portés sur d'autres secteurs afin d'atteindre cet objectif. Les prairies colonisées par les ligneux (Saules cendrés) ont tout d'abord été restaurées par broyage et dessouchage des Saules, puis plusieurs broyage de préfauche, réalisés par des entreprises spécialisées, ont été

nécessaires pour réhabiliter ces secteurs (cf. carte 5 des travaux de restauration). Ces prairies ont ensuite été gérées par le pâturage, ou par la fauche.

L'entretien des prairies par la fauche est réalisé par Mr Chaléat (GAEC des Murailles). Le principe de la fauche tardive (à partir du 14 juillet) est respecté, et permet à la flore de terminer son cycle de reproduction. Après fanage sur place, les balles rondes sont récupérées par l'agriculteur. L'impact de la fauche est positif pour les orchidées et le séneçon des marais qui se sont bien développés. Le Solidage n'est pas apparu sur cette prairie très humide. La fauche a entraîné une uniformisation de la végétation sur cette prairie.

• **Objectif lié au pâturage et bilan de la gestion pâturée**

Objectif à 5 ans OP1	Opération prévue	Travaux réalisées (cf. carte X)	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Gestion des prairies humides à orchidées par le pâturage OP1.2	Pâturage tournant des prairies restaurées	Mise en place d'un pâturage tournant	bon
	Clôture de nouvelles prairies	- Installation d'une clôture entre les parcs 4 et 5 - Mise en place des clôtures pour le pâturage sous la ligne THT après restauration des secteurs - Création de clôtures fixes avec barrières et passages de franchissement	bon
	Entretien des piquets de clôture (1 à 2 passages par an)	réalisé	bon
	Aménagement de l'accès à l'abri des chevaux	Amélioration de l'accès au site (empierrement du chemin des Glières, mise en place d'une buse de renforcement du pont de l'entrée)	bon
	Restauration de l'abri à chevaux	Aménagement d'un parc de contention pour les chevaux avec couloir de contention	Cette opération n'a pas été effectuée et est à reconduire
	Etude de l'alimentation en eau des chevaux	Creusement de plusieurs mares-abreuvoir pour les chevaux	bon

Tableau VII : Bilan des travaux réalisés relatifs à OP1.2

Objectif à 5 ans OP1	Travaux réalisés non prévus	Niveau de réalisation et pertinence
Gestion des prairies humides à orchidées par le pâturage - OP1.2	Restauration d'une haie âgée (taille de 15 saules en têtard, élagage) pour la pose de clôtures	Bon
	Dégagement de la végétation sous les clôtures	Bon
	Mise en défens de la roselière Est avec clôture mobile	Bon
	Arrivée de trois nouvelles juments sur le site	Bon
	Aménagement d'un parc de contention pour les chevaux avec couloir de contention	Bon

Tableau VIII : Travaux réalisés relatifs à OP1.2, non prévus dans le plan de gestion de 2000

• Description de la gestion pâturée et des travaux réalisés

La gestion des milieux ouverts par le pâturage a été mise en place sur l'Etang de Mai en 1995 et a beaucoup évolué depuis. Le choix des chevaux camarguais s'est avéré positif, ils se sont en effet bien adaptés au milieu humide et supportent bien le passage de l'hiver en extérieur.

Après la restauration des prairies envahies par les ligneux (cf. tableaux ci-dessus), le pâturage a été choisi pour l'entretien de plusieurs parcelles (cf. carte 7 : localisation des parcs). De nouvelles clôtures ont donc été installées et les parcs ont été divisés pour faciliter la mise en place d'un pâturage tournant sur le site, comme prévu dans le précédent plan de gestion.

La prairie située sous la ligne à Très Haute Tension au nord du site (parc P7), a bénéficié d'un financement d'une partie de ses clôtures par RTE (Réseau Transport Electricité). En effet, un accord a été passé entre AVENIR et RTE en 2005 pour l'arrêt des travaux d'entretien sous la ligne par RTE et la mise en place d'une gestion pâturée par AVENIR qui assure désormais l'entretien des parcelles du parc P7 situées sous la ligne.

La zone de pâture s'est donc agrandi et le pâturage est devenu insuffisant et hétérogène (zones non consommées). Trois nouvelles juments camarguaises ont donc été transférées sur le site par le CREN en octobre 2006, afin d'augmenter la pression de pâturage qui s'élève désormais à 5 chevaux. Les chevaux sont régulièrement changés de parc afin d'éviter une trop forte pression de pâturage sur de petites surfaces. La surface pâturable est actuellement de 17 ha 52 a divisée en 7 secteurs (cf. carte 7) :

- Le parc **P1** (5,18 ha), dont une partie est colonisée par le solidage. Le piétinement de celui-ci par les chevaux l'a affaibli, et il est actuellement en régression. Ce parc est pâturé en été (entre mi-juillet et août) car il y a peu d'enjeux au niveau floristique sur ce secteur.
- La prairie **P2** (2,13 ha) est très riche en espèces patrimoniales, notamment en Orchidées. Elle est gérée par la fauche puis est complétée par du pâturage hivernal (entre janvier et mars) lorsque la végétation est au repos.
- La roselière inondée du secteur **P3** (0,93 ha) a été mise en exclos en 2006 avec une clôture mobile, pour éviter l'abrutissement et permettre le développement des tiges de roseau mais également pour éviter le

dérangement de l'avifaune pendant les périodes sensibles et permettre ainsi la nidification des Rousserolles.

- **P4** (1,83 ha) est composé d'une mosaïque d'habitats (cf. carte de végétation), dont certains sont sensibles au dérangement que peuvent occasionner les chevaux, au printemps et en été (mares à amphibiens). Le parc est donc mis en pâture seulement à l'automne et une petite partie de l'hiver (janvier).
- **P5** (4,27 ha) est un parc de « délestage ». Il comporte une grosse partie boisée et une petite prairie mésophile colonisée par le solidage et les orties. Il peut donc être pâturé au printemps et en été par les 5 chevaux. Le maintien d'une prairie mésophile est très intéressant pour la faune, notamment les amphibiens. Le boisement avec sous-étage pâturé est également intéressant pour la diversité des habitats mais il est actuellement colonisé par le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et rend plusieurs parties de la forêt impénétrables pour les chevaux.
- **P6** (1,50 ha) est un parc composé d'une végétation hétérogène (cf. carte 4 des unités de végétation). Une partie est colonisée par les ronciers, les orties et le liseron, non consommés par les chevaux, et qui doivent être débroussaillés manuellement. Ce parc est mis en pâture au printemps et en été, suivant la repousse de la végétation.
- Le parc **P7** (2,61 ha) a été mis en place après la réhabilitation des parcelles en prairie. Il est colonisé par la phragmitaie sèche. Afin d'affaiblir la roselière et d'obtenir une prairie humide, les chevaux y sont placés au printemps (mars/avril/mai), lorsque les tiges sont jeunes et encore consommables par les chevaux, puis en septembre/octobre, pour piétiner les repousses de roseaux.

La gestion par le pâturage tournant est encore à l'étude. Le déplacement des chevaux d'un site à l'autre varie en fonction des effets constatés du pâturage sur la végétation, selon les saisons. Ainsi, l'hiver, les chevaux sont placés dans le parc P5 pour permettre l'accès au foin et à l'abri. Au printemps, l'objectif est de favoriser l'action du pâturage sur les jeunes pousses de roseau que l'on veut diminuer, les chevaux seront donc déplacés en P7, puis en P6 selon les besoins. En été, afin de limiter l'accès aux zones sensibles (orchidées, agrions, amphibiens), les chevaux pâturent de préférence la zone P5. Ils peuvent être concentrés sur les secteurs P1 et P6 afin d'affaiblir le solidage encore jeune. L'automne ne présente pas de contraintes particulières, les zones sensibles peuvent donc être ouvertes à partir du mois d'octobre (parc P2).

Un calendrier de pâturage est présenté ci-dessous. Il est susceptible d'évoluer dans les prochaines années. La durée de pâturage à l'intérieur d'un parc pourra être écourtée ou augmentée en fonction des conditions décrites précédemment.

• **Planning annuel simplifié de rotation des parcs**

	Hiver	Printemps	Eté	Automne
P1				
P2				
P3				
P4				
P5				
P6				
P7				

• Evaluation du pâturage

La gestion par le pâturage tournant sur le site a maintenu l'ouverture des prairies et donc un milieu favorable aux espèces patrimoniales de milieu ouvert. Elle a limité l'installation des ligneux de façon régulière par abrouissement et piétinement.

En sous-bois forestier, le pâturage a ouvert plusieurs zones. Le Cornouiller sanguin s'est cependant développé, ce qui a rendu des zones impénétrables pour les chevaux, qui ne le consomment pas. Les chevaux ont écorcé quelques frênes et peupliers dans la peupleraie colonisée. Il semble que cela soit dû à une trop longue période de pâturage sur ce parc.

Concernant les espèces envahissantes, notamment le solidage, l'impact du pâturage est mitigé. En effet, les chevaux ne consomment pas le solidage, ce qui crée des zones de refus de pâture. Ces zones ont donc été débroussaillées chaque année par AVENIR. Cette intervention, couplée au piétinement par les chevaux, a fait régresser le solidage sur certaines zones. Une augmentation du niveau d'eau des prairies est également un moyen de lutte contre le solidage, à coupler avec ces interventions.

La pression de pâturage est actuellement bonne et devra être conservée.

• Alimentation en eau et fourrage

Chaque parc nécessite une alimentation en eau propre. Des mares abreuvoirs ont été creusées par P. Suchet (cf. carte 7) et donnent de bons résultats en terme de qualité et quantité d'eau. Elles doivent cependant être rajeunies chaque année pour éviter leur atterrissement.

Les chevaux bénéficient d'un complément d'alimentation hivernale avec du foin. La surveillance hebdomadaire des chevaux et des parcs est effectuée pour surveiller leur état de santé, leur nourriture et l'état des clôtures et aménagements. Cette veille est indispensable et sera reconduite.

• Aménagement des structures

L'accès au site en voiture jusqu'à l'abri des chevaux a été amélioré en 2001 comme préconisé dans le précédent plan de gestion. L'abri des chevaux date de 1995, il n'a pas été remplacé, mais simplement consolidé. Son état est actuellement bon, mais il devra être changé d'ici 10 ans. Un parc de contention avec couloir de contention a été aménagé en 2007 (cf. photo X), afin de faciliter la manipulation des chevaux lorsque cela est nécessaire (passage du vétérinaire, problème sanitaire sur un cheval).



Photo 1 : pâturage hivernal en P2



Photo 2 : parc de contention



Photo 3 : mare abreuvoir en P7

- **Suivis scientifiques associés à OP1**

Aucun suivi scientifique spécifique à OP1 n'a été réalisé sur le site. Les orchidées présentes sur le site font cependant l'objet de comptage par le personnel d'AVENIR. En 2002, on comptait 15 Orchis de mai (*Dactylorhiza majalis*), et 15 Orchis des marais (*Orchis palustris*) sur la prairie de fauche centrale (données de P. Suchet). En 2008, les populations se sont bien développées, avec 24 Orchis de mai comptabilisées sur la même prairie et 36 Orchis des marais (données de F. Combet).

On dénombre également 164 Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*) dans cette prairie en 2008 et une augmentation des *Epipactis* des marais (*Epipactis palustris*) de 80 en 2002 à plusieurs centaines en 2008.

- **Evaluation et pertinence de l'objectif OP1**

La restauration des prairies par broyage et dessouchage des saules ainsi que la gestion par le pâturage tournant et par la fauche annuelle tardive ont permis d'atteindre cet objectif. Les populations d'orchidées ne cessent de s'étendre avec la gestion par la fauche. Cet objectif est donc pertinent et devra être reconduit, avec adaptation du pâturage tournant à la végétation.

b. OP2 - Extension des surfaces de roselières aquatiques

OP2.1 – Extension de la roselière

OP2.2 – Gestion des niveaux d'eau dans la roselière

- **Problématique**

Lieu de reproduction et halte à la migration pour certaines espèces d'oiseaux d'eau à fort enjeu patrimonial (Héron pourpré, Blongios nain, Rousserolle effarvate), la roselière aquatique est un complément écologique important des prairies humides. Pour améliorer la capacité d'accueil de l'avifaune de la petite roselière située au sud de l'Etang de Mai, il était nécessaire d'augmenter sa surface. L'inondation de la roselière est également primordiale pour son bon développement et pour limiter la repousse des ligneux.

• Opérations réalisées

Objectif à 5 ans OP2	Opération prévue	Travaux réalisés (cf. carte 5)	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Extension de la roselière	Bûcheronnage et dessouchage de la végétation, puis étrépage et reprofilage des bords de parcelle	Broyage de 1,5 ha pour l'extension de la roselière	Bon
	Contrôle de l'avancée des ligneux	Coupe et arrachage des Saules blancs dans la roselière	Moyen. Les Saules ont de nouveau colonisé le secteur
Gestion des niveaux d'eau dans la roselière	Etude microtopographique de la zone	Non réalisée	nul
	Aménagements conséquents aux résultats de l'étude	Création d'un merlon digue en argile	Très bon

Tableau IX : Bilan des travaux réalisés relatifs à OP2

L'extension de la roselière a été possible par la réalisation de travaux d'ouverture du milieu par broyage de la végétation arbustive en 2002, suivi du pâturage par les chevaux. Puis l'installation d'une clôture mobile en bordure de la roselière en 2006 a permis la mise en défens de celle-ci vis à vis des chevaux et son extension sur les parties non pâturées. La gestion des niveaux d'eau s'est effectuée en parallèle, avec la création d'un merlon digue en argile au sud de la roselière, qui a bien fonctionné, en maintenant un niveau d'eau correct dans la roselière, avec une courte période d'assec en fin d'été. Les Saules blancs qui se développent dans la roselière ont été coupés, mais ils ont recolonisé le secteur, probablement car ils n'ont pas été coupés assez bas à cause du niveau d'eau trop élevé dans la roselière pendant la coupe.





Photo 4 : Travaux 2005



Photo 5 : broyage au flexmobil 2005

• Suivi scientifique associé à OP2

Un suivi ornithologique a été mis en place pour les années 2005, 2006 et 2007, par la méthode des points d'écoute IPA (pour plus de précisions, se conférer au rapport : Goujon G., Coffre H., 2005). Ils ont été réalisés par Gérard Goujon et Hervé Coffre de la LPO Isère (le terrain a été effectué en 2004, 2005 et 2006). Selon eux, le secteur est très attractif pour les anatidés et les limicoles, notamment l'Aigrette garzette, qui s'y montre régulièrement. Les points IPA réalisés dans la roselière montrent que les Rousserolles (effarvatte et verderolle) et les Bruants (des roseaux et jaune) y sont bien présents. Grâce aux bons niveaux d'eau en hiver et au printemps, on y trouve des espèces aquatiques comme le Râle d'eau, la Poule d'eau, le Grèbe castagneux et le Chevalier cul-blanc et des passages de Sarcelle d'hiver.

L'échelle limnimétrique installée dans la roselière permet de suivre les niveaux d'eau tout au long de l'année par des relevés réguliers.

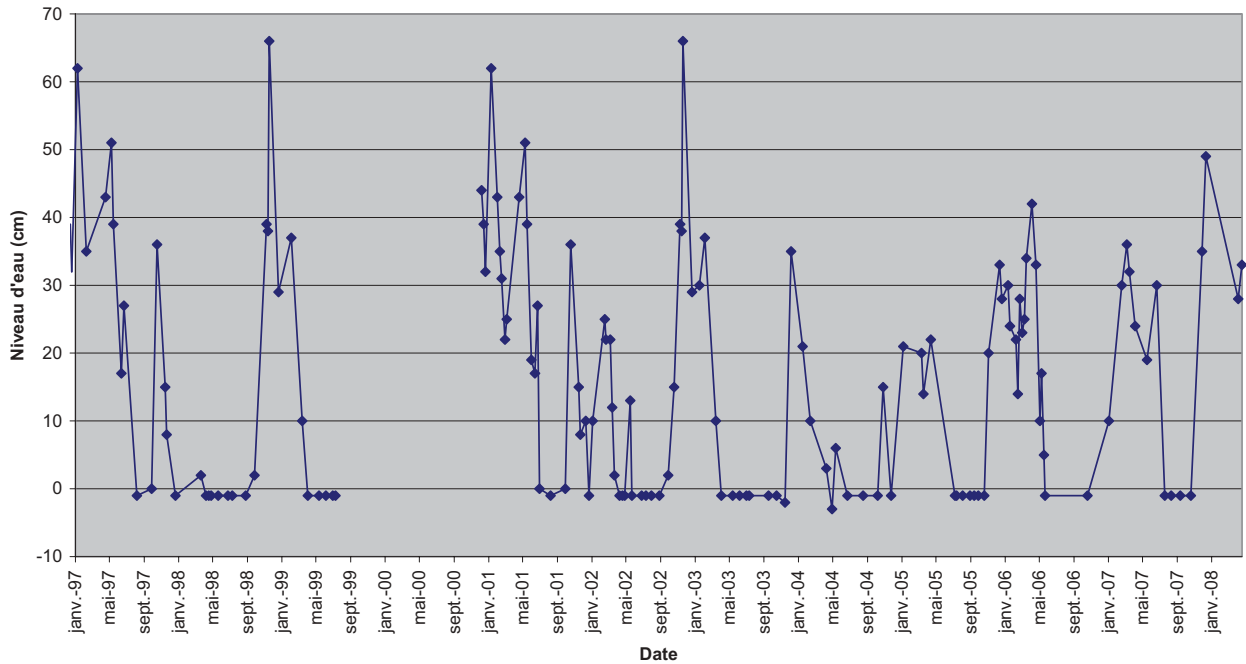


Figure 2 : Niveau d'eau dans la roselière de l'Etang de Mai

Les relevés nous montrent les fluctuations annuelles du niveau d'eau dans la roselière. On peut nettement observer les effets de la sécheresse de l'année 2003, avec un niveau d'eau négatif sur une très longue période (de début avril à fin novembre 2003). Le merlon digue a été créé en 2007, nous n'avons donc pas encore assez de données pour vérifier l'efficacité de ces travaux, mais nous pouvons déjà constater un niveau d'eau élevé en 2008.

Un suivi visuel réalisé par AVENIR (P. Suchet) a permis de constater les résultats des travaux de broyage réalisés et la progression des roseaux sur la zone broyée par la suite.



Photo 6 : Site « roselière » en 2000



Photo 7 : roselière en 2003 après les 1er travaux de restauration



Photo 8 : roselière en 2004



Photo 9 : roselière en 2008

• Evaluation et pertinence de l'objectif OP2

La roselière a ainsi progressé lentement mais durablement, avec un bon niveau d'eau. Les roseaux continuent à bien de développer grâce aux conditions hydriques optimales de l'année 2008. L'objectif d'extension a été atteint, mais il reste insuffisant en termes de surface de roselière. Il devra donc être poursuivi. Les Saules blancs qui concurrencent la roselière devront être enlevés. L'impact de l'extension sur l'avifaune n'a pas encore démontrée, un suivi ornithologique devra donc être réalisé.

c. OP3 - Diversification des boisements

OP3.1 – Gestion expérimentale d'une parcelle de peupliers et d'une parcelle d'Aulnes glutineux par l'ADAYG

OP3.2 – Non-intervention sur les autres boisements

• Problématique

La diversification des boisements alluviaux permet de préserver et d'augmenter la richesse biologique du site. L'aulnaie marécageuse et l'aulnaie-frênaie naturelle de l'Etang de Mai sont riches en biodiversité et abritent la Fougère des marais, une espèce patrimoniale.

• Opérations réalisées

Objectif à 5 ans OP3	Opération prévue	Travaux réalisés (cf. carte X)	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Gestion expérimentale d'une parcelle de Peupliers et une parcelle d'Aulnes glutineux par l'ADAYG	Définition d'un cahier des charges avec l'ADAYG	Cahier des charges réalisé	Bon
	Application des travaux de gestion prévus dans le cahier des charges	- Reconversion d'une peupleraie : exploitation et débardage des peupliers, broyage du secteur, plantation d'espèces alluviales - Valorisation d'une aulnaie glutineuse : dépressage de l'aulnaie	Bon
Non intervention sur les autres boisements	Aucune intervention	Aucun	Bon

Tableau X : Bilan des travaux réalisés relatifs à OP3

Afin de répondre à l'objectif prioritaire de diversification des boisements du site, AVENIR a signé en 2003 un partenariat avec l'ADAYG (Association pour le Développement de l'Agriculture dans l'Y Grenoblois) pour expérimenter une gestion écologique des boisements alluviaux de l'Etang de Mai. L'objectif était de trouver une alternative aux plantations de peupliers noirs qui se sont développées dans la vallée du Grésivaudan, au détriment de la forêt alluviale naturelle, tout en préservant et en augmentant la richesse biologique du milieu naturel. Il s'agit également d'acquérir des références locales sur l'intérêt sylvicole des essences spontanées de la forêt alluviale qui pourraient être valorisées auprès des propriétaires et gestionnaires forestiers. Un état initial du site a été réalisé au préalable par AVENIR, le maître d'ouvrage de l'opération, puis deux types d'expérimentation ont été menés conjointement, avec l'assistance technique de l'ADAYG :

La reconversion de la peupleraie située sur la parcelle AC 212. La parcelle a été exploitée en 2003 avec la coupe des peupliers noirs, le broyage des rémanents et le rognage des souches sur un tiers de la surface. Puis une plantation d'espèces alluviales adaptées aux conditions stationnelles a été réalisée par la suite. Les plants, environ 600, ont été entourés d'un filet de protection et paillés à leur base.

La valorisation d'une partie de l'aulnaie glutineuse marécageuse située sur la parcelle AC 88, par dépressage, sur une surface de 1,2 ha.

Pour le détail des opérations, se référer au document « Expérimentation de gestion écologique des boisements alluviaux de l'Etang de Mai », Marciau R. & Marcellin S., AVENIR, 2004.

• **Suivis scientifiques associés**

Deux protocoles de suivis ont été mis en œuvre pour évaluer l'impact des opérations de gestion sur l'évolution des boisements : un suivi à moyen terme des plantations, et un suivi à long terme des placettes forestières. Les premiers suivis ont été réalisés au printemps 2004 (Marciau R. & Marcellin S., 2004), à la première saison de végétation qui a suivi la plantation automnale, puis au printemps 2005, afin de contrôler l'état sanitaire des plants et la reprise de la végétation. Les résultats indiquent une bonne reprise de la plantation.

Une visite de la plantation a été réalisée au printemps 2008 avec l'ADAYG pour constater l'évolution de l'expérimentation. Le taux de survie des plants s'est avéré très satisfaisant ; les fruitiers et les chênes se sont très bien développés, seuls les ormes ont une croissance de mauvaise qualité sylvicole (fourchus/branchus). Cependant, de nombreuses lianes (houblons, clématites, liseron) ont colonisé la plantation et empêchent le bon développement de certains plants. L'entretien régulier par nettoyage manuel des plants est donc à conserver encore quelques années jusqu'à leur maturation (cime au soleil). Un suivi dendrométrique des plants sera à réaliser tous les 5 ans.

Les suivis ornithologiques réalisés par la LPO de 2005 à 2007 montrent, sur la parcelle où s'est effectuée la plantation, un fort développement des espèces adaptées aux ronciers : Fauvette à tête noire, Rossignol, Troglodyte et l'Hypolaïs, qui semble y avoir niché. Les lisères abritent le Rouge-queue à front blanc. Ce suivi démontre l'intérêt avifaunistique de cette plantation diversifiée. D'autre part, la conservation de bois morts (chandelle, tas) a permis l'installation de plusieurs espèces d'oiseaux comme les Pics (Pic épeichette), les Grimpereaux et les Gobe-mouches.

• **Evaluation et pertinence de l'objectif OP3**

Tous les travaux prévus ont été réalisés et la plantation d'essences alluviales s'est bien développée. L'objectif de diversification des boisements, pertinent sur le site de l'Etang de Mai, a donc été atteint et ses effets sur la biodiversité du site sont déjà bien visibles. Il s'agit désormais de mettre en place une communication adaptée afin de valoriser les résultats positifs de l'expérimentation, d'amener les propriétaires et gestionnaires vers une alternative à la plantation de peupliers et de montrer au grand public l'intérêt patrimonial de ces forêts.

d. OP4 - Conservation et amélioration des conditions écologiques de l'Agrion de Mercure

OP4.1 – Agrandissement de « la clairière aux agrions » et dégagement des rives du ruisseau du « Champ de la Dame »

OP4.2 – Entretien des rives du ruisseau et maintien de la clairière aux agrions en zone ouverte

OP4.3 – Diversification des faciès des milieux aquatiques

• **Problématique**

L'Agrion de Mercure est une espèce patrimoniale du site. Ses populations exigent une diversité des habitats, une eau de bonne qualité, et des herbiers aquatiques, pour se développer.

• **Opérations réalisées**

Objectif à 5 ans OP4	Opération prévue	Travaux réalisés (cf. carte 5)	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Agrandissement de « la clairière aux agrions » et dégagement des rives du ruisseau du « Champ de la Dame »	Coupe de saules et peupliers en périphérie de la clairière + AC 203 et 213	Bûcheronnage et débardage de 136 peupliers issus de rejets de souche (parcelle AC 203)	Bon
Entretien des rives du ruisseau et maintien de la clairière aux agrions en zone ouverte	Gestion par le pâturage	Réalisée (cf. OP1)	Bon
	Coupe régulière des refus et rejets, entretien courant	Réalisé	Bon
Diversification des faciès des milieux aquatiques	Création de seuils en amont	Réalisation d'un seuil secteur dans la mare centrale	Bon
	Creusement d'une mare au centre de la clairière		Bon

Tableau XI : Bilan des travaux réalisés relatifs à OP4

La coupe sélective de peupliers noirs sur la parcelle AC 203 a permis l'ouverture du milieu et le développement d'herbiers aquatiques dans le ruisseau du Champ de la Dame. La gestion par le pâturage vue précédemment permet de conserver ces milieux ouverts. La création d'une mare centrale et la mise en place de seuils dans la clairière aux agrions ont permis de conserver un niveau d'eau élevé dans ce secteur. Des faciès aquatiques variés ont ainsi vu le jour naturellement (formation à Iris faux-acore, mares, saulaie buissonnante, herbiers aquatiques, etc.).

• **Suivis scientifiques associés**

Le suivi par comptage des Agrions de mercure qui avait été réalisé dans le plan de gestion de 2000 n'a pas été poursuivi. Cependant, lors de la mise à jour des données de ce plan de gestion, 11 nouvelles espèces d'odonates ont été inventoriées sur le site. En outre, les suivis avifaunistiques réalisés par la LPO Isère ont montré l'intérêt de la mare centrale pour les oiseaux de passage (bécasses, marouettes) et pour les chiroptères.

• **Evaluation et pertinence de l'objectif OP4**

L'ouverture du milieu et la diversification des milieux aquatiques ont ainsi été favorables à l'Agrion de mercure, dont les populations sont toujours bien présentes sur le site, mais également aux autres espèces d'odonates, comme le démontrent les nouvelles espèces qui se sont installées sur ce secteur.

B.II.2. Objectifs d'accompagnement écologique (OA)

a. OA1 - Lutte contre le Solidage

OA1.1 – Eradication du Solidage dans les zones où il est présent

• **Problématique**

Le solidage est une espèce invasive présente localement dans les prairies de l'Etang de Mai. Il n'est pas consommé par les chevaux. Le seul moyen de l'éradiquer est de l'épuiser par des fauches successives (une en juin, l'autre en septembre) et le relèvement des niveaux d'eau.

• **Opérations réalisées**

Objectif à 5 ans OA1	Opération prévue	Travaux réalisés (cf. carte 5)	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Eradication du solidage dans les zones où il est présent	Fauche des zones deux fois dans l'année : à la fin du printemps puis en été	Broyage de lutte contre le Solidage	Bon sur certains secteurs, à poursuivre

Tableau XII : Bilan des travaux réalisés relatifs à OA1

La fauche et le broyage des zones colonisées par le solidage ont eu un impact certain avec la diminution de l'espèce mais il est progressif et sera donc à poursuivre sur certains secteurs où il est encore présent (prairies mésophiles). L'élévation du niveau d'eau a été très efficace pour faire régresser le solidage, qui ne trouve plus les conditions adéquates à son développement dans ces prairies très humides.

• **Suivis scientifiques associés**

Aucun suivi n'a été associé à cet objectif mais les zones de présence du solidage ont été surveillées.

• **Evaluation et pertinence de l'objectif OA1**

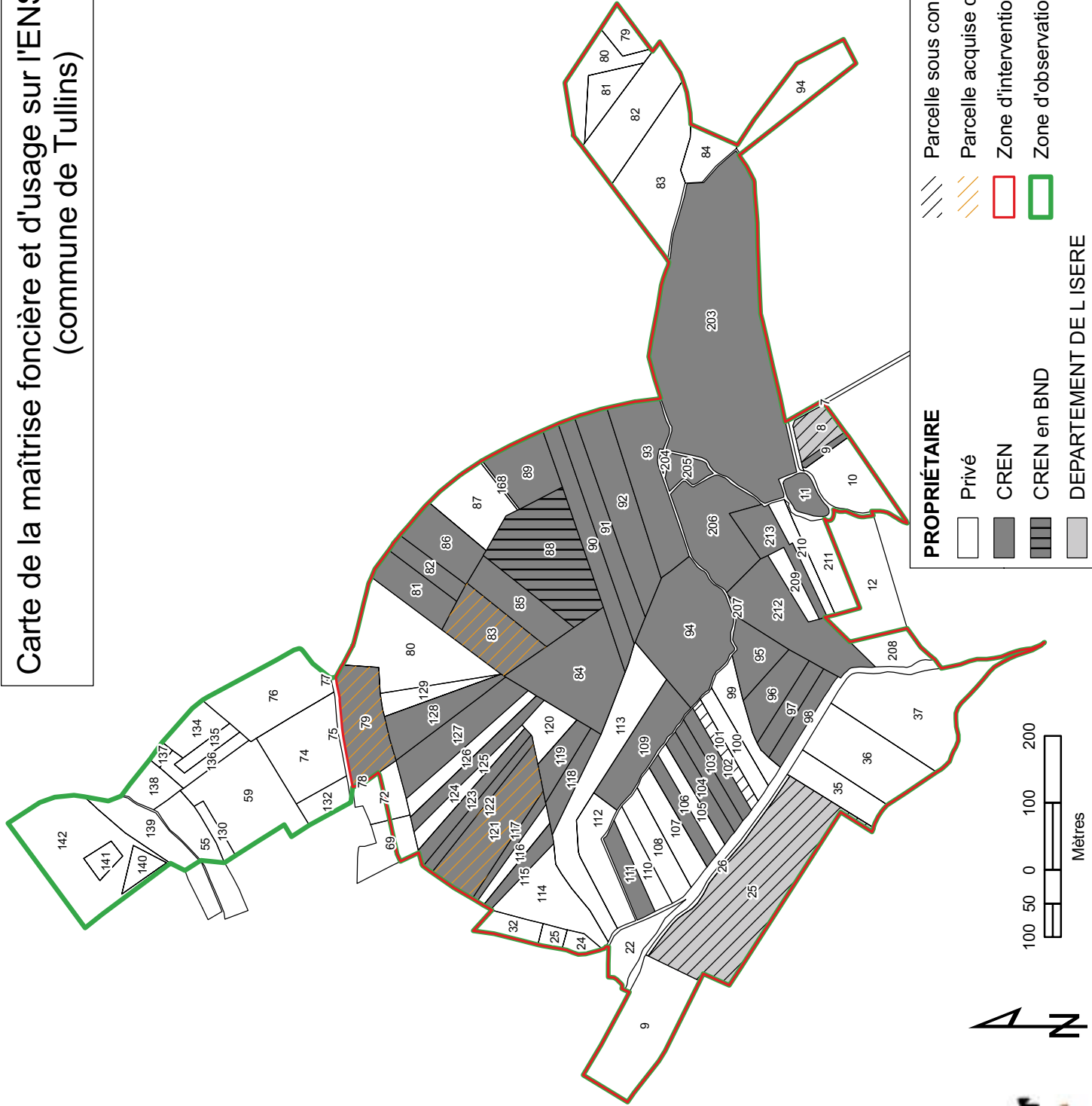
Les opérations de lutte contre le solidage ont bien fonctionné mais il reste des secteurs colonisés par l'espèce invasive. Cet objectif est donc partiellement atteint et est à reconduire.

b. OA2 - Extension de la maîtrise foncière du CREN et de la maîtrise d'usage

Evaluation et pertinence de l'objectif OA2

Seules trois parcelles ont été acquises par le CREN depuis le dernier plan de gestion de 2000 (cf. carte 8 page suivante). Cela représente une faible surface par rapport à l'étendu du site. Cet objectif doit être reconduit pour l'acquisition de certaines parcelles à fort enjeux (héronnière, maîtrise du réseau hydrique) pour une maîtrise cohérente du site.

Carte de la maîtrise foncière et d'usage sur l'ENS de l'Étang de Mai (commune de Tullins)



PROPRIÉTAIRE

- Privé
- CREN
- CREN en BND
- DEPARTEMENT DE L'ISERE

Parcels acquis depuis le précédent plan de gestion

- Parcelle sous convention
- Parcelle acquise depuis le précédent plan de gestion
- Zone d'intervention
- Zone d'observation

c. OA3 - Prévention du site contre les pollutions chimiques, physiques et paysagères

Evaluation et pertinence de l'objectif OA3

Une veille des dépôts et remblais illicites a été réalisée, et a permis de repérer trois remblais illicites sur le site (cf. carte 4 des unités de végétation). Cependant, aucune mesure n'a été mise en place pour le retrait des remblais. Cet objectif n'a donc pas été atteint et doit être reconduit du fait de sa pertinence.

d. OA4 - Entretien du conservatoire de noyers

• Problématique

Le programme de noyeraie conservatoire avait été lancé en 1993 par la Région Rhône Alpes, dans le but de sauvegarder le patrimoine variétal des noyers de la région.

• Opérations réalisées et évaluation de l'objectif OA4

L'entretien de la noyeraie a été effectué par un agriculteur local (M. Gallin-Martel) par la fauche et le pâturage équin jusqu'en 2005. En effet, un problème d'écorçage des noyers par les chevaux a nécessité le retrait du pâturage sur cette parcelle en 2005. La majorité des noyers ont péri par la suite et l'entretien n'étant plus effectué, la plantation a été rapidement envahie par la végétation (ronces). Elle est actuellement à l'abandon. Cet objectif a donc été stoppé en cours de gestion.

e. OA5 - Augmentation de la biodiversité

OA5.1 – Maintien de haies et d'arbres isolés dans les prairies humides

OA5.2 – Maintien d'une friche au nord de la parcelle à maïs

Evaluation et pertinence de l'objectif OA5

L'objectif de maintien de haies et d'arbres isolés a été pris en compte dans les travaux de restauration des prairies humides (broyage et dessouchage). Aucune intervention n'a été réalisée au nord de l'ancienne parcelle à maïs, permettant le maintien d'une friche, pour l'augmentation de la biodiversité du site.

B.II.3. Objectifs de maîtrise de la fréquentation et accueil du public (OF)

a. OF1 - Information du public

OF1.1 – Information sur l'APPB

OF1.2 – Information générale sur les sites

OF1.3 – Maintien du cheminement sur le site

• **Opérations réalisées et évaluation de l'objectif OF1**

Objectif à 5 ans OF1	Opération prévue	Travaux réalisés	Niveau de réalisation et pertinence de l'objectif
Informations sur l'Arrêté de Biotope	Mise en place de nouveaux panneaux de délimitation de l'APPB	Réalisation des panneaux APPB	Moyen : les panneaux n'ont pas été posés
Informations générales sur les sites	Mise en place d'un panneau d'information à l'entrée du site	Non réalisé	nul
Maintien du cheminement dans le site	Maintenance du panneau et du sentier	Entretien du sentier	Bon

Tableau XIII : Bilan des travaux réalisés relatifs à OF1

Les efforts d'ouverture au public ont été concentrés sur le site voisin de la Boucle des Moïles (Tullins), afin de préserver la tranquillité du site de l'Etang de Mai. Aucune information sur le site n'a été mise en place, mais le sentier est régulièrement entretenu (coupe des branches, débroussaillage) pour que le personnel d'AVENIR et les riverains puissent se déplacer sur le site. Les panneaux de délimitation de l'APPB ont été réalisés, mais n'ont pas encore été posés.

B.II.4. Objectifs relatifs au suivi écologique (OS)

Les suivis relatifs aux objectifs ci-dessus ont été développés dans l'évaluation des opérations. Cependant, différents suivis et inventaires d'amélioration des connaissances, non prévus dans le plan de gestion 2000, ont été réalisés :

a. Inventaire des coléoptères

Un inventaire des coléoptères du site a été réalisé par l'association ROSALIA (Club entomologique Dauphinois) en 2005. Le piégeage et l'identification des insectes a permis de mettre en évidence la présence d'une entomofaune riche et diversifiée, de 242 espèces. La conservation de bois morts a permis de préserver des micro-habitats intéressants pour les insectes saproxyliques et augmente ainsi la biodiversité du site.

b. Inventaire des chiroptères

L'Inventaire acoustique des Chiroptères des anciens méandres de la Boucle des Moïles et de l'Etang de Mai a été réalisé en 2005 par Yves Tupinier, spécialiste des chiroptères. Cinq espèces de chauve-souris ont été recensées.

c. Suivis du niveau et de la qualité des eaux

Afin de contrôler la qualité des eaux sur le site, cinq prélèvements ont été effectués par le Laboratoire régional d'analyse des eaux de Montbonnot, le 11 octobre 2006 et le 20 juin 2007 (cf. carte 3). Plusieurs paramètres ont été analysés sur ces échantillons :

	Prélèvement n° 1		Prélèvement n° 2		Prélèvement n° 3		Prélèvement n° 4		Prélèvement n° 5	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Année	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
pH	7,45	7,45	7,85	7,80	7,60	7,65	7,70	7,70	8,20	8,30
Conductivité à 25°C (en µS/cm)	462	482	590	715	759	736	711	699	527	526
Oxydabilité au KMnO4 (en mg/l)	1,6	0,6	5,8	80	3,5	4,2	3,8	4,5	2,9	2,9
Nitrates (en mg/l)	<0,5	1,1	11,2	29,4	9,4	8,6	3,1	7,1	15,8	17,4
Orthophosphates (en mg/l)	<0,02	<0,02	0,11	0,34	<0,02	<0,02	0,02	<0,02	0,27	0,14
Chlorures (en mg/l)	14,8	14,7	17,6	17,6	20,4	17,2	19,4	16,6	29	24
Nombre d'entérocoques intestinaux (en UFC/100ml)	X	X	119	163	X	X	X	X	508	770

Tableau XIV : Résultat des analyses d'eau de 2006 et 2007

Ces paramètres sont des indicateurs de la qualité de l'eau et permettent de définir la nature de la pollution dans certains cas.

Les résultats des analyses montrent un pH de l'eau plutôt neutre à basique.

La conductivité permet d'évaluer la minéralisation globale de l'eau et d'en suivre l'évolution. Entre 666 et 1000 µS/cm, la minéralisation est importante ; entre 333 et 666 la minéralisation est moyenne. Ici elle est donc moyennement importante.

La contamination des eaux par des matières organiques est mesurée par l'oxydabilité au permanganate de potassium. On peut considérer qu'une eau de rivière présente des traces de pollution au-delà de 2 mg/l. Certains prélèvements dépassent le seuil, indiquant une pollution par des matières organiques.

Cependant, les taux de nitrates, signes d'une pollution organique, restent faibles. En effet, une eau est considérée riche en nitrates lorsque la teneur en NO₃ est supérieure à 25 mg/l.

La présence d'orthophosphates est naturelle dans les eaux. Elle est liée aux caractéristiques des terrains traversés et à la décomposition de la matière organique. Des teneurs supérieures à 0,5 mg/l sont un indice de pollution. Ce n'est pas le cas ici.

Les teneurs en chlorure des eaux sont variées et liées principalement à la nature des terrains traversés, mais elle peut être aussi un signe de pollution (rejet industriel ou rejet d'eaux usées). Sur l'Etang de Mai, les eaux sont exemptes de pollution par le chlorure car leur teneur est inférieure à 25 mg/l.

La présence d'entérocoques est un indicateur de contamination fécale. Elle peut provenir du pâturage bovin présent au sud de l'Etang de Mai ou de l'amendement des prairies.

L'évolution de la qualité des eaux du site d'une année sur l'autre est stable.

B.III. BILAN FINANCIER

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Aménag.		5479,71	17615,71	57190,17	42571,41	15486,38	43479,4	36813,09	16611,21
PG	16314							26470	
Gestion		7562,12	7978,45	5994	12616,1	20445	18140	15619,5	11450

Le tableau présenté ici fait le bilan des sommes engagées en euros sur la période couverte entre le précédent plan de gestion et sa réactualisation. Le tableau présente sans distinction les actions engagées sur la Boucle des Moïles et l'Etang de Mai.

Cf. Annexe 8 : Détail financier des aménagements

C. EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL ET DEFINITION DES OBJECTIFS

C.I. EVALUATION DU PATRIMOINE NATUREL

C.I.1. Intérêts fonctionnels du site

L'Etang de Mai est un ancien méandre de l'Isère qui assure, comme toute zone humide, un rôle capital dans la régulation hydrique et le maintien de la qualité des eaux. Les prairies humides du site sont inondées une grande partie de l'année, et retiennent ainsi l'eau qui permet de recharger les nappes phréatiques en période sèche. Elles abritent de nombreuses espèces patrimoniales. Le site est bordé de cultures et de plantations, très présentes dans la plaine de Tullins. Les forêts alluviales de l'Etang de Mai constituent donc des refuges pour la faune de la plaine. Ce site constitue ainsi un véritable conservatoire de notre patrimoine naturel (beaucoup d'espèces sont rares, en voie de régression ou de disparition) et contribue au maintien de l'équilibre biologique régional.

C.I.2. Habitats naturels remarquables

La détermination des habitats remarquables s'appuie sur l'annexe I de la Directive européenne Habitats, Faune et Flore qui distingue des habitats prioritaires et communautaires dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

La référence en matière d'habitats d'intérêt patrimonial est l'annexe I de la Directive Habitats, Faune et Flore de l'Union européenne (Directive 92/43 du 21 mai 1992) qui liste les habitats naturels prioritaires et communautaires qu'il convient d'inventorier et de préserver au niveau européen. Elle est complétée par une liste de référence du Conseil général de l'Isère. Le tableau suivant liste les différents habitats naturels d'intérêt patrimonial présents sur le site et permet de relever certaines priorités.

Habitats naturels	Code CORINE	Code Natura 2000	Statut	Intérêt	Surface
Lisières humides à grandes herbes	37.7	6430	Communautaire		0.19 ha
Prairies maigres de fauche de basse altitude	38.2	6510	Communautaire	Espèces végétales patrimoniales, Sanguisorbes	1.85 ha
Forêt galerie de Saules blancs	44.13	92 A0	Communautaire		0.75 ha
Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	44.3	91 E0	Prioritaire		0.01 ha
Végétation à Cladium mariscus	53.3	7210	Prioritaire	Zone humide productrice de mousses brunes et de tourbe, en régression	1 m ²
Bas marais alcalin	54.2	7230	Communautaire	Abrite la Fougère des marais	0.56 ha

Tableau XV : Liste des habitats naturels patrimoniaux

Deux habitats prioritaires sont présents sur le site. La forêt de Frêne et d'Aulnes représente une très grande surface sur le site, tandis que la végétation à Cladium mariscus est l'habitat qui possède la plus petite surface. Les enjeux en termes d'habitat sur le site sont surtout constitués par la mosaïque d'habitats qui permet le développement de divers espèces patrimoniales.

C.I.3. Flore remarquable

La liste de la flore remarquable de l'Etang de Mai est basée sur les statuts de protection et sur les inscriptions aux inventaires et listes rouges. Dix espèces de plantes inventoriées sur le site font l'objet de ces mesures. La Grande pimprenelle (ou Sanguisorbe officinale) ne possède pas de protection ou d'inscription mais elle est intéressante au niveau patrimoniale en qualité de plante-hôte des papillons protégés *Maculinea telejus* et *Maculinea nausithous*, espèces potentielles sur le site. Il convient donc de la conserver au même titre que les plantes patrimoniales.

Flore remarquable		Protection			Liste rouge		dét ZNIEFF
Nom scientifique	Nom français	Loi française	PRRA	Directive habitat	Nationale	Départementale	
Epipactis palustris	Epipactis des marais						DC
Œnanthe lachenalii	Œnanthe de Lachenal						DC
Orchis laxiflora subsp. palustris	Orchis des marais à fleurs lâches		RA		LRN2	R	D
Orchis palustris Jacq.	Orchis des marais		RA				
Peucedanum palustre	Peucedan des marais		RA			R	D
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate		RA				D
Salix repens	Saule rampant					P	DC
Sanguisorba officinalis	Grande pimprenelle						
Senecio paludosus	Séneçon des marais		RA			R	D
Thalictrum flavum	Pigamon jaune					L	DC
Thelypteris palustris	Fougère des marais		RA			oui	D

PRRA = Protection Régionale : arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Région Rhône-Alpes complétant la liste nationale

D : espèce Déterminante ZNIEFF

DC : espèce Déterminante à Critères

C.I.4. Faune remarquable

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces animales, les statuts de protection ont été combinés aux inventaires de référence.

Au niveau international, les Annexes II et IV ont été utilisés ainsi que l'Annexe I de la directive européenne du 2 avril 1979 qui concerne les oiseaux. Les livres rouges de l'UICN sont également consultés. D'autres listes peuvent être utilisées en complément (Conventions de Bonn, de Berne, de Washington).

Au niveau national, on utilise les Arrêtés ministériels relatifs aux listes d'espèces protégées sur le territoire national, les Listes rouges nationales (espèces menacées et vulnérables) et les statuts de rareté des atlas nationaux.

Au niveau régional, la détermination des espèces patrimoniales s'appuie sur les Arrêtés ministériels relatifs aux espèces protégées sur le territoire régional et parfois départemental, les Listes rouges régionales et départementales ainsi que la liste des habitats et des espèces déterminants établie pour la modernisation des ZNIEFF. Il faut également prendre en compte le degré de rareté, l'état de conservation, la vulnérabilité et les tendances évolutives des populations à différentes échelles. Cela permet de hiérarchiser la valeur patrimoniale et de relever certaines priorités en termes d'espèces.

Remarque : à la différence des listes sur les végétaux protégés, les listes d'animaux sauvages sont beaucoup moins utilisables car certaines espèces d'oiseaux ou de batraciens sont protégées alors qu'elles présentent une forte abondance sur le territoire national. De ce fait le diagnostic s'appuiera d'avantage sur les listes rouges qui traduisent plus précisément l'intérêt patrimonial des espèces.

Voir Annexe 9 : Carte confidentielle des pointages de la faune et la flore remarquable

Mammifères remarquables		Protection					Liste rouge				
Nom scientifique	Nom français	Loi française	Arrêté	Directive habitat	Berne	Bonn	Internationale	Nationale	Régional	Départementale	Pc 38
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	PN	Nm.1	IV	B2	b2		S		NT	

Légende :

PN : Protection Nationale PR : Protection Régionale

LC : Préoccupation Mineure LR/lc : Risque faible/préoccupation mineure

LR/nt : Risque faible/quasi menacé NT : Quasi Menacé

E : En danger R : Rare AS : A Surveiller Stat5 : Espèces localisées ou disséminées

VU : Vulnérable EN : En Danger CR : en danger CRitique de disparition

NT : Quasi Menacé DD : Données insuffisantes

Seul le Murin à moustache a été identifié comme remarquable chez les mammifères. *Myotis mystacinus* fréquente principalement des milieux boisés. Il semble marquer une préférence pour les bois intégrés dans des paysages bocagers : bosquets, haies, prairies; il utilise les clairières, les chemins et les lisières pour la chasse. Il chasse fréquemment au voisinage de l'eau, particulièrement les eaux courantes, les petites rivières en sous-bois, ou les berges surplombées par des branches (Barataud, 1993). Les distances entre lieu de gagnage et les arbres creux, crevasses d'écorce ou trous d'arbres utilisés comme gîtes d'été, n'excèdent souvent pas quelques centaines de mètres.

Oiseaux remarquables		Protection						Liste rouge			
Nom scientifique	Nom français	Statut Loi française	Arrêté	Directive Oiseaux	Berne	Bonn	Washington	Nationale	Régional	Départementale	Pc 38
Acrocephalus palustris	Rousserolle verderolle	PN	No.1		B2				VU		
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	PN	No.1		B2						
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	PN	No.1	OI	B2				VU	NT	
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	PN	No.1	OI	B2	b2	W2,C1		VU	VU	
Ardea purpurea	Héron pourpré	PN	No.1	OI	B2	b2			EN	EN	
Botaurus stellaris	Butor étoilé	PN	No.1	OI	B2	b2		V	CR	RE	
Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	PN	No.1		B2					NT	
Dendrocopos minor	Pic épeichette	PN	No.1		B2					VU	
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Ch		OII/1 OIII/2	B3	b2		E	CR		
Egretta alba	Grande aigrette	PN	No.1	OI	B2	b2	W3, C1				
Egretta garzetta	Aigrette garzette	PN	No.1	OI	B2		W3,			VU	

							C1				
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	PN			B2				VU	VU	
Falco peregrinus	Faucon pèlerin	PN	No.1	OI	B2	b2	W1	R	VU	VU	
Falco subbuteo	Faucon hobereau	PN	No.1		B2		W2, C1			VU	
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	PN	No.1		B2	b2			VU	VU	
Milvus migrans	Milan noir	PN	No.1	OI	B2	b2	W2, C1			NT	
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	PN	No.1		B2					EN	
Rallus aquaticus	Râle d'eau	Ch		OII/2	B3				VU	NT	
Tringa ochropus	Chevalier culblanc	PN			B2	b2					

19 espèces d'oiseaux considérées comme patrimoniaux ont été recensés sur l'Etang de Mai. Plusieurs passereaux paludicoles sont inféodés aux habitats particuliers du site, notamment la roselière sèche, qui est un lieu de nidification pour la Rousserolle effarvate qui utilise également les buissons et les saulaies de bord des eaux. La Rousserolle verderolle fréquente une végétation épaisse formée d'orties et d'ombellifères, mais également les bosquets d'arbustes dans lesquels elle fera son nid. Migratrice, elle est présente sur le site de mai à octobre. Un dortoir de Bruant des roseaux est présent sur la roselière inondée du site.

La Bouscarle de Cetti est une espèce plutôt méditerranéenne qui est rare dans la région. Elle affectionne la végétation assez touffue et assez haute près de l'eau comme les roselières et les mégaphorbiaies plus ou moins boisées avec des ronciers.

Le Martin-pêcheur se rencontre au-dessus du ruisseau de la Fure, en bordure de la plantation ADAYG. Il se nourrit de poissons.

Le Milan noir affectionne les vallées boisées comme celle de Tullins. La proximité des grands arbres et des cours d'eau favorisent sa présence. Il est estivant sur l'Etang de Mai. Le Busard Saint-Martin est présent dans les étangs peu profonds à végétation dense, il chasse les rongeurs et les petits oiseaux.

Le Pic épeichette a été observé pour la première fois en 2005. Il affectionne les boisements de feuillus et niche dans les cavités des arbres.

Les oiseaux de passage en halte migratoire sur le site ont parfois une valeur patrimoniale élevée, mais ne peuvent constituer un objectif de gestion, le site ne constituant pas leur habitat préférentiel.

Amphibiens remarquables		Protection				Liste rouge				Pc 38
Nom scientifique	Nom français	Loi française	Arrêté	Directive habitat	Berne	Internationale	Nationale	Régionale	Départementale	
Rana dalmatina	Grenouille agile	PN	Nar.1	IV	B2		S	NT	NT	
Triturus helveticus	Triton palmé	PN	Nar.1		B3		S			

La Grenouille agile est principalement une espèce de plaine, mais on peut la retrouver jusqu'à 1000 m dans les Alpes et le Massif central. Elle est généralement associée aux boisements et aux fourrés qui sont ses zones de reproduction où elle cohabite souvent avec d'autres espèces.

Le Triton palmé est une espèce ubiquiste qui se reproduit dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants ou à courant lent. Il semble toutefois nécessiter un couvert boisé minimum terrestre à proximité de sa zone de reproduction.

Reptiles remarquables		Protection				Liste rouge				
Nom scientifique	Nom français	Loi française	Directive habitat	Arrêté	Berne	Internationale	Nationale	Régional	Départementale	Pc 38
Elaphe longissima	Couleuvre d'Esculape	PN	IV	Nar.1	B2		S			
Natrix natrix	Couleuvre à collier	PN		Nar.1	B3		S			

La couleuvre d'esculape est peu présente en Isère, et relativement éparpillée dans le département. Elle vit dans les friches et les lisières de forêts.

La Couleuvre à collier est présente dans toute la France. Elle est semi-aquatique, c'est à dire qu'elle vit à proximité de l'eau, pouvant nager et plonger dans celle-ci. Etant jeune, elle fréquente généralement les mares, étangs, rivières et lac, à la recherche de nourriture.

Poissons remarquables		Protection				Liste rouge				
Nom scientifique	Nom français	Loi française	Directive habitat	Arrêté	Berne	Internationale	Nationale	Régional	Départementale	Pc 38
Esox lucius	Brochet	PN		Np.1			V			

Lépidoptères		Protection				Liste rouge				
Nom scientifique	Nom français	Loi française	Arrêté	Directive habitat	Berne	Internationale	Nationale	Régional	Départementale	Pc 38
Thersamolycaena dispar	Cuivré des marais	PN	Ni.1	II, IV	B2	DD	I			

Le Cuivré des marais se reproduit dans les prairies humides ou inondables ainsi que les marécages de plaine et à basse altitude (jusqu'à 400 m), où il va pondre ses œufs sur des oseilles sauvages (Rumex). Il vole en 2 générations, la première de mi-mai à mi-juin, et la seconde durant le mois d'août.

Odonates remarquables		Protection				Liste rouge					
Nom scientifique	Nom français	Loi française	Arrêté	Directive habitat	Berne	Internationale	Nationale	Régional	Départementale	Pc 38	
Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	PN	LN	II	B2	NT	E	R	V		
Cordulegaster boltonii	Cordulégastre annelé	PR									

L'Agrion de mercure fréquente les eaux légèrement courantes et ensoleillées de bonne qualité. On le retrouve dans les secteurs bien recouverts de plantes aquatiques, où il pond généralement ses œufs dans le cresson des fontaines. Les principales menaces qui pèsent sur cette espèce sont le curage, la rectification, la canalisation et la pollution des petits cours d'eau.

Le Cordulégastre annelé affectionne surtout les ruisseaux à fond sableux des zones collinéennes et montagnardes, mais se retrouve également en plus petite densité dans des zones plus plates, au niveau des grandes rivières. Ses larves résistent bien au courant et aux crues et tolèrent une légère pollution des cours d'eau.

Coléoptères remarquables		Protection				Liste rouge					
Nom scientifique	Nom français	Loi française	Arrêté	Directive habitat	Berne	Internationale	Nationale	Régional	Départementale	Pc 38	
Cetonischema aeruginosa	Cétoine érugineuse	PN	Ri. 1								
Liocola lugubris	Cétoine marbrée	PN	Ri. 1								
Lucanus cervus	Lucane Cerf-volant			II	B3						

Le Lucane cerf-volant est le plus grand coléoptère d'Europe. Le mâle est aisément reconnaissable à ses grosses mandibules. Il se retrouve dans les grandes forêts de feuillus où il affectionne particulièrement le chêne. Les adultes vivent sur les branches et les troncs des vieux arbres, tandis que les larves se développent dans le bois mort au sol en état de décomposition. Comme d'autres coléoptères saproxylophages, il est principalement menacé par le nettoyage des forêts (enlèvement du bois mort, élimination des vieux arbres...).

La Cétoine érugineuse est une espèce assez rare, qui fréquente les forêts de feuillus mûres. Les larves se développent dans le terreau des arbres creux.

C.I.5. Synthèse des espèces patrimoniales

	Groupe	Nb. d'espèces patrimoniales en 2000	Nb. d'espèces patrimoniales en 2008
FAUNE	Oiseaux	8	19
	Mammifères	0	1
	Amphibiens	3	2
	Reptiles	4	2
	Poissons	0	1
	Lépidoptères	1	1
	Odonates	3	2
	Coléoptères	0	3
Total Faune		19	31
FLORE	Plantes à fleurs	3	9
	Fougères, Prêles	1	1
Total Flore		4	10
TOTAL		23	41

Tableau XVI : synthèse et évolution des espèces patrimoniales

C.II. EVOLUTION DE LA QUALITE DU SITE

C.II.1. Etude diachronique

L'analyse diachronique est un outil permettant de mettre en évidence les tendances évolutives de la végétation et de repérer les secteurs nécessitant une gestion particulière (secteurs en voie de fermeture), grâce aux photographies aériennes du site. La carte de végétation est simplifiée et distingue les prairies des boisements (le stade buissonnant étant inclus dans les boisements). L'analyse diachronique qui suit couvre une période de 52 ans (1956-2008).

En 1956, on peut voir que le marais de l'Etang de Mai est encore utilisé, régulièrement fauché et entretenu. Le paysage est donc très ouvert, composé presque exclusivement de prairies.

25 ans plus tard, en 1981, la déprise agricole a conduit à l'abandon de certaines zones et à la fermeture progressive du site. La surface boisée a triplé. Quelques parcelles sont encore exploitées. Les cultures de céréales et peupleraies cultivées apparaissent progressivement et une ligne THT traverse désormais le site.

En 1993, les boisements progressent, la fauche diminue et le paysage se ferme de plus en plus.

En 1998, les boisements se sont densifiés car les travaux de restauration ont seulement commencés, AVENIR ayant obtenu la gestion du site pendant cette période. On observe la parcelle cultivée à l'est qui a été restaurée en prairie de fauche, ainsi que la plantation de noyers conservatoire.

En 2003, le pâturage par les chevaux a eu un fort impact sur la végétation. Plusieurs prairies sont rouvertes et les boisements pâturés sont moins denses. Les travaux de restauration sont également visibles.

Les photographies aériennes témoignent de la déprise agricole qui a eu lieu au milieu du 20^e siècle et du développement des cultures intensives et des plantations de peupliers qui lui a

succédé. L'évolution tend vers la fermeture du milieu (22% de boisement en 1956, 73 % en 2003). La gestion mis en place par AVENIR vise à conserver une mosaïque d'habitats et un rapport milieux ouverts / milieux fermés équitable, afin d'éviter l'uniformisation du milieu et de préserver une forte biodiversité.

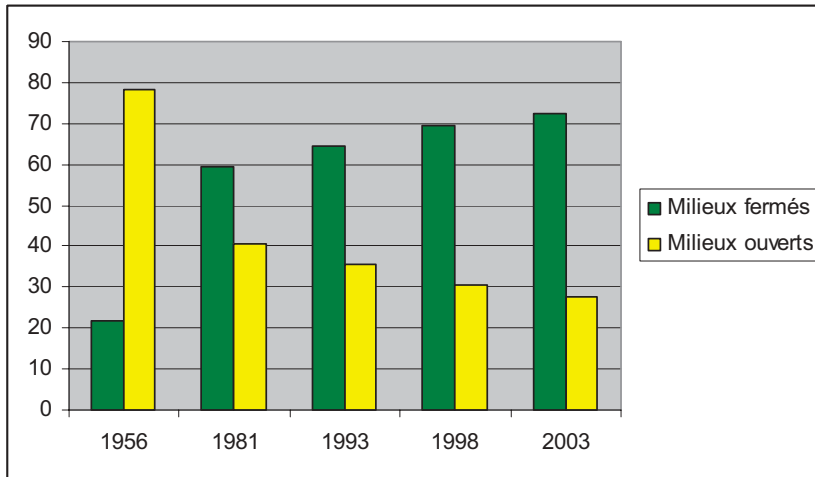
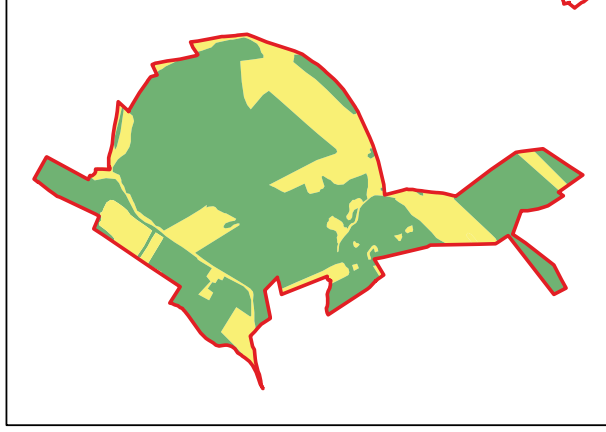
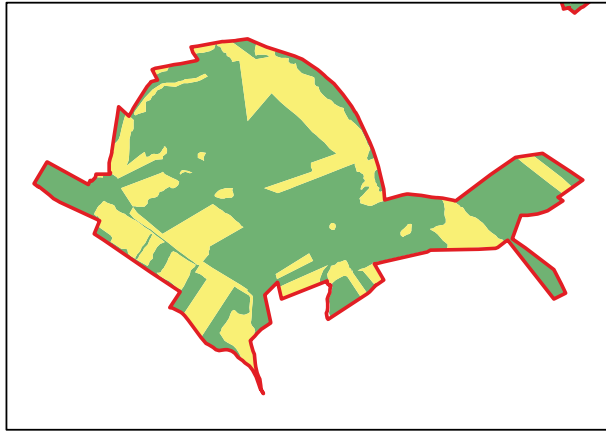
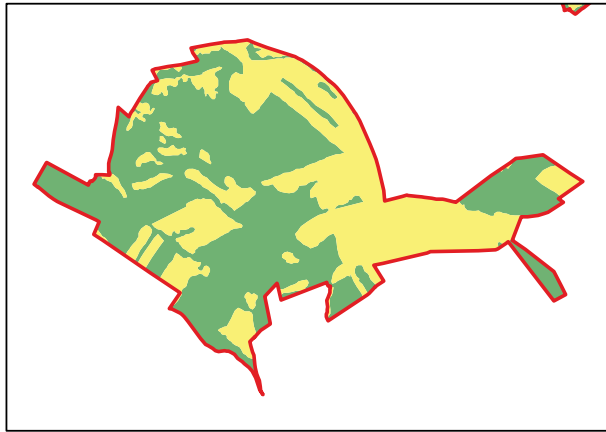
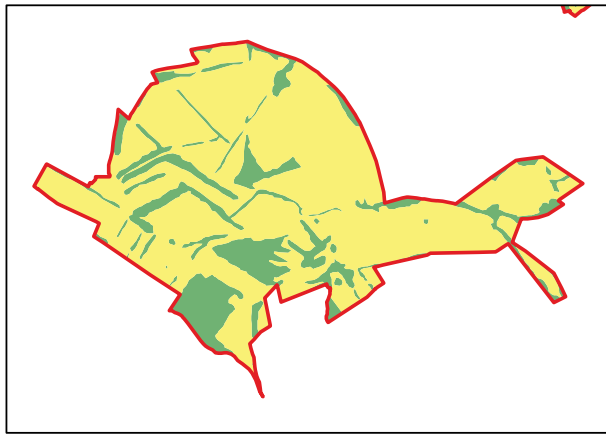
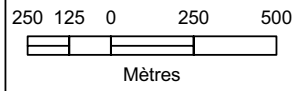


Figure 3 : Evolution du rapport milieux ouverts / milieux fermés de 1956 à 2003



- Milieu fermé
- Milieu ouvert
- tullins_appb_lamb2



© Copyright - AVENIR-SIG - Juin 2008
 © Copyright - BD Ortho@IGN 1998&2003, Conseil général de l'Isère
 © Copyright - Photographies aériennes, missions IGN 1956, 1981 et 1993

C.III. DEFINITION DES OBJECTIFS

Les objectifs de gestion constituent le cadre des opérations de gestion et de suivi à réaliser. Ils sont fixés pour une période de 10 ans dans le cadre de ce plan de gestion. Ils sont définis sur la base de l'évaluation patrimoniale, qui fixe les éléments majeurs à conserver, et du bilan des usages et activités et, dans la mesure du possible, ils intègrent la gestion dans le tissu socio-économique local.

Ces objectifs validés par les partenaires de la gestion seront ensuite déclinés en actions de terrain dans le plan de travail. Ces opérations de gestion qui traduisent concrètement les objectifs ne peuvent être mises en œuvre que sur les parcelles maîtrisées par la collectivité ou sur des parcelles privées avec accord des propriétaires.

Afin de mieux cerner l'urgence et l'importance des interventions, les objectifs de gestion sont hiérarchisés en quatre catégories.

C.III.1. Objectifs Prioritaires de conservation du patrimoine naturel (OP)

Les objectifs prioritaires sont établis sur la base de l'évaluation patrimoniale. Ils concernent la conservation des espèces et des habitats patrimoniaux à forts enjeux.

OP1 : Restauration et maintien des prairies humides par le pâturage

Le pâturage tournant extensif par les 5 chevaux camarguais, déjà en place sur le site, et qui a démontré son intérêt floristique et faunistique, sera poursuivi. Il permettra de conserver l'ouverture des prairies et de limiter la progression des ligneux. Le calendrier de pâturage sur les différents parcs devra être ajusté en fonction de la végétation disponible pour les chevaux et des effets de la période de pâturage sur celle-ci et sur les espèces envahissantes. Le pâturage permettra de restaurer la prairie au nord du site colonisée par la phragmite et le solidage, pour retrouver un milieu de type bas-marais et conserver ainsi les populations de *Thelypteris palustris*.

Les mares abreuvoirs devront être reprofilées régulièrement (location d'une mini-pelle) afin de conserver leur fonction. De nouveaux points d'eau devront également être creusés dans les parcs qui en ont besoin, puis entretenus chaque année. Les clôtures devront être entretenues, avec débroussaillage de la végétation, et remplacées si besoin. Le nettoyage de l'abri des chevaux sera conservé. Celui-ci sera à renforcer (ossatures), voire à remplacer entièrement dans les 10 prochaines années. Des balles rondes de foin seront achetées selon les besoins (6 balles rondes à acheter tous les 3 ans) et un bloc de sel devra être à disposition des chevaux. La surveillance hebdomadaire de l'état sanitaire des chevaux et de l'état des aménagements est maintenue. Le suivi vétérinaire annuel sera conservé.

La prairie reconverte parcelle AC101 pourra être gérée par le pâturage si l'agriculteur partenaire de la fauche stoppe cette activité d'ici 10 ans.

Si la pression de pâturage s'avère inadaptée aux objectifs de gestion, si de nouvelles parcelles de type prairial sont acquises ou si un cheval décède pendant la durée du plan de gestion, cette pression de pâturage devra être révisée et l'achat (ou la vente) d'un ou plusieurs chevaux sera nécessaire.

OP2 : Amélioration de la biodiversité des prairies de fauche

La gestion par la fauche maintient le milieu ouvert et améliore les conditions favorables aux espèces végétales intéressantes. La plupart des espèces patrimoniales du site ont été recensées dans cette prairie, telles que *Orchis palustris* ou *Senecio paludosus*. Le solidage ne s'est pas développé dans cette zone humide fauchée. La convention avec l'agriculteur sera donc reconduite. Les principes de la fauche tardive (à partir du 14 juillet), qui permet à la flore de terminer son cycle de reproduction, et de la fauche centrifuge, qui permet à la faune de s'échapper, seront à respecter.

La Grande pimprenelle (*Sanguisorba officinale*) est la plante hôte de deux papillons du genre *Maculinea* : *Maculinea telejus* (l'Azuré de la sanguisorbe) et *Maculinea nausithous* (l'Azuré des paluds). Elle est présente sur la prairie de fauche au nord-est du site. Cependant, les papillons du genre *Maculinea* n'ont jamais été observés, alors que le milieu leur est favorable (prairie humide à sanguisorbe). La fauche de la prairie au cours du mois de juillet ne permet pas à ces papillons d'accomplir entièrement leur cycle de vie complet sur cette prairie (éclosion des larves de mi-juillet à fin août sur la Grande pimprenelle). Ces deux espèces de papillons, protégés au niveau national et dont les effectifs ne cessent de baisser en Isère, ont un fort intérêt patrimonial.

Pour maintenir un milieu favorable à l'installation de ces espèces « potentielles », il est indispensable de conserver des zones refuges qui permettraient au papillon d'achever entièrement son cycle de développement larvaire. Une mesure de gestion adaptée serait de pratiquer une fauche tardive avec maintien d'une ou de plusieurs zones refuges non fauchées. La Grande pimprenelle étant favorisée par la fauche, cette zone non fauchée devra être alternée chaque année, voire tous les deux ans pour moins de contraintes vis-à-vis de l'agriculteur. Cette gestion serait favorable à la floraison de la sanguisorbe, permettant ainsi au papillon d'achever entièrement son cycle de vie, et favorable au développement des fourmis hôtes dont dépendent les papillons du genre *Maculinea*.

La recherche du papillon sur cette parcelle test, puis un suivi scientifique annuel des populations sera nécessaire pour évaluer et adapter le mode de gestion.

OP3 : Maintien et augmentation de la capacité d'accueil pour l'avifaune

Les mares, roselières et milieux associés constituent des sites de reproduction, d'alimentation et de halte migratoire pour l'avifaune. Cet objectif vise à améliorer le potentiel du site.

La roselière inondée sera conservée, et agrandie dans la mesure du possible, afin de favoriser l'accueil des oiseaux d'eau sur le site, notamment un petit héron nichant dans les roselières âgées, le Blongios nain.

Pour limiter le développement des Saules blanc à l'intérieur de la roselière, une coupe à ras sera effectuée à l'automne (lorsque le niveau d'eau est bas).

OP4 : Conservation et optimisation de la diversité des habitats

Il existe sur le site plusieurs espèces protégées appartenant à des milieux variés. Cette biodiversité impose de ne pas favoriser les actions sur un seul grand type de milieu. La conservation d'une mosaïque d'habitats est à privilégier.

Les milieux peu présents, tels que les secteurs buissonnants, devront être conservés. Des bosquets de Saules cendrés sont à conserver sur une partie du site pour favoriser l'accueil des oiseaux comme le Blongios nain (mare centrale et roselière inondée). Les saules blancs présents à l'est de la roselière inondée seront taillés en têtard, pour permettre le maintien

des buissons de saules cendrés. Les Saules têtard existants seront conservés et régulièrement taillés. Les vieux arbres et arbres morts, refuges pour certains oiseaux cavernicoles, seront également conservés lorsque cela ne compromet pas la sécurité du site. Des balles de foin « test » pourront être laissées sur place en compostage. Ces micro-milieux sont des refuges pour la petite faune (amphibiens, insectes, reptiles), au même titre que les empilements de bois.

OP5 : Conservation des boisements alluviaux naturels

La non-intervention est préconisée sur la forêt alluviale d'Aulnes et de Frênes. Les vieux arbres et arbres morts seront conservés pour favoriser l'avifaune. Les chablis et branches mortes laissés en place sont favorables à la biodiversité aussi bien pour le cortège des décomposeurs que pour d'autres animaux qui y trouvent un abri. A cet effet, une partie des tas de branches résultants des tailles de saules têtards seront laissés sur place dans le sous bois.

Un entretien des lisères boisées qui bordent les terres agricoles et les chemins autour du site sera effectué par une entreprise spécialisée, au lamier, tous les 5 ans.

OP6 : Diversification des boisements

Afin de favoriser la forêt alluviale naturelle, une coupe sélective des peupliers noirs de la parcelle AC 203, issus de rejets de souche des anciennes plantations, sera effectuée. Dans cette peupleraie envahie par le cornouiller sanguin, une coupe avec broyage des cornouillers sera effectuée afin de favoriser le pâturage du sous-bois. Un plus haut niveau d'eau dans cette parcelle permettrait de limiter l'extension du Cornouiller. Cet objectif permettra également d'améliorer les conditions écologiques de la mare présente en sous-bois par sa mise en lumière.

La plantation d'essences alluviales de la parcelle AC8 du CGI devra être rajeunie afin de conserver un stade buissonnant. En effet, les Frênes et Chênes vont prendre le dessus sur les buissons et, à terme, cette plantation alluviale perdra de sa biodiversité si aucune intervention n'est réalisée.

Un entretien sommaire de la plantation d'espèces alluviales réalisé en partenariat avec l'ADAYG est régulièrement effectué, avec coupe des espèces grimpantes (houblon, liseron, clématites) qui empêchent le bon développement des plants. Cet entretien est à conserver jusqu'à maturation de la plantation (cime au soleil). Une coupe des Robiniers faux-acacias, espèce invasive qui s'est bien développé sur ce secteur, sera effectuée afin d'éviter toute concurrence avec les plants.

Une haie composée d'essences alluviales sera plantée en bordure de la prairie reconvertie (cf. carte des opérations de gestion), et permettra de diversifier les habitats boisés du site.

OP7 : Maîtrise du fonctionnement hydraulique du site et amélioration de la qualité de l'eau

La gestion des niveaux d'eau et l'amélioration de la qualité de l'eau sont des enjeux prioritaires pour le site car ils permettent d'assurer des conditions de vie favorables à la faune et à la flore inféodées aux milieux humides, notamment à l'Agrion de mercure, libellule protégée présente sur le site.

Il faut assurer la pérennité de l'alimentation en eau des prairies humides, qui doit être réglée de manière à conserver des niveaux suffisamment importants pour favoriser les espèces végétales et animales de milieux humides (batraciens, orchidées, odonates). La création de

nouveaux seuils, notamment dans les parcelles qui seront acquises, est à envisager. Les mares existantes devront être entretenues, avec agrandissement et reprofilage des berges à la mini-pelle (location une journée/an).

Certaines habitations situées au nord du site déversent leurs eaux usées directement dans le fossé situé à l'intérieur de l'APPB. Des mesures seront prises en collaboration avec la commune pour l'installation de système d'épuration individuel. La qualité de l'eau devra être surveillée chaque année par analyse.

OP8 : Préservation des populations d'Agrion de mercure

Les conditions écologiques propices à l'Agrion de mercure doivent être préservées. L'Agrion de Mercure, comme les autres odonates, a besoin d'une mosaïque d'habitats pour se reproduire et se nourrir. Il est important de conserver des milieux ouverts, des cours d'eau de bonne qualité et des herbiers aquatiques. L'état des ruisseaux (embroussaillement, taux d'herbiers aquatiques) et la qualité de l'eau seront vérifiés régulièrement. Le curage des ruisseaux est à déconseiller. Si toutefois le curage doit être réalisé, il devra impérativement être effectué à la pelle mécanique, moins traumatisante que le broyeur pour la faune et la flore du ruisseau, et par portions.

Les mares abreuvoirs, qui sont favorables aux libellules, doivent être rajeunies tous les ans. Cela permettra également d'augmenter les potentialités d'accueil de nouvelles espèces de milieux humides sur le site.

C.III.2. Objectifs d'Accompagnement écologique (OA)

Ils concernent les mesures qui visent à l'amélioration générale de la qualité écologique et de la biodiversité du site.

OA1 : Lutte contre les espèces invasives

La rotation de pâturage devra être ajustée afin d'affaiblir les espèces invasives. Les refus de pâturage (solidage, orties, liseron) seront fauchés. Les ronces seront affaiblies par une coupe et pâturage avant l'automne. Les espèces invasives telles que le raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*), ou la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*) situées en bordure des ruisseaux, devront être surveillées afin de contrôler leur expansion.

OA2 : Extension de la maîtrise foncière

La maîtrise foncière doit être étendue sur plusieurs parcelles. Les parcelles AC 79, 80, 81, 82, 83, et 84 sont intéressantes pour la conservation des héronnières présentes, mais également pour l'amélioration hydrique de la zone, sur laquelle il sera alors possible d'intervenir après acquisition.

L'acquisition des parcelles AC 80 et AC 129 permettrait l'agrandissement des prairies humides gérées par le pâturage et une meilleure gestion des niveaux d'eau en aval.

OA3 : Suppression des remblais

Les trois zones de stockage de remblais devront être nettoyées et des mesures devront être prises pour qu'elles restent propres.

Les traverses de chemin de fer en bois utilisées pour les voies ferrées de la SNCF, et stockées dans la vieille peupleraie colonisée par la Frênaie-chênaie, devront être évacuées. En effet, elles sont traitées chimiquement pour résister aux intempéries, puis reçoivent les herbicides épandus sur les voies. Elles sont donc imprégnées de substances nocives pour l'environnement. Leur décomposition sur le site entraîne une pollution certaine.

OP8 : Restauration du verger conservatoire

Une fauche / broyage du sous-étage du verger à noyer sera effectuée et un entretien par la fauche devra être mis en place par la suite.

C.III.3.Objectifs de maîtrise de la fréquentation et d'Accueil du public (OF)

Ils concernent les objectifs liés et à la fonction récréative et éducative du grand public, mais aussi à la préservation des espaces naturels contre une trop forte fréquentation.

OF1 : Information et accueil du public sur le site

Le besoin de tranquillité de la faune, notamment l'avifaune, est important sur l'Etang de Mai. Il ne permet pas à ce site d'être aménagé pour l'accueil du public. Les efforts d'ouverture au public ont été concentrés sur le site de la Boucle des Moïles, situé sur la commune de Tullins, et qui possède de meilleures potentialités d'accueil.

L'entretien du sentier pédestre existant sera cependant conservé. Un balisage sera à effectuer, notamment pour permettre aux personnes s'aventurant sur le sentier de ne pas se perdre.

Un panneau d'information sera disposé à l'entrée du site. Il contiendra un plan du sentier et un texte avertissant le public sur les enjeux du site (chiens interdits) et les dangers auxquels il s'expose (chevaux, site inondé une partie de l'année).

Une haie composée d'essences alluviales sera plantée en bordure des prairies reconverties, le long du chemin longeant la Fure, afin de préserver la tranquillité du site.

OF2 : Balisage de l'APPB

Les panneaux réglementaires de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie devront être posés afin de délimiter ce secteur et d'informer le public sur la réglementation du site. Ce balisage est du ressort de la commune. Elle devra informer les propriétaires de l'emplacement des panneaux.

C.III.4.Objectifs relatifs au Suivi écologique (OS)

Les objectifs scientifiques permettent d'une part de compléter les connaissances sur le milieu naturel et les espèces, d'autre part d'évaluer l'efficacité de la gestion sur les espèces et les habitats visés afin de vérifier si le résultat des actions est bien conforme aux objectifs. Ils déterminent également l'évolution générale du site par le suivi d'indicateurs physiques (niveau de piézomètres, qualité des eaux) ou biologiques (comptage d'espèces, transects).

OS1 : Amélioration des connaissances sur les espèces présentes sur le site

Les données récoltées par le personnel d'AVENIR et les naturalistes procédant à des inventaires devront être systématiquement renseignés dans la base de données SERENA, avec pointage des espèces patrimoniales.

Un inventaire complet des libellules du site sera réalisé en 2009, puis environ 4 années plus tard. Un inventaire complet des papillons devra être programmé et les recherches des papillons du genre *Maculinea* devront être poursuivies afin de vérifier l'efficacité de la conservation d'une bande test non fauchée. Si le papillon est présent sur le site, un suivi à long terme devra être mis en place.

Le rajeunissement des mares et le creusement de nouvelles mares seront suivis d'un inventaire des amphibiens (puis tous les 7 ans environ). Les reptiles seront également recensés avec l'aide de plaques à reptiles déposées sur le site de l'Etang de Mai.

OS2 : Suivi de la plantation expérimentale

La plantation d'essences alluviales et l'expérience de valorisation de l'aulnaie, réalisée en collaboration avec l'ADAYG, feront l'objet d'un suivi dendrométrique (hauteur et diamètre des arbres) tous les 5 ans à partir de 2009 (cf. fiches de suivi en annexe 10).

OS3 : Suivi floristique des prairies pâturées

Un suivi floristique sera réalisé afin de suivre l'évolution des prairies face au pâturage, et de déterminer les éventuelles espèces patrimoniales qui pourraient s'y installer.

Le suivi des populations d'orchidées sera poursuivi afin de mesurer l'efficacité des opérations de gestion mises en place dans ce sens (bandes refuges, retard de fauche). Une étude comparative fauche/pâturage sera également réalisée.

OS4 : Suivi des niveaux et de la qualité des eaux

Les piézomètres installés en 2007 sur le site devront être relevés régulièrement afin de suivre le niveau d'eau de la nappe phréatique. Les échelles limnimétriques en place devront également faire l'objet d'un suivi régulier pour déterminer les fluctuations des niveaux d'eau superficielle. La qualité des eaux du site devra être suivie annuellement par analyses.

C.III.5. Autres objectifs

a. Protection de l'avifaune contre les lignes THT

Plusieurs oiseaux ont été retrouvés morts au pied des lignes à haute tension qui traversent l'Etang de Mai. Héron cendré, canard colvert ou pigeon ramier ont ainsi été récupérés à la suite d'une collision mortelle avec les lignes lors de leurs déplacements. Le risque est fortement accentué par temps de brouillard, lorsque les lignes basses sont peu visibles. Par ailleurs, ces lignes sont disposées perpendiculairement aux déplacements des oiseaux sur le site. L'étang de Mai est une zone sensible au point de vue de l'avifaune et les lignes à hautes tensions doivent donc être équipées de systèmes de protections adéquats. Un contact avec RTE (Réseau de Transport de l'Electricité) sera pris, pour la mise en place de ces protections.

b. Lutte contre les indésirables

Les ragondins présents sur le site, fragilisent les berges et creusent des galeries dans le sol, créant des trouées dangereuses pour les chevaux. Des mesures doivent être prises pour limiter ces espèces.

C.IV. TABLEAU RESUME ET CARTE DES OBJECTIFS

Voir pages suivantes

Objectifs prioritaires :

	Objectif à long terme	Objectif à 10 ans	Opérations
OP1	Restauration du fonctionnement hydrologique du marais	Gestion des niveaux d'eau et augmentation du caractère humide des parcelles maîtrisées	Recherche et captage de sources (mini pelle) Bouchage de drains (mini pelle) Bûcheronnage Ecorçage Fauche annuelle tardive en régie pour les petites surfaces Réouverture de clairière vers l'ouest par bûcheronnage
OP2	Conservation des prairies humides à orchidées et plantes patrimoniales	Extension des prairies humides	Entretien des clairières réouverte à l'ouest (pâturage et /ou débroussaillage)
			Broyage des refus si nécessaire sous les lignes EDF
			Renouvellement de la convention avec RTE
			Création de nouvelles clôtures
			Création d'une mare / abreuvoir
			Entretien des abreuvoirs existants par curage léger (pelle et mini pelle).
			Acquisition d'une pompe à museau pour le parc 7
			Remplacement de clôtures
			Entretien des piquets de clôture (1 à 2 passages par an)
			Entretien de l'accès stabilisé à l'abri des chevaux
Remplacement du poste électrique autonome			
Remplacement de l'abri à chevaux.			
Remplacement de 4 chevaux camargue: acquisition			
	Fauche tardive des prairies existantes et restaurées	Fauche annuelle réalisée par un partenaire agricole	

OP3	Extension des surfaces de roselière aquatique	Extension de la roselière sud	Contrôle de l'avancée des ligneux (coupe / inondation)	
		Gestion des niveaux d'eau dans la roselière	Entretien des merlons servant à conserver l'eau	
OP4	Diversification des boisements	Gestion expérimentale d'une parcelle de Peupliers et une parcelle d'Aulnes glutineux par l'ADAYG.	Entretien différencié de la plantation par dégagement des plants (pâturage et/ou coupe manuelle)	
		Non intervention sur les autres boisements	Aucune intervention	
		Entretien des lisières boisées	Entretien au lamier des boisements limitrophes des cultures	
		Renaturation et favoriser les boisements alluviaux	Coupe sélective des peupliers et cornouillers sanguins	Coupe sélective des peupliers et cornouillers sanguins
			Bûcheronnage progressif des peupliers noirs dans la saulaie galerie en complément de l'écorçage	Bûcheronnage progressif des peupliers noirs dans la saulaie galerie en complément de l'écorçage
				Réouverture de clairière vers l'ouest : une partie des arbres sera écorcé
		Coupe sélective des peupliers noirs_	Coupe sélective des peupliers noirs_	
		Coupe sélective des peupliers noirs par écorçage	Coupe sélective des peupliers noirs par écorçage	
		Coupe des frênes et des chênes sur la parcelle CGI	Coupe des frênes et des chênes sur la parcelle CGI	
		Coupe des rejets de la zone bûcheronnées GH3 tous les 2ans	Coupe des rejets de la zone bûcheronnées GH3 tous les 2ans	
OP5	Conservation et amélioration des conditions écologiques de l'Agrion de Mercure	Coupe de saules, bourdaines et peupliers en périphérie de la clairière + AC 203 et 213p	Coupe de saules, bourdaines et peupliers en périphérie de la clairière + AC 203 et 213p	
		Gestion par le pâturage	Gestion par le pâturage	
		Coupe régulière des refus et rejets. Entretien courant.	Coupe régulière des refus et rejets. Entretien courant.	
		Création / entretien de seuils en amont	Création / entretien de seuils en amont	
		Creusement d'1 mare au centre de la clairière	Creusement d'1 mare au centre de la clairière	
Entretien des mares et curage léger	Entretien des mares et curage léger			

Objectifs d'accompagnement écologique

	Objectif à long terme	Objectif à 10 ans	Opérations
OA1	Lutte contre le solidage	Éradication du solidage dans les zones où il est présent	Fauche des zones de une à deux fois dans l'année (une fois en début de printemps et une fois dans l'été) Gestion des niveaux d'eau quand c'est possible Organisation favorable du pâturage
OA2	Extension de la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage à l'ensemble du site		Convention avec la SAFER pour l'animation foncière Proposition de gestion pour les non vendeur
OA3	Préservation du site contre les pollutions chimiques, physiques et paysagères		Evacuation des traverses de chemin de fer Surveillance et nettoyage régulier
OA4	Evacuation des remblais	Éradication des points noirs paysager et renaturation des espaces dégradés	Evacuation du remblai nord Evacuation du remblai ouest Evacuation du remblai est
OA5	Entretien du conservatoire de noyers		Entretien de la noyeraie dense par moitié chaque année par une fauche tardive du couvert herbacée. Passage en prairie de fauche de la partie nord ouest Expertise de la partie centrale voire complément de plantation par un verger à hautes tiges de fruitiers rustiques
OA6	Augmentation de la biodiversité	Maintien de haies et d'arbres isolés dans les prairies humides Conservation de l'écran arbustif et taillis bas à l'entrée du site côté abris des chevaux	Entretien régulier Plantation de haies champêtres avec des arbres taillés en têtard Plantation d'arbres qui seront taillés en têtard

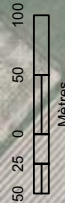
Objectifs de maîtrise de la fréquentation et d'accueil du public :

	Objectif à long terme	Objectif à 10 ans	Opérations
-		Informations sur l'Arrêté de Biotope	Mise en place des anneaux de délimitation de l'APPB
OF1	Information du public	Informations générales sur le site	Mise en place d'un panneau d'information à l'entrée du site (conception, fabrication et pose)
			Mise en place d'un fléchage discret (conception, fabrication et pose)
		Maintien à minima du cheminement dans le site	Maintenance du panneau et du fléchage du sentier Remplacement des passerelles de franchissement de cours d'eau Entretien du sentier

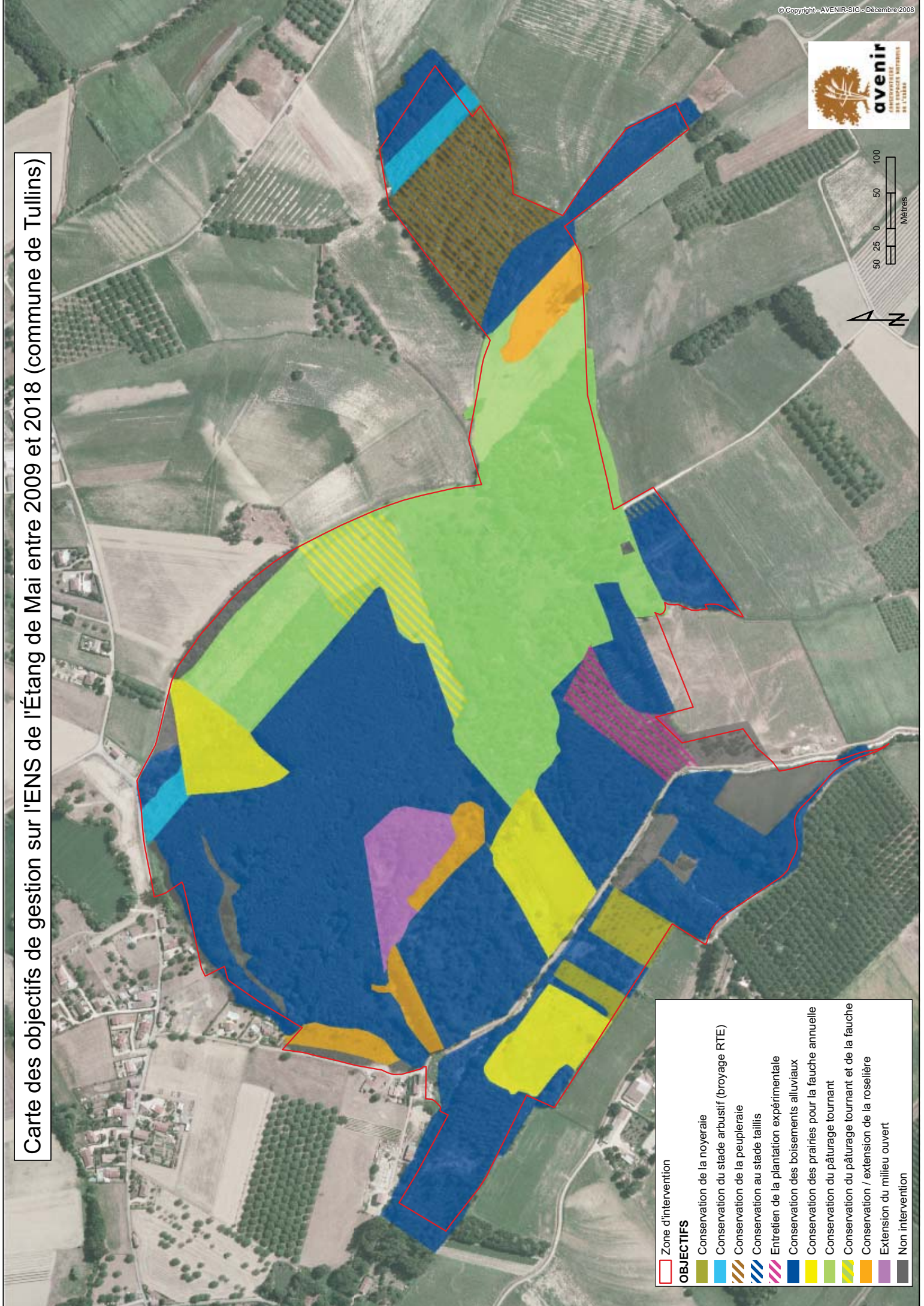
Objectif relatifs au suivi écologique :

	Objectif à long terme	Objectif à 10 ans	Opérations
OS1	Suivi hydrologique	Connaître les fluctuations moyennes de la nappe au cours de l'année	Fabrication et pose de piézomètres (2) Fabrication et pose d'échelles limnimétriques (5 unités) Analyse d'eau Relevés réguliers (2 campagnes/an) et ensuite 2015, 2018) Relevés réguliers
OS2	Suivi forestier	Suivi des deux placettes forestières	Inventaire floristique / boisements Inventaire des coléoptères Étude pédologique Expertise floristique
OS3	Suivi botanique	Suivi des prairies et roselières existantes et restaurées	Mise en place de la méthode de transect par unité phytosociologique puis inventaire bisannuel par relevés linéaires

OS4	Suivi des populations d'odonates et en particulier d'Agrion de Mercure		Mise en application d'un protocole de suivi annuel odonates/hydrophytes sur le ruisseau de l'Etang de Mai.
OS5	Suivi des arbres de la plantation expérimentale	Définir la croissance des différentes essences	Relevé des paramètres dendrométriques (hauteur, diamètre à 130 cm, état sanitaire)
OS6	Suivi ornithologique	Suivi de l'évolution des populations	
OS7	Suivi des amphibiens et réponse aux aménagements hydrologiques	Suivi de l'évolution des populations	
OS8	Inventaire des papillons	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes
OS9	Inventaire des orthoptères	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes
OS10	Inventaire des micromammifères	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes
OS11	Inventaire des chiroptères	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes
OS12	Inventaire des reptiles	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes
OS13	Evaluation de la mise en œuvre des actions à mi plan de gestion	Ajustement pour les 5 années suivantes	
OS14	Evaluation de la pertinence des aménagements	Ajustement et ré orientation éventuelle tout ans	



Carte des objectifs de gestion sur l'ENS de l'Étang de Mai entre 2009 et 2018 (commune de Tullins)



	Zone d'intervention
OBJECTIFS	
	Conservation de la noyeraie
	Conservation du stade arbusitif (broyage RTE)
	Conservation de la peupleraie
	Conservation au stade taillis
	Entretien de la plantation expérimentale
	Conservation des boisements alluviaux
	Conservation des prairies pour la fauche annuelle
	Conservation du pâturage tournant
	Conservation du pâturage tournant et de la fauche
	Conservation / extension de la roselière
	Extension du milieu ouvert
	Non intervention

D. PLAN DE TRAVAIL

D.I. TABLEAU DES OPERATIONS, PLANNING D'INTERVENTION ET ESTIMATIONS FINANCIERES

Objectifs relatifs au suivi écologique :

OS	Objectif à long terme	Objectif à 10 ans	Opérations	N° opérati action	N° Fiche action	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018				
						FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI	FI
OS1	Suivi hydrologique	Connaître les fluctuations moyennes de la nappe au cours de l'année	Fabrication et pose de pièzomètres (2)	SE1																								
			Imminués (5 unités)																									
			Analyse d'eau Relevés réguliers (2 campagnes/an/et ensuite 2015, 2018)																									
			Relevés réguliers																									
OS2	Suivi forestier	Suivi des deux placettes forestières	Inventaire floristique / boisements	SE5																								
			Inventaire des coléoptères	SE6																								
OS3	Suivi botanique	Suivi des prairies et roselières existantes et restaurées	Etude pédologique	SE7																								
			Expertise floristique	SE8																								
OS4	Suivi des populations d'odonates et en particulier d'Agon de Mercure	Suivi des prairies et roselières existantes et restaurées	Mise en place de la méthode de transect par unité phytosociologique puis inventaire bis-annuel par relevés linéaires	SE9																								
			Mise en application d'un protocole de suivi annuel odonates/hydrophytes sur le ruisseau de l'Etang de Mai.																									
OS5	Suivi des arbres de la plantation expérimentale	Définir la croissance des différentes essences	Relevé des paramètres dendrométriques (hauteur, diamètre à 130cm, état sanitaire)	SE11																								
OS6	Suivi ornithologique	Suivi de l'évolution des populations		SE12																								
OS7	Suivi des amphibiens et réponse aux aménagements hydrologiques	Suivi de l'évolution des populations		SE13																								
OS8	Inventaire des papillons	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes	SE14																								
OS9	Inventaire des orthoptères	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes	SE15																								
OS10	Inventaire des micromammifères	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes	SE16																								
OS11	Inventaire des chiroptères	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes	SE17																								
OS12	Inventaire des reptiles	Mieux connaître ce groupe	Inventaire des espèces présentes	SE18																								
OS13	Evaluation de la mise en œuvre des actions à mi plan de gestion	Ajustement pour les 5 années suivantes		SE19																								
OS14	Evaluation de la pertinence des aménagements	Ajustement et ré orientation éventuelle tout ans		SE20																								



Opération incluse dans le programme Rhônéo (concerne les deux sites Etang de mai et Boucle des Moïtes)

Objectifs administratifs et liés au fonctionnement du site

Admin.	Surveillance, petits travaux, suivis divers et accueil																									
Admin.	Suivi pâturage et entretien, soin véto, foin...																									
Admin.	Animation/ Suivi administratif																									

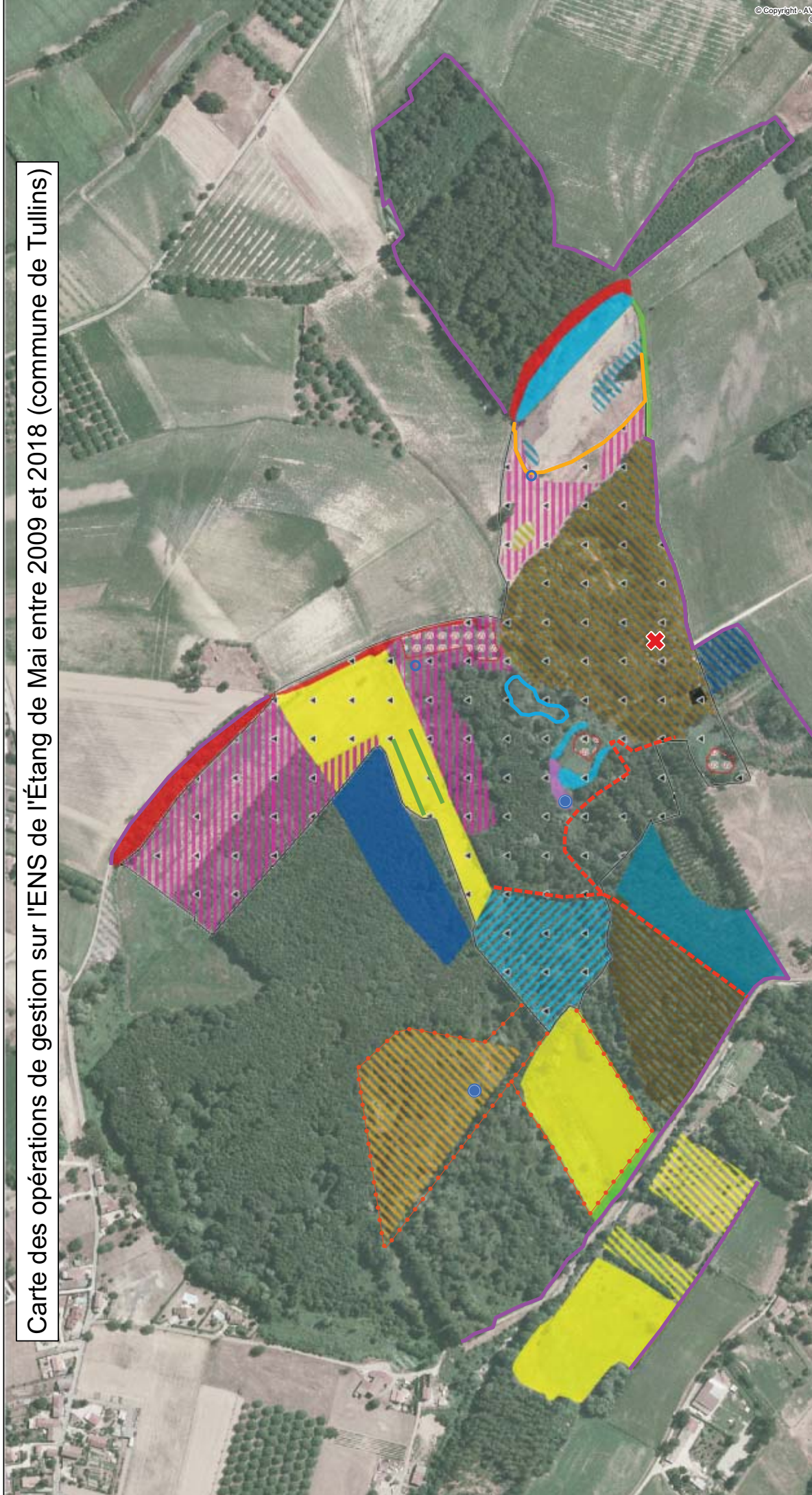
Total

F	18 675 €	36 200 €	43 958 €	30 220 €	30 280 €	32 300 €	27 530 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	27 640 €	25 150 €	
I	4 520 €	17 900 €	5 080 €	11 380 €	0 €	18 140 €	28 440 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €	4 480 €	0 €
	23 195 €	54 100 €	49 038 €	41 600 €	30 280 €	50 440 €	55 970 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	27 640 €	29 630 €	

Les sommes indiquées dans le tableau intègrent la maîtrise d'œuvre des travaux et/ou études commandées
 Les coûts sont élaborés sur une base de maîtrise foncière moyenne et sont donc soumis à ajustement au cours des 10 ans du plan de gestion
 Le coût de journée des différents personnels impliqués est lui aussi soumis à ajustement au cours des 10 ans du plan de gestion

* Perspective de financement à travers les contrats biodiversités régionaux

Carte des opérations de gestion sur l'ENS de l'Étang de Mai entre 2009 et 2018 (commune de Tullins)



OPÉRATIONS DE GESTION

- Création mare
- Reprofilage de mare/abreuvoir
- ✗ Evacuation des traverses de chemin de fer
- Entretien des franges boisées
- - - Entretien sommaire du chemin
- Extension de la protection de la roselière inondée
- Entretien des lisières boisées au lamier tous les 5 ans
- Conserver un secteur non fauché en alternance tous les 2 ans et suivi papillons
- Pose clôture fixe

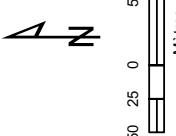
OPÉRATIONS DE GESTION

- Broyage des refus si nécessaire
- Coupe de saules blancs
- Coupe des frênes et chênes
- Coupe ou écorçage sélectifs des peupliers noirs
- Coupe sélective de peupliers noirs et broyage des cornouillers en sous-bois
- Réouverture de clairière
- Elimination progressive des peupliers
- Entretien de la noyerate
- Taille des saules en têtard
- Conservation des bosquets de Saule cendré

Entretien de clairière

- Entretien sommaire de la plantation ADAYG et suivi des plants
- Fauche annuelle
- Plantation d'une haie de saules têtards
- Fauche des refus de Solidage
- Pâturage tournant
- Remplacement de l'abri
- Suivi forestier de l'aulnaie
- Élimination de roncier
- Évacuation de remblais

50 25 0 50 100
Mètres



D.II. PRECONISATIONS PARTICULIERES

On trouvera en annexe 11 une série de fiches actions décrivant principalement les nouvelles opérations de gestion de ce plan de gestion. Les actions déjà engagées dans les précédents documents de gestion du site ne font pas systématiquement ici l'objet d'une fiche action. Certaines du fait de la complexité de l'action ou de changement de pratique sont toutefois détaillées.

BIBLIOGRAPHIE

Agence de l'eau et DIREN (1995). Carte de la qualité des cours d'eau en Rhône-Alpes. Synthèse des données 1988 à 1994.

Agence de l'eau et DIREN (1999). Qualité des cours d'eau. Résultats 1997. Réseau national de bassin Rhône méditerranée Corse.

Allardi M., et al. (1997). Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire : TOME 3 Habitats humides ; Cahiers d'habitats NATURA 2000.

AMOROS C., PETTS G. E. (1993). Hydrosystèmes fluviaux, p83 à 103, Collection écologie, Ed. Masson.

AVENIR - Lajaunie A. (1991). Les zones humides de la moyenne vallée de l'Isère. Mise en évidence des richesses biologiques des deux zones humides de l'étang de Mai et de la boucle de Moïles : plan de gestion, d'aménagement et de protection. 74 pages. Conseil général de l'Isère.

AVENIR - Lajaunie A. & Cressens B. (1991). Les zones humides de la moyenne vallée de l'Isère, 74 pp.

AVENIR (1993). Dossier de presse : "D'une prairie à l'autre". Les sites de Tullins, deux sites aménagés pour la valorisation des richesses naturelles. 15 pages.

AVENIR - Maillard O. (1997). Modalités de gestion de boisements humides à caractère patrimonial. Site de l'étang de Mai et de la Boucle des Moïles. 33 pages. BTS Gestion et protection de la nature.

AVENIR - Tardy B. (2000). Plan de gestion des anciens méandres de l'étang de Mai et de la Boucle des Moïles (Communes de Tullins et Vourey). 98 pages. Conseil général de l'Isère, Région Rhône Alpes.

AVENIR – Calvo-Rodriguez M.-J. (2004). Plan d'interprétation – circuit de la boucle des Moïles (commune de Tullins). 95p. + annexes.

AVENIR - Marcellin S. & Marciau R. (2004). Expérimentation de gestion écologique des boisements alluviaux de l'étang de Mai (commune de Tullins). 12 pages. ADAYG, Conseil général de l'Isère, Région Rhône Alpes.

Berthoud G. (2001). Les corridors biologiques en Isère : projet de réseau écologique départemental de l'Isère (R.E.D.I.). ECONAT, Conseil Général de l'Isère, 71 p.

Bissardon, M. ; Guibal, L. & Rameau, J.C. (1997). CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., MNHN, Life. 217 p.

Braun-Blanquet J. (1932). Plant sociology : the study of plant communities. Transl. G.D. Fuller & H.S. Conard, Mc Graw Hill Book Co., New York, 430 p.

Brisse H. et Kerguelen M. (1998). Code informatisé de la flore de France, deuxième édition, (Extrait de l'A.I.A.B, tome 1, 1994).

CEDRAT S.A. (1990). Étude d'impact de remembrement de la commune de Tullins. État initial de l'environnement. 68 pages. DDAF Isère.

CORA Isère - Loose D. & Goujon G. (1995). Rapport d'inventaire préliminaire. La faune des trois zones humides de la basse vallée de l'Isère : Étang de Mai, la Boucle des Moïles et les Goureux (communes de Tullins et de Vourey). 13 pages. AVENIR.

- CORA Isère (2005).** Suivi ornithologique de l'étang de Mai -Année 2004-. Commune de Tullins. 20 pages. AVENIR, Conseil général de l'Isère, Région Rhône Alpes.
- CORA Isère - Goujon G. & Coffre H. (2006).** Suivi ornithologique de l'étang de Mai - Année 2005-. Commune de Tullins. 26 pages. AVENIR.
- CORA Isère - Goujon G. (2007).** Suivi ornithologique de l'étang de Mai - Année 2006-. Commune de Tullins. 33 pages. AVENIR.
- CREN (1994).** Livre rouge des plantes protégées en Rhône-Alpes. Ministère de l'Environnement, Conseil Régional Rhône-alpes. 135p.
- CREN (1998).** Guide méthodologique pour le suivi en Rhône-Alpes des lépidoptères rhopalocères protégés des zones humides, 86 pp.
- Crespy L. (1997).** Défrichement et gestion sylvicole dans la vallée du Grésivaudan. Rapport de stage BTS « Production forestière ». DDAF de l'Isère. 32 pp.
- Delarze R., Gonseth Y., Galland P. (1998).** Guide des milieux naturels de Suisse. Ecologie, Menaces, Espèces caractéristiques. pro natura. Delachaux et Niestlé.
- Dupont P. (2001).** Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes. Office Pour l'Information Eco-entomologique, 29 p.
- Fiers V., Gauvrit B., Gavazzi E., Haffner P., Maurin H. et coll., (1997).** *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques.* Service du patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225p.
- Fiers V., (2004).** Guide pratique. Principales méthodes d'inventaire et de suivi de la biodiversité. Guide de l'ATEN.
- GENTIANA (2005).** Document préparatoire à l'Atlas de la flore protégée de l'Isère. 78 p. + annexes.
- Greff N. & Michelot J.-L. (1998).** Milieux alluviaux et lône de la Ferrande. Commune de Balan, Saint Maurice de Gourdans, Vilette d'Anthon et Jons. Plan de gestion - CREN. 63 p. + annexes
- Le Neveu C. & Lecomte T. (1990).** La gestion des zones humides par le pâturage extensif. ATEN. 107 p.
- Loose, D. & Deliry, C. (1995).** Guide des espèces animales menacées en Isère. Conseil Général de l'Isère. 23 p.
- Lycée de Saint-Ismier. (1994).** Reconstitution des haies champêtre en zone de prairies humides (Tullins Isère).
- Martin I. (2000).** Etude hydrogéologique de trois paléoméandres de l'Isère, Université de Savoie Technolac, 92p + annexes.
- Mauchamp A., Yavercovski N. & Sinnassamy J. M. (2002).** Assistance au suivi et à la gestion des Roselières des réserves naturelles de France.
- Maurin, H. (1994).** Le Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. WWF, MNHN Ed. Nathan. 175 p.
- Mesleard, F. & Perennou, C. (1996).** La végétation aquatique émergente. Ecologie et gestion. Collection Medwet / Tour du Valat - Conservation des zones humides méditerranéennes. N° 6, 86 p.
- Michelot J.L., (1995).** Gestion patrimoniale des milieux naturels fluviaux. Guide technique.

MUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GRENOBLE (1992). Pré catalogue des espèces végétales rares du département de l'Isère. Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble, Conseil Général de l'Isère, Grenoble. 95 p.

MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995). Livre rouge de la flore menacée de France : tome I, espèces prioritaires. Ministère de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages Service du Patrimoine naturel, Conservatoire National de Porquerolles -. Paris. 486 p.

Pautou G. (1970). Ecologie des formations riveraines de la Basse-Isère. Application à l'étude d'une nappe phréatique et de ses risques de pollution. Laboratoire d'Ecologie Végétale de l'Université de Grenoble. 40p.

Rocamora G., Yeatman-Berthelot D. (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.

Rodier J. (1996). L'analyse de l'eau, eaux naturelles, eaux résiduaires, eau de mer. Dunod, Paris 1434.

Roland O., Gaillardot H., Pedroletti B., et Macaire M. (1998). La forêt alluviale du Grésivaudan ». Conseil général de l'Isère. 32 pp.

ROSALIA (C.D.E.R.) Gandin L. (2005). Gestion de l'étang de Mai par l'inventaire des Coléoptères. 43 pages. BTSA Gestion et protection de la nature.

Sanchis E. (1994). Les forêts alluviales du Grésivaudan, ENGREF, DDAF. juin

Servier J.-F. et Henniker C. J. (1994). Atlas des Orchidées du département de l'Isère. Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble.

Sinnassamy J.M. & Mauchamp A., (2001). *Roselières, Gestion Fonctionnelle et Patrimoniale*, Cahiers techniques de l'ATEN n°63, 96p.

Tupinier Y. (2005). Etude acoustique des Chiroptères des anciens méandres des moîles et de l'étang de Mai (Tullins – Isère), 4p.

LISTE DES ABREVIATIONS

AFNOR : Agence Française de Normalisation

Alcalin : désigne un biotope ou une tourbière riche en bases, synonyme de basique.

Algue filamenteuse : algue pluricellulaire, dont le thalle peut atteindre des dimensions macroscopiques.

Altération : groupe de paramètres de même nature ou de même effet permettant de décrire les types de dégradation de la qualité de l'eau.

Alluvions : sédiments des cours d'eau et des lacs, composés, selon les régions traversées et la force du courant, de galets, de graviers et de sable.

Allogène : voir processus allogènes.

Anthropique : résultant de l'action ou de la présence humaine.

Arrêté de Biotope ou Arrêté Préfectoral de conservation de Biotope. Procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

Atterrissement : passage progressif d'un milieu aquatique vers un milieu plus terrestre par comblement dû à la sédimentation minérale et à l'accumulation de débris végétaux.

Autogène : voir processus autogènes.

Bassin versant : superficie de territoire drainée par un cours d'eau ou ensemble des surfaces dont les ruissellements convergent vers un exutoire

Biogène : qui est produit par les êtres vivants ou, à l'opposé, qui est nécessaire à la vie. On parlera par exemple d'une substance biogène ou des éléments biogènes, c'est-à-dire les éléments indispensables à la constitution de la matière vivante.

Climax : stade final, souvent forestier et relativement stable, dans l'évolution d'une succession de biocénoses végétales pour une même écorégion.

Etrépage : arrachement de la végétation et décapage de la tourbe jusqu'au substrat minéral.

Euryèce : ayant des exigences écologiques peu spécialisées.

Eutrophe : relativement riche en nitrates et phosphates assimilables.

Eutrophisation : enrichissement naturel ou anthropique (effluents agricoles) du milieu en composés azoto-phosphorés, parfois cause d'un déséquilibre préjudiciable à la biodiversité.

Faucardage : coupe mécanique des végétaux aquatiques (hélrophytes) au dessous du niveau de l'eau pour dégager un fossé.

Fluviogène ou Telmatogène : tourbière issue d'inondation périodique par une nappe alluviale.

Habitat : somme des caractéristiques abiotiques (température, nature du substrat,...) et biotiques (liés aux êtres vivants) en un endroit précis.

Hélrophyte : plante herbacée assez grande, dont la base reste dans l'eau et la vase, et l'autre partie peut être aérienne.

Hydrophyte : plante vivant entièrement dans l'eau, sauf les fleurs, flottante, nageante ou immergée, fixée ou non.

IBGN. Indice Biologique Global Normalisé.

Lentique : milieu d'eau plus ou moins stagnante (lac en général)

Limnogène : tourbière issue de l'atterrissement d'un plan d'eau.

Lotique : milieu d'eau courante.

Marais, marécage : terme vague, désignant une zone humide non nécessairement tourbeuse, riche en végétation palustre.

Mégaphorbaie : végétation hygrophile méso-eutrophe à hautes herbes, souvent présente en périphérie des tourbières et à forte productivité.

Mésophile : qui ne tolère pas les valeurs extrêmes d'un facteur écologique, essentiellement la teneur en eau.

Mésotrophe : intermédiaire entre eutrophe et oligotrophe.

Minéralisation : transformation de la matière organique (et de la tourbe) en sels minéraux et en gaz, quand l'anoxie ou l'humidité du sol, voire l'oligotrophie diminuent.

Minérotrophe : alimenté par des eaux plus ou moins riches en sels minéraux récupérés sur ou dans le substrat minéral où elles ont circulé.

Oligotrophe : qualifie un biotope pauvre en éléments nutritifs minéraux disponibles, surtout N et P.

Ombrogène : tourbière dont l'origine est due exclusivement aux précipitations, sous climat toujours humide, de type océanique le plus souvent.

Ombrotrophe : alimenté par la neige et les pluies, très pauvres en minéraux, donc oligotrophes et acides.

Processus allogènes : processus successional dont la cause est à l'extérieur de l'écosystème considéré.

Processus autogènes : Lorsque l'écosystème génère sa propre transformation successionale.

RNR : Réserve Naturelle Régionale.

SAGE ou Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. [Cf. Guide technique N°8. Eau et Aménagement du Territoire en RMC, octobre 2003].

Soligène : tourbière issue du ruissellement ou de la percolation des eaux sur des pentes ou issue de sources ; l'eau y circule plus ou moins vite.

Sténoèce : se dit d'une espèce ayant des exigences écologiques étroites (ou spécifique).

Topogène : tourbière dont l'origine est une nappe affleurante stagnante dans une dépression.

Tourbe : ensemble de résidus végétaux plus ou moins décomposés, accumulés dans des conditions influencées par l'eau, le plus souvent en anaérobiose, et contenant plus de 20 à 30 % de matière organique ; considérée suivant les cas comme une roche, un sol ou un humus très épais.

Tourbière : zone humide possédant une végétation productrice et accumulatrice de tourbe.

ZNIEFF ou Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. Une ZNIEFF se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- les zones de type II, grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

ANNEXES

ANNEXE 1	Texte de l'APPB
ANNEXE 2	Résumé des contraintes liées à l'APPB
ANNEXE 3	Fiche de l'inventaire ZNIEFF
ANNEXE 4	Carte du REDI
ANNEXE 5	Listes des espèces
ANNEXE 6	Objectifs du plan de gestion de 2000
ANNEXE 7	Bilan des travaux
ANNEXE 8	Détail financier des aménagements
ANNEXE 9	Carte des espèces remarquables
ANNEXE 10	Exemple de fiche de relevés
ANNEXE 11	Fiches actions

ANNEXE 1 Texte de l'APPB

A R R E T E N° 94-2659
PROTECTION DE BIOTOPE
BOUCLE DES MOILES - ETANG DE MAI

LE PREFET DE L'ISERE,
Chevalier de la Légion d'Honneur

Rural : VU les articles L 211-1 - L 211-2 et L 215-1 à L 215-6 du Code

VU les articles R 211-1 à R 211-14 et R 215-1 du Code Rural ;

VU l'arrêté interministériel du 17 Avril 1981 modifié fixant la liste des espèces animales protégées sur l'ensemble du territoire national ;

VU l'arrêté interministériel du 20 Janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;

VU l'arrêté ministériel du 4 Décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône Alpes complétant la liste nationale ;

VU l'avis de la commission des sites siégeant en formation de protection de la nature en date du 9 Juillet 1993 ;

VU l'avis du Président de la Chambre Départementale de l'Agriculture, en date du 25 Avril 1994 ;

SUR proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère.

A R R E T E

ARTICLE 1er - Il est établi un périmètre de protection de biotope sur les parcelles cadastrales suivantes sises sur les territoires des communes de TULLINS et VOUREY, telles quelles sont mentionnées sur le plan au 1/25000e annexé au présent arrêté :

.../...

Commune de TULLINS :

Etang de Mai :

- Lieudit Tolignat - section ZE n° 9 - 25 - 26 - 35 - 36 - 37 /
- Lieudit les Glières - section AD n° 1 à 8 - 11 à 14
section ZH n° 8 à 11
- Lieudit St Jean de Chépy - section AC n° 22 - 24 - 25 - 32 - 69p -
72p - 79
- Lieudit Etang de Mai - section AC n° 80 à 129 - 168 /

Soit une contenance de 60 ha 76 à 41 ca.

Boucle des Moïles :

- Lieudit les Epoursuts - section AW n° 24 à 28 - 31 à
35
- Lieudit Près Bruchets - section AW n° 3 à 23
- Lieudit Tête Noire Nord - section AW n° 161 - 162a - 162b
- 163 à 172 - 174 à 182 - 185 à
187
- Lieudit Tête Noire Sud - section BC n° 1 à 3 - 4a - 4b -
5 à 9 - 10a - 10b - 11 à 32 -
34 à 57 - 61 à 71 - 180 à 182

Soit une contenance de 55 ha 43 à 85 ca.

Commune de VOUREY :

Lieudit les Devez - section AL n° 79 à 84 - 94

Soit une contenance de 5 ha 36 à 55 ca.

ARTICLE 2 - Sur l'ensemble du périmètre défini à l'article 1 ci-dessus, tous travaux neufs publics ou privés susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux sont interdits.

Il s'agit notamment des travaux d'assainissement, d'irrigation, de drainage, de comblement, d'exploitation de granulats, tourbe ou terre.

Reste toutefois autorisé :

- le curage des fossés existants, à charge pour le maître d'ouvrage de présenter chaque année au Préfet de l'Isère son programme annuel d'entretien.

Sont soumis à l'autorisation du Préfet :

- les travaux exécutés en vue de prévenir des dangers graves et qui présentent un caractère d'urgence,
- la création de fossés qui s'avèreraient indispensables à une bonne gestion de la zone humide dans le sens de la protection,
- des travaux neufs résultant d'une modification accidentelle du milieu (dégâts de crues...).

.../...

ARTICLE 3 - Sur l'ensemble du périmètre de protection défini à l'article 1 du présent arrêté, il est interdit d'abandonner ou de déverser des produits, quels qu'ils soient (ordures, déblais, détritiques, produits radioactifs, eaux usées...) susceptibles de nuire à la qualité de l'air, des eaux, du sol et du sous-sol.

ARTICLE 4 : Sur l'ensemble du périmètre, toutes formes d'urbanisation, toutes activités artisanales, industrielles ou commerciales sont interdites.

ARTICLE 5 - Toute création de nouvelle voie de circulation est interdite sur l'ensemble du périmètre défini à l'article 1 du présent arrêté.

La circulation des véhicules ou engins à moteur autres que ceux nécessaires aux pratiques agricoles, sylvicoles ou propres à la gestion du biotope est réglementée sur l'ensemble du périmètre.

ARTICLE 6 - Les activités agricoles et pastorales s'exerceront librement à l'intérieur du périmètre, mais les pratiques culturales s'efforceront de respecter l'environnement par un usage modéré des engrais et des produits de traitement.

ARTICLE 7 - Les activités forestières sont réglementées :

- le défrichement de tout boisement (forêt - haies - arbres), est interdit,

- la plantation d'essences feuillues indigènes est seule autorisée, la populiculture intensive avec nettoyage du sous-étage au-delà de la 4^{ème} année est interdite. Ne sont pas considérées comme populiculture intensive les plantations d'alignement,

- toute coupe rase supérieure à 0,5 ha d'un seul tenant sera soumise à autorisation du Préfet.

ARTICLE 8 - A l'exception des parcelles cultivées le feu ainsi que toute destruction chimique de la végétation sont interdits.

ARTICLE 9 - Les opérations de démoustication devront être faites à partir de procédés biologiques.

ARTICLE 10 - Les chiens non tenus en laisse sont interdits dans la zone définie à l'article 1 du présent arrêté sauf en période de chasse.

ARTICLE 11 - Le lâcher de gibier de tir est interdit sur la zone.

ARTICLE 12 - Le ramassage des escargots (*helix pomatia* et *helix aspersa*) est interdit sur l'ensemble de la zone protégée par le présent arrêté.

ARTICLE 13 - Des panneaux mentionnant "zone naturelle protégée par l'arrêté préfectoral n°94-2659 du 18 MAI 1994. Feux, dépôts de déchets interdits" seront disposés sur l'ensemble du périmètre des zones précitées à l'article 1 du présent arrêté.

ARTICLE 14 - Seront punis des peines prévues à l'article R 215-1 du Code Rural, ceux qui auront contrevenu aux dispositions du présent arrêté.

.../...

ARTICLE 15 - Le présent arrêté et le plan ci-annexé seront affichés en Mairie de TULLINS et VOUREY.

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs du département de l'Isère.

L'annonce du présent arrêté sera publié dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans l'arrondissement de GRENOBLE.

ARTICLE 16 - Le Préfet de l'Isère est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié :

- au Directeur Régional de l'Environnement,
- au Directeur Départemental de l'Agriculture et de la Forêt de l'Isère,
- au Directeur Départemental de l'Équipement de l'Isère,
- au Commandant du Groupement de Gendarmerie de l'Isère,
- aux Maires des communes de TULLINS et VOUREY,
- aux propriétaires des parcelles sises dans le périmètre de protection de biotope.

Grenoble, le 18 MAI 1994

LE PREFET,

Pour le Préfet,
et par délégation
Le Secrétaire Général,

Didier LAUGA

POUR AMPLIATION
Le Chef de Bureau délégué,


Josette VINCENT

ANNEXE 2 Résumé des contraintes liées à l'APPB

Résumé des contraintes liées à l'Arrêté de Biotope

Interdictions	Exceptions
Tous travaux neufs publics ou privés susceptibles de modifier l'état ou l'aspect des lieux (travaux d'assainissement, d'irrigation, de drainage, de comblement, d'exploitation de granulats, de tourbe ou de terre)	<u>Autorisé:</u> - curage des fossés existants <u>Soumis à autorisation du Préfet:</u> - travaux de prévention de dangers graves - création de fossés indispensables à une gestion écologique de la zone humide - travaux neufs résultant d'une modification accidentelle du milieu (dégâts des crues)
L'abandon ou le déversement de produits, quels qu'ils soient (ordures, déblais, détritiques...) susceptibles de nuire à la qualité de l'air, de l'eau, du sol ou du sous-sol.	
Toutes formes d'urbanisation, toutes activités artisanales, industrielles ou commerciales.	
La circulation des véhicules ou engins à moteur. La création de nouvelle voie de circulation.	La circulation des engins à moteur nécessaires aux pratiques agricoles, sylvicoles ou propres à la gestion du biotope est réglementée sur l'ensemble du périmètre.
Le défrichement de tout boisement	<u>Soumis à autorisation du Préfet :</u> - coupe rase supérieure à 0.5 ha d'un seul tenant
La plantation d'essences autres qu'indigènes	
La populiculture intensive avec nettoyage du sous-étage au delà de la 4 ^e année	
L'usage du feu et de toute destruction chimique de la végétation	Les parcelles cultivées
Les chiens non tenus en laisse	Périodes de chasse
Le lâcher de gibier de tir	
Le ramassage des escargots	

ANNEXE 3 Fiche de l'inventaire ZNIEFF



ZNIEFF* de type I

N° régional : 38160011

Ancien N° régional : 38743613

Etang de Mai, étangs de Saint Jean-de-Chépy

Départements et communes concernées en Rhône-Alpes

Surface : 155,31 ha

Isère MOIRANS, TULLINS, VOUREY

Niveau de connaissance

Milieux naturels	2	Amphibiens	2	Reptiles	2	Coléoptères	0
		Mammifères	1			Libellules	2
Végétaux supérieurs	2	Oiseaux	1	Crustacés		Orthoptères	0
Mousses, lichens	1	Poissons		Mollusques	0	Papillons	1

Légende :

- 0 = prospection nulle ou quasi inexistante
- 1 = prospection insuffisante
- 2 = prospection assez bonne
- 3 = bonne prospection

Nombre de données d'observation collectées : 28

Description et intérêt du site

Ce secteur est connu pour abriter plusieurs dortoirs de Bruant des roseaux, dont certains sont suivis pour le baguage par des ornithologues. Occupant l'emplacement d'un ancien méandre de l'Isère, il présente en complément de boisements humides remarquables des prairies humides et des marais. Depuis l'endiguement général opéré au dix-neuvième siècle, la rivière coule dans un lit artificiel aménagé entre deux buttes distantes de 200 m. Sauf sur quelques rares îles, la forêt alluviale a disparu du lit de l'Isère. D'anciens fonds de méandres tels que celui-ci conservent des lambeaux rélictuels de la forêt alluviale. Outre leur grand intérêt naturaliste, ils présentent un intérêt paysager notable au sein de la vaste plaine agricole qui s'étend de Moirans à Tullins.

Milieus naturels

44.3 AULNAIES-FRENAIES DES FLEUVES MEDIO-EUROPEENS

Flore

Céranthe de Lachenal	<i>Oenanthe lachenalii</i>
Orchis des marais	<i>Orchis laxiflora subsp. palustris (Jacq.) Bonnier & Layens</i>
Peucedan des marais	<i>Peucedanum palustre</i>
Séneçon des marais	<i>Senecio paludosus L.</i>
Pigamon jaune	<i>Thalictrum flavum L.</i>
Fougère des marais	<i>Thelypteris palustris Schott</i>
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata Miller</i>

Bibliographie

BLACHE S.

La Chevêche d'Athéna : rapport 2005

20 pages 2005 Consultable : Conseil Régional de Rhône-Alpes

CORA Isère

Suivi ornithologique de l'étang de Mai, commune de Tullins : année 2004

20 pages 2005 Consultable : AVENIR

COUDURIER C.

Une action pour la chouette chevêche (étude, conservation et sensibilisation)

37 pages 2002 Consultable : DIREN Rhône-Alpes

DELIRY C., GRAND D. et al.

L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) dans la Moyenne vallée du Rhône : mise en perspective des données par rapport à la région Rhône-Alpes

21 pages 1998 Consultable : CORA / FRAPNA Isère

FERRUS L.

Influence de l'organisation des paysages sur la répartition de la chouette chevêche (Athene noctua scop.)

43 pages Consultable : Parc National des Ecrins

GANDIN L.

Gestion de l'étang de Mai par l'inventaire des Coléoptères

43 pages 2005 Consultable : AVENIR

GRAND D.

Les libellules du Rhône

255 pages 2004 Consultable : Société Linnéenne de Lyon

Faune vertébrée

Amphibiens

Grenouille rousse *Rana temporaria*

Oiseaux

Chouette chevêche *Athene noctua*

Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus*

Reptiles

Couleuvre d'Esculape *Elaphe longissima*

Faune invertébrée

Libellules

Aesche printanière *Brachytron pratense*

Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*

Libellule fauve *Libellula fulva*

Papillons

Cuivré des marais *Lycaena dispar*

MARCELLIN S., MARCIAU R.

Expérimentation de gestion écologique des boisements alluviaux de l'étang de Mai (commune de Tullins)

12 pages 2004 Consultable : AVENIR

MARTIN I.

Etude hydrogéologique de trois paléoméandres de l'Isère.

77 pages 2000 Consultable : Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Rhône-Alpes

SIMONNET E.

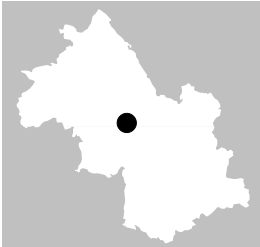
La chouette chevêche en campagne

p 4 pages 1998 Consultable : Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble

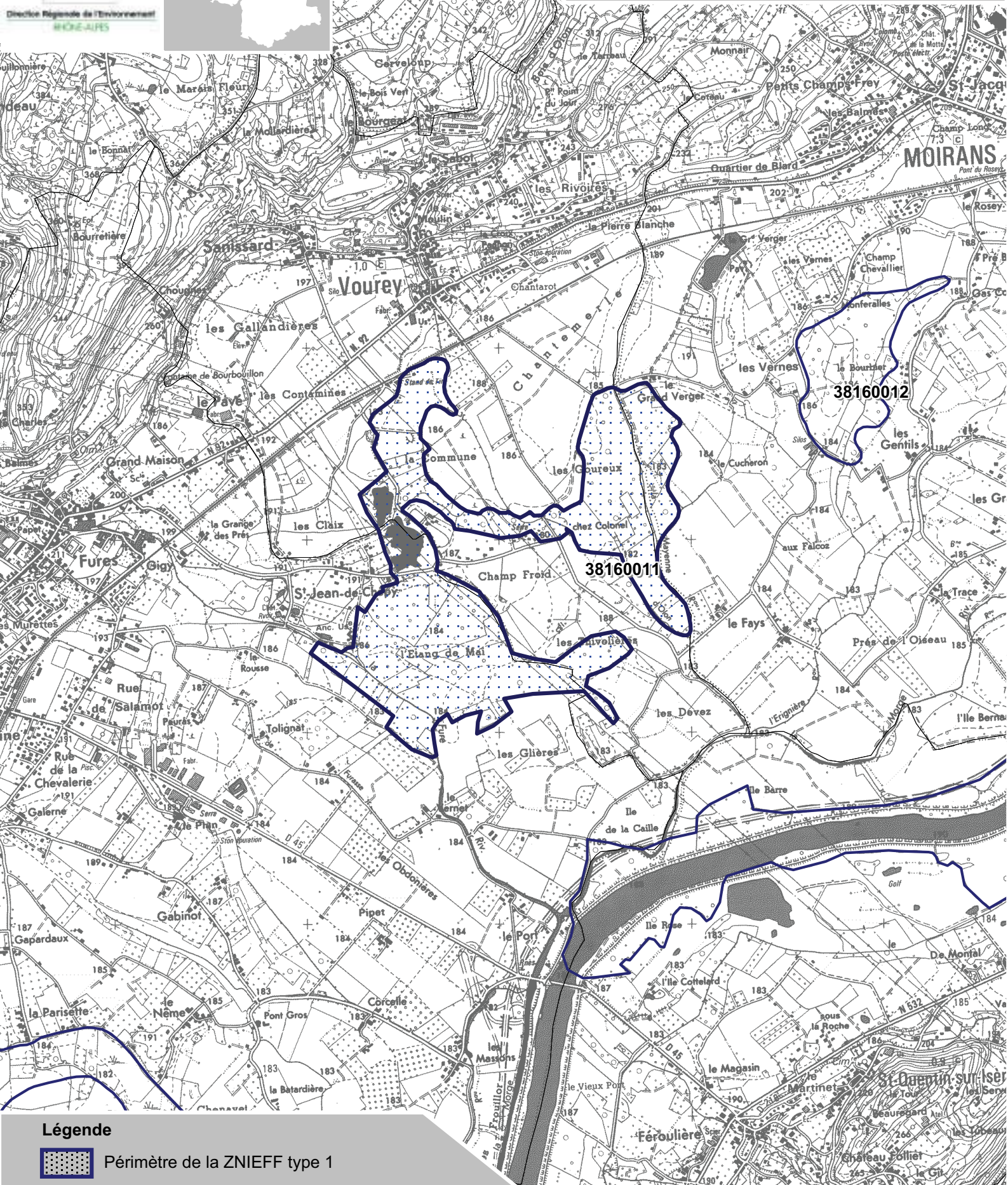
TARDY B.

Plan de gestion des anciens méandres de l'étang de Mai et de la Boucle des Moïles (Communes de Tullins et Vourey)


98 pages 2000 Consultable : AVENIR



Inventaire du patrimoine naturel ZNIEFF* N°38160011



Légende

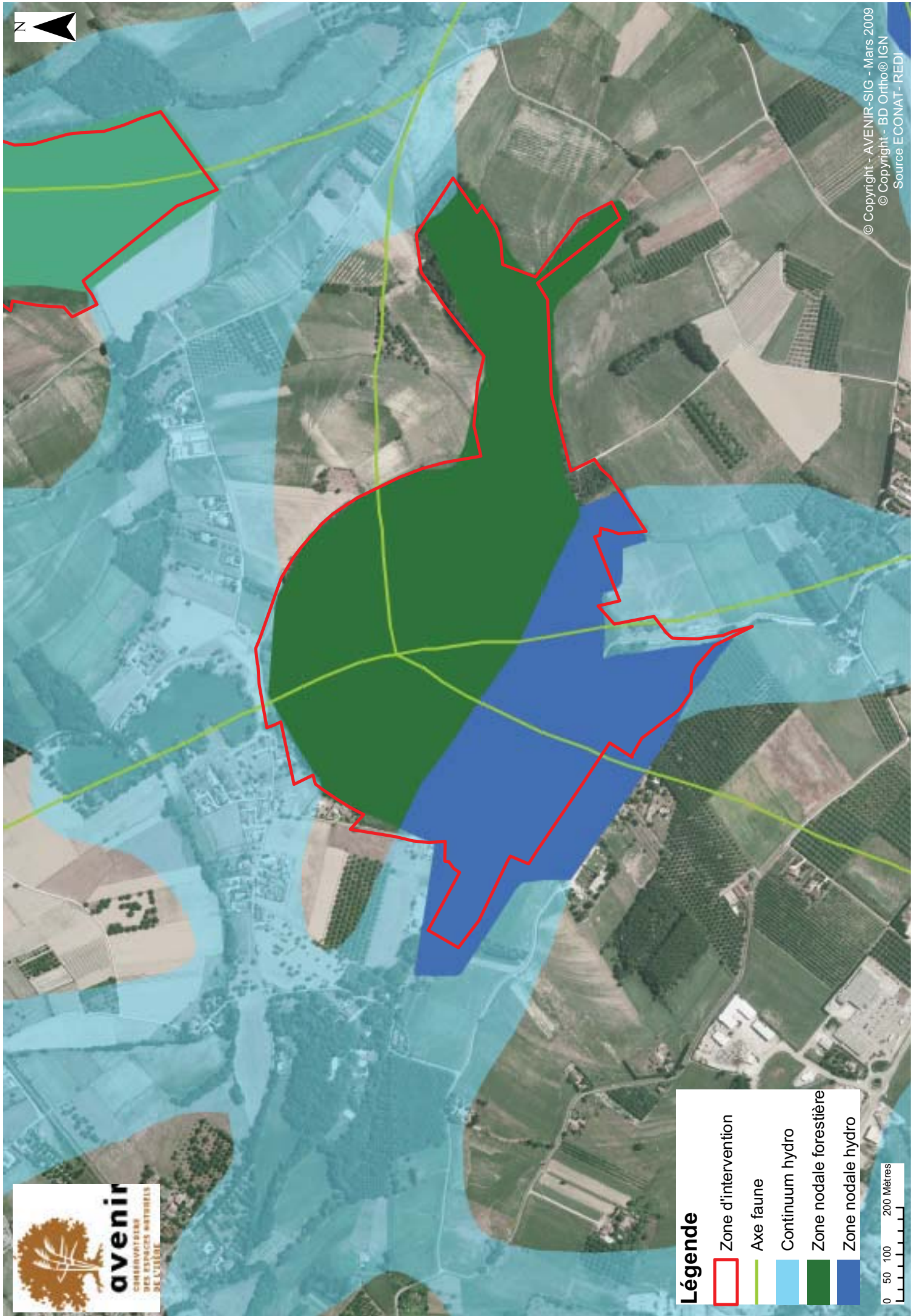
 Périmètre de la ZNIEFF type 1

* Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique 2e édition 2007
 Il constitue un outil d'alerte et ne peut être interprété à une échelle plus fine sans investigation complémentaire
 Edition : InfoSIG Cartographie - www.infosig.net - Anancy




Echelle : 1 / 25 000
 fonds IGN Scan 25 (C)

ANNEXE 4 Carte du REDI



Légende

-  Zone d'intervention
-  Axe faune
-  Continuum hydro
-  Zone nodale forestière
-  Zone nodale hydro



ANNEXE 5 Listes des espèces

FLORE

Espèce nom scientifique	Espèce nom vernaculaire	Date de dernière observation	Dernier observateur	Directive	Berne	PN	PR	LRN	LRR	PD38
Acer campestre L.	Acénaire ; Erable champêtre	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Acer platanoides L.	Erable plane	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Acer pseudoplatanus L.	Erable sycomore	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Achillea ptarmica L.	Achillée sternutatoire ; Herbe à éternuer	01/06/1990	LAJAUNIE Armelle							
Agrostis stolonifera L.	Agrostide stolonifère	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Ajuga reptans L.	Bugle rampante	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux ; Verne	25/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Angelica sylvestris L.	Angélique sauvage ; Angélique sylvestre	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J. & C.Presl	Fromental élevé	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Arum italicum Mill.	Gouet d'Italie	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Arum maculatum L.	Gouet tacheté	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Bellis perennis L.	Pâquerette	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Berula erecta (Huds.) Coville	Berle dressée ; Petite berle	01/06/1990	LAJAUNIE Armelle							
Brachypodium pinnatum (L.) P.Beauv.	Brachypode penné	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Briza media L.	Brize intermédiaire	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Bryonia dioica Jacq.	Bryone dioïque	01/06/1990	LAJAUNIE Armelle							
Caltha palustris L.	Populage des marais	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Calystegia sepium (L.) R.Br.	Liseron des haies	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex acutiformis Ehrh.	Laïche des marais	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex elata All.	Laïche raide	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Carex flacca Schreb.	Laïche glauque	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex flava L.	Laïche jaunâtre	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex hirta L.	Laïche hérissée	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex hostiana DC.	Laïche blonde	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex humilis Chaix	Laïche humble	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex panicea L.	Laïche millet	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Carex pendula Huds.	Laïche à épis pendants	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Circaea lutetiana L.	Circée de Paris	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Cirsium palustre (L.) Scop.	Cirse des marais	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Cirsium tuberosum (L.) All.	Cirse bulbeux	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Convolvulus arvensis L.	Liseron des haies	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Cornus sanguinea L.	Cornouiller sanguin	25/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Corylus avellana L.	Noisetier	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Crataegus monogyna Jacq.	Aubépine à un style ; Epine noire	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Dactylis glomerata L.	Dactyle aggloméré	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó	Orchis couleur de chair ; Orchis incarnat	16/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Dipsacus fullonum L.	Cabaret des oiseaux ; Cardère à foulon	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult.	Scirpe des marais	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Epilobium hirsutum L.	Epilobe hérissé	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Epipactis palustris (L.) Crantz	Epipactis des marais	13/06/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Equisetum arvense L.	Prêle des champs	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Equisetum telmateia Ehrh.	Grande prêle	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Eupatorium cannabinum L.	Eupatoire à feuilles de chanvre	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Euphorbia amygdaloides L.	Euphorbe des bois	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Euphorbia dulcis L.	Euphorbe douce	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Euphorbia flavicoma DC. subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti	Euphorbe verruqueuse	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Euphorbia stricta L.	Euphorbe raide	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Evonymus europaeus L.	Fusain d'Europe	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Fagus sylvatica L.	Hêtre	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Festuca arundinacea Schreb.	Fétuque roseau	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Festuca rubra L.	Fétuque rouge	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	Reine des prés	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Frangula alnus Mill.	Bourdaïne	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Fraxinus excelsior L.	Frêne élevé	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Galeopsis tetrahit L.	Galeopsis tétrahit ; Ortie royale	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Galium aparine L.	Gaillet gratteron	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Galium mollugo L.	Gaillet commun	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Galium palustre L.	Gaillet des marais	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Galium uliginosum L.	Gaillet aquatique ; Gaillet fangeux	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Genista tinctoria L.	Genêt des teinturiers	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Geranium robertianum L.	Herbe à Robert	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Geum urbanum L.	Benoîte commune	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Glechoma hederacea L.	Lierre terrestre	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Hedera helix L.	Lierre grim pant	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Heracleum sphondylium L.	Berce commune ; Patte d'ours	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	01/06/1990	LAJAUNIE Armelle							
Humulus lupulus L.	Houblon	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Hypericum tetrapterum Fr.	Millepertuis à quatre ailes	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Inula salicina L.	Inule à feuilles de saule	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Iris pseudacorus L.	Iris faux acore	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Juncus articulatus L.	Jonc à fruits luisants	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Juncus bufonius L.	Jonc des crapauds	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Juncus effusus L.	Jonc épars	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Juncus inflexus L.	Jonc glauque	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Juncus subnodulosus Schrank	Jonc à tépales obtus	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Lamium purpureum L.	Lamier pourpre	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Lathyrus pratensis L.	Gesse des prés	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Ligustrum vulgare L.	Troène	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Listera ovata (L.) R.Br.	Double feuille ; Listère ovale	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Lolium perenne L.	lvraie vivace	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Lonicera xylosteum L.	Chèvrefeuille des haies	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Lotus pedunculatus Cav.	Lotus des marais	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Lycopus europaeus L.	Lycophe d'Europe	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Lysimachia vulgaris L.	Lysimaque commune	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Lythrum salicaria L.	Salicaire commune	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Mentha aquatica L.	Menthe aquatique	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Moehringia trinervia (L.) Clairv.	Sablina à trois nervures	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							

Espèce nom scientifique	Espèce nom vernaculaire	Date de dernière observation	Dernier observateur	Directive	Berne	PN	PR	LRN	LRR	PD38
Molinia caerulea (L.) Moench	Molinie bleue	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Nasturtium officinale R.Br.	Cresson de Fontaine	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Oenanthe lachenalii C.C.Gmel.	Oenanthe de Lachenal	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Orchis laxiflora Lam. subsp. palustris (Jacq.) Bonnier & Layens	Orchis des marais à fleurs lâches	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)			R	LRN 2			
Parietaria officinalis L.	Pariétaire officinale	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Paris quadrifolia L.	Parisette à quatre feuilles	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Peucedanum palustre (L.) Moench	Peucedan des marais	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)			R				
Phalaris arundinacea L.	Baldingère faux-roseau	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Phleum pratense L.	Fléole des prés	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Phragmites australis (Cav.) Steud.	Roseau	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Phyllitis scolopendrium (L.) Newman	Scolopendre langue-de-cerf	01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)							
Phytolacca americana L.	Raisin d'Amérique	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Plantago lanceolata L.	Plantain lancéolé	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Plantago major L.	Grand plantain ; Plantain majeur	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Platanthera bifolia (L.) Rich.	Platanthère à deux feuilles	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Poa pratensis L.	Pâturin des prés	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Poa trivialis L.	Pâturin commun	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Polygonum persicaria L.	Persicaire	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Populus nigra L.	Peuplier commun noir	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Potentilla reptans L.	Quintefeuille ; Potentille rampante	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Prunus avium (L.) L.	Merisier vrai	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Prunus spinosa L.	Epine noire ; Prunellier	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Quercus robur L.	Chêne pédonculé	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Ranunculus acris L.	Bouton d'or	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Ranunculus ficaria L.	Ficaire ; Ficaire printanière	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Ranunculus flammula L.	Petite douce ; Renoncule flammette	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Ranunculus repens L.	Renoncule rampante	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Ranunculus sceleratus L.	Renoncule scélérate	16/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)			R				
Rosa canina L.	Rosier des chiens	16/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Rubus fruticosus L.	Ronce commune	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Rumex acetosa L.	Oseille des prés	01/06/1990	LAJUNIE Armelle							
Rumex conglomeratus Murray	Patience agglomérée	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Rumex obtusifolius L.	Patience à feuilles obtuses	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Rumex sanguineus L.	Patience sanguine	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Salix alba L.	Saule blanc	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Salix caprea L.	Saule marsault	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Salix cinerea L.	Saule cendré	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Salix repens L.	Saule à feuilles étroites ; Saule rampant	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Sambucus nigra L.	Sureau noir	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Samolus valerandi L.	Samole de Valerand	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Sanguisorba minor Scop.	Petite Pimprenelle	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Sanguisorba officinalis L.	Grande pimprenelle ; Sanguisorbe ; Sanguisorbe officinale	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Scrophularia nodosa L.	Scrofulaire noueuse	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Senecio paludosus L.	Séneçon des marais	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)			R				
Silene flos-cuculi Greuter & Burdet		01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Solanum dulcamara L.	Douce amère	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Solidago gigantea Aiton	Solidage glabre	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Solidago virgaurea L.	Solidage verge d'or	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Sonchus asper (L.) Hill	Laiteron rude	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Stachys palustris L.	Epiaire des marais	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Stachys sylvatica L.	Epiaire des bois	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Stellaria nemorum L.	Stellaire des bois	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Symphytum officinale L.	Grande consoude	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Tamus communis L.	Tamier commun	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Taraxacum campyloides G.E.Haglund	Dent de lion ; Pissenlit	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Thalictrum flavum L.	Pigamon jaune	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						LRR	
Thelypteris palustris Schott	Fougère des marais ; Thélyptéris des marais	20/10/2003	MARCIAU Roger (AVENIR)			R				
Tilia cordata Mill.	Tilleul à petites feuilles	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Trifolium pratense L.	Trèfle des prés	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Trifolium repens L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Urtica dioica L.	Grande ortie ; Ortie dioïque	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Valeriana officinalis L.	Valériane officinale	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Veronica beccabunga L.	Cresson de cheval	16/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Veronica chamaedrys L.	Véronique petit chène	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							
Viburnum opulus L.	Viorne obier	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Vicia cracca L.	Vesce cracca	01/06/2000	MARCIAU Roger (AVENIR)							
Vicia sativa L.	Vesce cultivée	05/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)							

FAUNE VERTEBREE

FAUNE INVERTEBREE

Groupe Taxonomique	Espece nom scientifique	Espece nom vernaculaire	Date de dernière observation	Dernier observateur	Directive	Berne	PN	LRN	LRR	PD38 LR 38 (SFO)
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane Cerf-volant	29/07/1999	SUCHET Patrick (AVENIR)	DH2	B3				
Coléoptères	<i>Pedstrangalia revestita</i> (Linnaeus, 1767)		22/06/2004	ROSALIA						
Coléoptères	<i>Strangalia attenuata</i> (Linnaeus, 1758)		19/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Mars changeant	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Brenthis daphne</i> (Bergsträsser, 1780)	Nacré de la Ronce	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	Nacré de la Sanguisorbe	08/06/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Clossiana titania</i> Esper, 1793	Nacré porphyrin	30/06/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Céphale	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Collias crocea</i> Geoffroy, 1785	Souci (Le)	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Azuré frère	22/06/2000	ROSSET Patrick (Flavia)						
Lépidoptères	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Heodes tityrus</i> Poda, 1761	Cuivré fuligineux	16/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Iphiclides podalirius</i> (Scopoli, 1763)	Fiambé (Le)	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérède du Lotier	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Lycæna phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)		17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	10/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue ou Vanesse de l'Orme (La)	30/06/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Ochlodes venatus</i> Bremer, 1853	Sylvaïne (La)	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérède du Chou	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	Piérède de l'ibéride	30/06/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérède du Navet	28/04/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérède de la Rave	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma	17/07/2004	ROSALIA						
Lépidoptères	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	16/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Thersamolycaena dispar</i> (Haworth, 1803)	Cuivré des marais	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)	DH2, DH4		N	D		
Lépidoptères	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Lépidoptères	<i>Zygaena lonicerae</i> (Scheven, 1777)		08/06/2004	ROSALIA						
Odonates	<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	Aesche affine	01/07/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)				R		OD 5
Odonates	<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)	Aesche bleue	01/09/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)						
Odonates	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						

Groupes Taxonomique	Espece nom scientifique	Espece nom vernaculaire	Date de dernière observation	Dernier observateur	Directive	Berne	PN	LRN	LRR	PD38 LR 38 (SFO)
Odonates	Brachytron pratense (Müller, 1764)	Aesche printanière	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)				R		OD 5
Odonates	Calopteryx splendens (Harris, 1782)		01/06/2000	TARDY Bertrand (AVENIR)						
Odonates	Calopteryx splendens splendens (Harris, 1782)	Caloptéryx éclatant	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Odonates	Calopteryx virgo (Linnaeus, 1758)	Caloptéryx vierge	10/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR) & GROSSI Jean-Luc (AVENIR)						
Odonates	Calopteryx virgo meridionalis Selys, 1873	Caloptéryx méridional	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Odonates	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)	DH2, DH4	N	5	VU		OD 5
Odonates	Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle	10/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR) & GROSSI Jean-Luc (AVENIR)						
Odonates	Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)	Agrion gracieux	01/07/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)						
Odonates	Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807)	Cordulégastre annelé	01/07/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)						OD 5
Odonates	Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)	Libellule écarlate	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)			5	R		
Odonates	Gomphus pulchellus Selys, 1840	Gomphe gentil	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Odonates	Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Odonates	Lestes virens (Charpentier, 1825)	Leste verdoyant	01/09/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)						OD 2
Odonates	Libellula depressa Linnaeus, 1758	Libellule déprimée	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Odonates	Libellula fulva Müller, 1764	Libellule fauve	10/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR) & GROSSI Jean-Luc (AVENIR)						OD 5
Odonates	Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758	Libellule à quatre taches	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Odonates	Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						OD 5
Odonates	Orthetrum coerulescens coerulescens (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant	10/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						OD 5
Odonates	Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes	01/05/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)						
Odonates	Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu	23/05/2008	COMBET Fanny (AVENIR)						
Odonates	Sympetrum meridionale (Selys, 1841)	Sympétrum méridional	01/07/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)						OD 2
Odonates	Sympetrum sanguineum (Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)				R		
Odonates	Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)	Sympétrum strié	01/09/2000	MAILLET Grégory (AVENIR)						
Odonates	Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758)	Sympétrum vulgaire	23/07/2008	COMBET Fanny (AVENIR)			5			OD 5

ANNEXE 6 Objectifs du plan de gestion de 2000

C.III. Tableaux résumés

Chaque opération est numérotée et fait partie d'un des secteurs d'intervention détaillés ci-dessous :

- GH : Gestion des habitats, des espèces et des paysages
- AD : Suivi administratif
- IO : Maintenance des infrastructures et des outils
- ET : Etudes techniques et scientifiques
- FA : Fréquentation, accueil et pédagogie
- SE : Suivi écologique

Etang de Mai :

Objectif à long terme	Objectif à 5 ans	Opérations	N° opération	Quantité	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005
Objectifs prioritaires :									
OPI Conservation des prairies humides à orchidées	Extension des prairies humides à orchidées	Bûcheronnage et dessouchage Sud	GH1	5,3 ha	Bûcheronnage + dessouchage 132 500 F	Broyage + pâturage 26 500 F	Broyage + pâturage 15 900 F	Pâturage 0 F	Pâturage 0 F
		Reconversion de parcelles cultivées en prairies	GH1	1 ha (AC 102,103,104)	Broyage 1 100 F	Fauche 1 100 F	Fauche 1 100 F	Fauche 1 100 F	Fauche 1 100 F
	Gestion des prairies humides à orchidées par le pâturage	Bûcheronnage et dessouchage AC 94	GH2	1 ha		Bûcheronnage + dessouchage 25 000 F	Broyage + pâturage 5 000 F	Broyage + pâturage 3 000 F	Broyage + pâturage 0 F
		Broyage et dessouchage AC 92	GH2	0,8 ha		Broyage + dessouchage 12 000 F	Broyage de pré-fauche 4 000 F	Fauche 880 F	Fauche 880 F
		Broyage et dessouchage sous les lignes EDF	GH3	2,5 ha			Broyage + dessouchage 37 500 F	Broyage de pré-fauche 12 500 F	Fauche 2 750 F
		Pâturage tournant des prairies restaurées	GH pât			Inclus dans l'entretien courant			
		Clôture de nouvelles	OI1	1050 m		Pose			

Objectif à long terme	Objectif à 5 ans	Opérations	N° opération	Quantité	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005
		prairies							
		Clôture Gallagher de division	OI1	2000 m		42 000 F			
		Entretien des piquets de clôture (1 à 2 passages par an)	IO2	1j/an		Pose moitié 10 000 F	Pose moitié 1 000 F		
		Aménagement de l'accès à l'abri des chevaux	IO3				Inclus dans l'entretien courant		
		Restauration de l'abri à chevaux.	IO4			Agrandissement + aménagement 35 000 F			
		Etude de l'alimentation en eau des chevaux	ET1	2j	Etude 6 600 F				
	Fauche des prairies existantes et restaurées	Fauche annuelle réalisée par le GAEC des Murailles	GH4	2 ha	Fauche 2 200 F	Fauche 2 200 F	Fauche 2 200 F	Fauche 2 200 F	Fauche 2 200 F
	Gestion des niveaux d'eau dans les prairies humides	Etude microtopographique de la zone	ET2		Etude 12 000 F				
		Aménagements consécutifs aux résultats de l'étude	GH5				A préciser et à chiffrer		
		Bûcheronnage et dessouchage de la végétation, puis étrépage et reprofilage des bords de parcelle.	GH6	0,7 ha	Bûcheronnage et dessouchage 17 500 F				
		Etrépage et reprofilage des bords avec exportation	GH6	7000m ² , Prof. Moy. 0,5m	Reprofilage 350 000 F				
OP2	Extension des surfaces de roselière aquatique	Extension de la roselière sud							

	Objectif à long terme	Objectif à 5 ans	Opérations	N° opération	Quantité	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005	
OP3	Diversification des boisements	Gestion des niveaux d'eau dans la roselière	Contrôle de l'avancée des ligneux (bûcheronnage)	GH fonct					Bûcheronnage		
			Etude microtopographique de la zone	ET2					10 000		
			Aménagements consécutifs aux résultats de l'étude	GH7							
							A préciser				
OP3	Diversification des boisements	Gestion expérimentale d'une parcelle de Peupliers et une parcelle d'Aulnes glutineux par l'ADAYG.	Définition d'un cahier des charges avec l'ADAYG	AD1							
			Application des travaux de gestion prévu dans le cahier des charges	GH8		Financement ADAYG	Financement ADAYG	Financement ADAYG	Financement ADAYG	Financement ADAYG	
			Aucune intervention								
OP4	Conservation et amélioration des conditions écologiques de l'Agrion de Mercure	Non intervention sur les autres boisements	Coupe de saules, bourdaines et peupliers en périphérie de la clairière + AC 203 et 213p	GH9	2 ha		Bûcheronnage et dessouchage	Broyage et pâturage	Broyage et pâturage	Pâturage	
			Gestion par le pâturage	GH pât				50 000 F	10 000 F	6 000 F	0
			Coupe régulière des refus et rejets. Entretien courant.	GH fonct				Inclus dans l'entretien courant			
			Création de seuils en amont	GH10			Non chiffré				
			Creusement d'une mare au centre de la clairière	GH11	500 m²						
							Creusement				
							10 000 F				

	Objectif à long terme	Objectif à 5 ans	Opérations	N° opération	Quantité	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005
Objectifs d'accompagnement écologique										
OA1	Lutte contre le solidage	Erradication du solidage dans les zones où il est présent	Fauche des zones deux fois dans l'année : une fois en fin de printemps et une fois dans l'été	GH12	1 ha	2 broyages 5 000 F	1 fauche + 1 broyage 2 000 F	1 fauche + 1 broyage 2 000 F	1 fauche + 1 broyage 2 000 F	1 fauche + 1 broyage 2 000 F
OA2	Extension la maîtrise foncière du CREN et la maîtrise d'usage à l'ensemble du site		Convention avec la SAFER pour l'animation foncière	AD2		Compter 2,5F/m² tout compris (SAFER + Notaire + vente)				
OA3	Préservation du site contre les pollutions chimiques, physiques et paysagères		Proposition de gestion pour les non vendeur (dont gestion du conservatoire de noyers)	AD3						
OA4	Entretien du conservatoire de noyers		Surveillance et nettoyage régulier	GH fonct		Inclus dans l'entretien courant				
OA5	Augmentation de la biodiversité	Maintien de haies et d'arbres isolés dans les prairies humides Maintien d'une friche au nord de la parcelle en maïs	Définition d'un cahier des charges avec le Conseil Général de l'Isère (à prendre en compte dans les travaux de restauration des prairies humides) Aucune intervention	AD4 GH13						

Objectif à long terme	Objectif à 5 ans	Opérations	N° opération	Quantité	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005
Objectifs de maîtrise de la fréquentation et d'accueil du public :									
OF1 Information du public	Informations sur l'Arrêté de Biotope	Mise en place de nouveaux panneaux de délimitation de l'APPB	FA1	20 panneaux	Pose 1 000 F		Remplacement 200 F	Remplacement 200 F	Remplacement 200 F
		Mise en place d'un panneau d'information à l'entrée du site	FA2		Conception 5 000 F				
		Maintenance du panneau et du sentier	FA fonct	1j	Broyage sentiers 950 F	Broyage sentiers 950 F	Broyage sentiers 950 F	Broyage sentiers 950 F	Broyage sentiers 950 F

Objectif relatifs au suivi écologique :									
OS1 Suivi hydrologique	Connaître les fluctuations moyennes de la nappe au cours de l'année	Pose de piézomètres	SE1	3		Pose 24 000 F			
		Relevés réguliers	SE fonct		Inclus dans l'entretien courant				
OS2 Suivi forestier	Suivi des deux placettes forestières	Inventaire floristique annuel	SE2		Financement ADAYG	Financement ADAYG	Financement ADAYG	Financement ADAYG	Financement ADAYG
		Inventaire des coléoptères annuel	SE3						
		Etude pédologique	SE4						
OS3 Suivi botanique	Suivi des prairies et roselières existantes et restaurées	Inventaire bis-annuel par relevés linéaires	SE fonct	3j/an		Terrain + saisie Fonctionnement		Terrain + saisie Fonctionnement	
OS4 Suivi des populations d'odonates et en particulier d'Agrion de Mercure		Mise en application du protocole de suivi annuel odonates/hydrophytes sur le ruisseau de l'Etang de Mai.	SE fonct	1,5j/an		Terrain + saisie Fonctionnement	Terrain + saisie Fonctionnement	Terrain + saisie Fonctionnement	Terrain + saisie Fonctionnement

ANNEXE 7 Bilan des travaux

BILAN DES TRAVAUX REALISES DE 2000 A 2008

Travaux de restauration des milieux et de maintenance

Année	Travaux réalisés	Entreprise
2001	- Amélioration de l'accès au site : empierrement du chemin des Glières mise en place d'une buse renforcement du pont de l'entrée	EURL MANDIER
	- Broyage et dessouchage de la saulaie sous la ligne THT	MARTIN-GRAND SARL
2002	- Bûcheronnage de Peupliers	COFALP
	- Broyage de restauration à la pelle et dessouchage de 1,5 ha de Saules cendrés - Broyage sous ligne THT de 1,5 ha pour l'extension de la roselière	Entente Inter- départementale de Démoustication (EID)
2003	- Bûcheronnage et débardage de 136 Peupliers issus de rejets de souche (parcelle 203)	JFB
	- Broyage sous la ligne THT entre les parcelles 80 et 89	BEL
	- Broyage autour de la phragmitaie	EID
	- Broyage et dessouchage des Saules cendrés autour de l'étang (parcelle 206)	EID
	- Pose de 4 piézomètres (forage de 10 m)	FONDASOL
	- Bûcheronnage et débardage de 118 Peupliers issus de rejets de souche (parcelle 212)	JFB
	- Broyage au Flexmobil de prairies en cours d'embroussaillage	EID
	- Analyse de 2 stations expérimentales	CRPF
2004	- Expérimentation en partenariat avec l'ADAYG : Reconversion d'une peupleraie : exploitation des peupliers, broyage du secteur, plantation d'espèces alluviales (parcelle AC 212) Valorisation d'une aulnaie : dépressage (parcelle AC 88)	EID/ Office National des Forêts (ONF)
	- Broyage de pré-fauche au Flexmobil du secteur restauré en 2003	EID
	- Broyage de la prairie P1 autour de la phragmitaie	EID
	- Broyage de restauration au Flexmobil	EID
2005	- Plan de délimitation et bornage contradictoire des parcelles du CREN	MARC LAPEYRE
	- Broyage de restauration au Flexmobil de 5,3 ha (Aulnes/Saules)	EID
	- Broyage et dessouchage à la pelle	
	- Réalisation d'un barrage côté prairie de fauche, pour l'amélioration hydrique du site	AVENIR (P.SUCHET)
	- Fauche de la prairie (parcelles 89, 90, 91) et des parcelles 101, 103, 104	M. CHALEAT
2006	- Réalisation d'un seuil secteur dans la mare centrale	AVENIR (P.SUCHET)
	- Broyage de finition contre le Solidage	FIARD
	- Broyage de finition, d'un secteur de 6,78ha restauré en 2005	FIARD

	- Fauche et exportation de matière (Parcelles 101-102)	M. CHALEAT
2007	- Pose de 2 piézomètres	FONDASOL
	- Remise en prairie de la parcelle AC101	GIROUD
	- Fauche des prairies (parcelles 80 et 129 + AC10 + 89, 90, 91)	M. CHALEAT
	- Broyage de restauration de 2,37 ha de prairie	M. CHALEAT
	- Fauche des parcelles 101, 102 et 103	
	- Broyage de lutte contre le Solidage	
	- Création d'un merlon digue en argile au fond de la roselière, pour l'amélioration hydrique du site	ALLONS-Y
2008	- Taille de 15 Saules en têtards	
	- Broyage de finition sous ligne THT	EMPLOI VERT PAYS VOIRONNAIS
	- Coupe et arrachage des Saules dans la roselière	
	- Entretien des lisières boisées au lamier	RIVAL ENVIRONNEMENT

Travaux liés au pâturage

Année	Travaux réalisés liés au pâturage	Entreprise
2002	- Creusement d'une mare-abreuvoir pour les chevaux (Parc P2)	AVENIR (P.SUCHET)
2003	- Creusement d'une mare pour abreuver les chevaux	EID
2004	- Installation d'une clôture entre les parcs 4 et 5	
2005	- Mise en place des clôtures pour le pâturage sous la ligne THT après restauration des secteurs	
	- Restauration d'une haie âgée (taille de 15 saules en têtard, élagage) pour la pose de clôtures	SARL BEL
2006	- Création de clôtures fixes avec passages de franchissement	ALLONS-Y
	- Dégagement de la végétation	
	- Mise en défens de la roselière Est avec clôture mobile	AVENIR (P.SUCHET)
	- Arrivée de trois nouvelles juments sur le site	CREN Rhône-Alpes
2007	- Création de clôture fixe avec 4 barrières souples et passages de franchissement	ALLONS-Y
	- Aménagement d'un parc de contention pour les chevaux avec couloir de contention	ERNEST ROTH
2008	- Dégagement de la végétation sur une partie des clôtures	EMPLOI VERT PAYS VOIRONNAIS

Suivis scientifiques

Année	Suivis et inventaires réalisés	Association
2004	Expérimentation de gestion écologique des boisements alluviaux de l'étang de Mai	AVENIR (Marciau R. et Marcellin S.)
2005	Gestion de l'étang de Mai par l'inventaire des coléoptères	ROSALIA (Laurianne Gandin)
2005	Etude acoustique des Chiroptères des anciens méandres des Moïles et de l'étang de Mai	Yves Tupinier
2005/2006/2007	Suivi ornithologique de l'Etang de Mai	LPO Isère (Gérard Goujon et Hervé Coffre)
2006/2007	Rapport d'analyse des eaux de l'étang de Mai	Laboratoire régional d'analyse des eaux, Montbonnot

ANNEXE 8 Détail financier des aménagements

ETAT DES IMMOBILISATIONS

Compte : 21200900 AG/AMENAG TULLINS

No Immo	Libellé	Immobilisations			Amortissements			Valeur Résiduelle	Date Cession
		Montant HT	Date	Taux	Antérieur	Exercice	Total		
00024	000 RENE HYBERT GEOMETRE	802.25	291101	M 0,00				802.25	
00025	000 TOPO CENTER NIV CH	904.35	080601	L 20,00	904.35		904.35		
00026	000 PI/2*3300	1 006.16	311201	M 0,00				1 006.16	
00027	000 PI/5.5*3300	2 766.95	311201	M 0,00				2 766.95	
00028	000 MANDIER AMELIOR.ACCES	8 671.89	310802	L 10,00	3 763.47	868.00	4 631.47	4 040.42	
00029	000 BOUCHERAND CLOTURE	158.04	270602	L 10,00	72.08	16.00	88.08	69.96	
00030	000 ASSO.EMPLOI VERTS cm	3 084.87	180202	M 0,00				3 084.87	
00031	000 ARTISIO GEOMETRE EP	1 640.91	170402	M 0,00				1 640.91	
00035	000 PI/JOUES 3 EPO	1 680.00	311202	M 0,00				1 680.00	
00036	000 PI/JOUES 1.75 CM	980.00	311202	M 0,00				980.00	
00037	000 PI/JOUES 2.5 CH	1 400.00	311202	L 10,00	560.39	140.00	700.39	699.61	
00163	000 BUCHERONAGE CM 12/2001	3 367.79	110303	M 0,00				3 367.79	
00164	000 CREUSEMENT MARR+REPROFILAGE DE BERGES CM 12/2001	30 653.48	110803	M 0,00				30 653.48	
00165	000 REOUVERTURE DE PRAIRIES+CREATION DE 2 PLATIERES CM 12/2001	8 809.50	120903	M 0,00				8 809.50	
00166	000 MARQUAGE COUPE+MARQUAGE DE BRINS CM 12/2001	7 295.60	181203	M 0,00				7 295.60	
00170	000 PRODUCTION IMMOBILISEE TRV	4 543.80	311203	M 0,00				4 543.80	
00171	000 PRODUCTION IMMOBILISEE CM	1 680.00	311203	M 0,00				1 680.00	
00172	000 PRODUCTION IMMOBILISEE GE	840.00	311203	M 0,00				840.00	
00191	000 DESROUSSAILLEUSE CM 12/2001	743.00	020304	M 0,00				743.00	
00192	000 SOLDE RENATURATION PROFLEKRAIE CM 12/2001	13 897.52	180204	M 0,00				13 897.52	
00193	000 BROYAGE PLEX CM 12/2001	3 795.00	160204	M 0,00				3 795.00	

ETAT DES IMMOBILISATIONS

Compte : 21200900 AG/AMHAG TULLINS

Immo	Libellé	Immobilisations			Amortissements			Valeur Résiduelle	Date Cession
		Montant HT	Date	Taux	Antérieur	Exercice	Total		
0210 000	PI : 18.65J OM	8 392.50	311204	N 0,00				8 392.50	
0211 000	PI : 4J GR	1 910.00	311204	N 0,00				1 910.00	
0213 000	PI : SM 0.5J / 2002 ET 0.5J / 2003 OM	560.00	311204	N 0,00				560.00	
0214 000	PI : 62.43J EPO TEMPS STAGIAIRES	2 185.00	311204	N 0,00				2 185.00	
0231 000	50 PAMNEAUX - I3/04 - SI	468.84	240105	L 20,00	182.00	94.00	276.00	192.84	
0244 000	PI : 1.1J - OM	495.00	311205	N 0,00				495.00	
0245 000	PI : 6.75J - SI	2 992.50	311205	L 20,00	601.00	599.00	1 200.00	1 792.50	
0246 000	PI : 3.5J - OM	1 575.00	311205	N 0,00				1 575.00	
0335 000	Marais de GOURNEUX	5 740.80	270307	L 10,00		441.00	441.00	5 299.80	
0337 000	Roche + Transports	786.32	310507	L 20,00		93.00	93.00	693.32	
c 948APTULLI I3 - 04									
0154 000	BROYAGE FLEX, FINITION PARCELLE OM I3/2004	6 146.00	301104	N 0,00				6 146.00	
0155 000	BROYAGE FLEX + CREATION ACCES ROUTE + PASSAGES POUR POSE CLOTURE OM I3/2004	1 779.50	301104	N 0,00				1 779.50	
0156 000	ABATTAGE DE 17 PRUPLIERS / SECURISATION ARBRES MORTS OM I3/2004	2 732.45	051104	N 0,00				2 732.45	
0157 000	ABATTAGE 2 PRUPLIERS SECURISE LIGNE HT OM I3/2004	430.44	110804	N 0,00				430.44	
0230 000	FIQUET CRAT. BOND - I3/04 - SI	138.74	230205	L 20,00	52.00	28.00	80.00	58.74	
0275 000	REALISATION DES ILLUSTRATIONS EN VUE DES PLANNIMETRES D'INTERPRETATION DU CIRCUIT DE DECOUVERTE DE LA BOUCLE DES MOILES : SI 948APTULLI I3 - 04	2 870.40	210206	L 20,00	494.00	575.00	1 069.00	1 801.40	
0276 000	SUPPORT DE COMMUNICATION : SENTIER DE DECOUVERTE BOUCLE DES MOILES : SI 948APTULLI I3 - 04	7 056.40	210306	L 20,00	1 106.00	1 412.00	2 518.00	4 538.40	
0277 000	ELAGAGE + FAUCHAGE : OM 948APTULLI I3 - 04	1 692.94	310306	N 0,00				1 692.94	
0278 000	PLAQUETTE PRESENTATION BOUCLE DES MOILES : SI 948APTULLI I3 - 04	956.80	250406	L 20,00	132.00	192.00	324.00	632.80	
0279 000	AMENAGEMENT PARKING OBSERVATOIRE : BAT 948APTULLI I3 - 04	1 237.86	220506	L 10,00	76.00	124.00	200.00	1 037.86	
0280 000	DEPLIANT BOUCLE DES MOILES : SI 948APTULLI I3 - 04	424.58	310506	L 20,00	51.00	85.00	136.00	288.58	
0281 000	MISE EN PLACE DE MOBILIER SIGNALIQUETIQUE / SENTIER BOUCLE DES MOILES : SI 948APTULLI I3 - 04	3 200.00	310506	L 20,00	377.00	640.00	1 017.00	2 183.00	
0282 000	PI : 8.6J GP : SI 948APTULLI I3 - 04	3 956.00	311206	L 20,00	3.00	792.00	795.00	3 161.00	

ETAT DES IMMOBILISATIONS

Compte : 21200900 AG/AMENAG TULLINS

Immo	Libellé	Immobilisations			Amortissements			Valeur Résiduelle	Date Cession
		Montant HT	Date	Taux	Antérieur	Exercice	Total		
0283 000	PI : 1J GP : CM 94SAPTULLI I3 - 04	460.00	311206	N 0,00				460.00	
0284 000	PI : 1.8J JLG : SI 94SAPTULLI I3 - 04	1 098.00	311206	L 20,00	1.00	220.00	221.00	877.00	
0285 000	PI : 2J AM : SI 94SAPTULLI I3 - 04	920.00	311206	L 20,00	1.00	184.00	185.00	735.00	
0330 000	Signalétiques : Support visuel	3 440.89	090207	L 20,00		615.00	615.00	2 825.89	
0331 000	Support visuel d'information	9 173.32	090207	L 20,00		1 639.00	1 639.00	7 534.32	
Ensemble : 6 94SAPTULLI I3 - 04		47 714.32			2 233.00	6 506.00	8 739.00	38 975.32	
7 94SAPTULLI I3 - 05									
0232 000	BROYAGE + DESOUCHAGE - I3/05 - CM	9 816.30	270905	N 0,00				9 816.30	
0286 000	CREATION CLOTURE BOUCLE DES MOILES : CL 94SAPTULLI I3 - 05	4 885.87	310506	L 10,00	288.00	489.00	777.00	4 108.87	
0287 000	DELIMITATION ET BORNAGE CONTRADICTOIRES ETANT DE MAI : EPO 94SAPTULLI I3 - 05	1 770.08	270706	N 0,00				1 770.08	
0288 000	DELIMITATION ET BORNAGE BOUCLE DES MOILES : EPO 94SAPTULLI I3 - 05	1 495.00	270706	N 0,00				1 495.00	
0289 000	BROYAGE ETANG DE MAI : CM 94SAPTULLI I3 - 05	5 567.55	230806	N 0,00				5 567.55	
0298 000	PI : 0.9J GP : CM 94SAPTULLI I3 - 05	414.00	311206	N 0,00				414.00	
0299 000	PI : 4J GP : EPO 94SAPTULLI I3 - 05	1 840.00	311206	N 0,00				1 840.00	
0300 000	PI : 5.7J GP : CL 94SAPTULLI I3 - 05	2 622.00	311206	L 10,00	1.00	263.00	264.00	2 358.00	
0301 000	PI : 2.2J LP : CL 94SAPTULLI I3 - 05	1 012.00	311206	L 10,00	1.00	102.00	103.00	909.00	
0332 000	Etang de MAI : Degagement végétation + clotures fixes	1 148.72	230307	L 10,00		98.00	98.00	1 148.72	
0334 000	Etang de MAI : Travaux de cloture	4 000.81	250507	L 10,00		243.00	243.00	3 757.81	
0336 000	Etang de MAI : Plate forme circulation	4 038.00	250507	L 20,00		489.00	489.00	3 549.00	
0339 000	Etang de MAI : Creation merlon + loc. materiel	1 608.00	080607	N 0,00				1 608.00	
0340 000	Barriere + cadre...	4 478.23	110907	L 10,00		138.00	138.00	4 340.23	
0361 000	PI 2007 : 1.2J de TH	552.00	311207	L 10,00		1.00	1.00	551.00	
0362 000	PI 2007 : 1J d'OM	460.00	311207	N 0,00				460.00	
0363 000	PI 2007 : 2.8J de CL	1 288.00	311207	L 10,00		1.00	1.00	1 287.00	
Ensemble : 7 94SAPTULLI I3 - 05		47 094.56			290.00	1 824.00	2 114.00	44 980.56	

ETAT DES IMMOBILISATIONS

Compte : 21200300 AG/AMENAG TULLINS

Immo	Libellé	Immobilisations			Amortissements			Valeur Résiduelle	Date Cession
		Montant HT	Date	Taux	Antérieur	Exercice	Total		
	18 I2 / 2006								
0338 000	I2 / 2006 : Cloture + barriere souple	1 489.25	060607	L 10,00		86.00	86.00	1 399.25	
0341 000	Boucle des Moilles : Surillon : Dessouchage + Stockage souches	21 374.91	280907	N 0,00				21 374.91	
0364 000	PI 2007 : 0.22 de CL	92.00	311207	L 10,00		1.00	1.00	91.00	
	Ensemble : 18 I2 / 2006	22 952.16				87.00	87.00	22 865.16	
	20 A1-1.2I /2007								
0365 000	PI 2007 : 3.72 d'OM A1-1.2I /2007	1 702.00	311207	N 0,00				1 702.00	
	Ensemble : 20 A1-1.2I /2007	1 702.00						1 702.00	
	Totaux compte : 21200300	361 682.07			121 021.05	10 668.00	131 689.05	229 993.02	

ANNEXE 9 Carte des espèces remarquables

ANNEXE 10 Exemple de fiche de relevés

ANNEXE 11 Fiches actions

Fiches actions – Plan de gestion de l'Etang de Mai 2009-2018

Sommaire des fiches actions :

- Fiche n° 1 : Restauration du fonctionnement hydraulique du site
- Fiche n° 2 : Bûcheronnage, débroussaillage, écorçage
- Fiche n° 3 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- Fiche n° 4 : Fauche centrifuge tardive d'entretien
- Fiche n° 5 : Travaux de création, restauration et d'entretien de mares
- Fiche n° 6 : Plantation et entretien de haies, arbres têtards et noyeraie
- Fiche n° 7 : Pâturage
- Fiche n° 8 : Evacuation de remblais
- Fiche n° 9 : Entretien et aménagement du sentier de découverte et de la signalétique réglementaire
- Fiche n° 10 : Dépollution : traverses de chemin de fer

FICHE N°1

CODE OPÉRATION : GH1, GH2, GH20, GH34

Localisation : voir carte des opérations du plan de préservation

Restauration du fonctionnement hydraulique du site

OBJECTIF

Le maintien des habitats, de la faune et de la flore palustre est entièrement dépendant de l'hydrologie du marais. Celui-ci a fait l'objet de drainage agricole ancien, conduisant à l'assèchement d'une partie des prairies. Une action de restauration du caractère humide du site est donc un préalable à toute action de gestion.

PROBLÉMATIQUE

Aujourd'hui, la maîtrise de l'eau sur le marais ne peut se faire qu'en gérant les écoulements superficiels. La restauration du fonctionnement hydrologique du marais se fera donc par la gestion et la répartition des apports en eau des différents ruisseaux et sources.

Les besoins en eau du marais sont très saisonniers, relativement indifférents aux crues ou étiages en automne et hiver. Le marais a besoin de conserver des sols gorgés d'eau de mars jusqu'au 14 juillet tandis que les prairies humides de fauche doivent être ressuyées en août –septembre pour permettre aux engins agricoles de travailler (fauche).

De plus, Il existe une étroite relation entre les écoulements de surface et la nappe phréatique. Les variations des niveaux de la nappe jouent donc un rôle essentiel dans l'alimentation ou l'accélération du drainage des eaux de surface.

La limitation des pertes en eau de la nappe est alors à privilégier, et ce principalement en période estivale. Il est donc nécessaire de mettre en place des seuils sur les cours d'eau et conforter les seuils déjà existants.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Il s'agit de poursuivre le bouchage ou la neutralisation des fossés et drains existants sur le site afin de restaurer un fonctionnement hydrologique convenable pour le maintien des habitats et des espèces.

Il s'agira de s'adapter et de concevoir différents types d'aménagements adaptés à différents contextes.

- Seuils
- Bouchons
- Merlons
- Captage de source

Cas des drains et fossés:

SEUILS :

Avant toute création de nouveaux seuils, le gestionnaire s'assurera d'avoir obtenu les accords des propriétaires riverains du fossé, concernés par tout aménagement.

Choix des seuils :

3 types de seuils seront employés suivants les contextes d'utilisation et l'objectif recherché. Pour le positionnement des seuils, se référer à la carte des opérations de gestion.

Seuil en terre (bouchon):

Utilisation : débit nul ou faible. Fossé ou drain toute dimension. Dans le cas de présence de rongeurs, ce seuil doit être utilisé sous réserve de le recouvrir d'un grillage de maille hexagonale 20 mm galvanisé (grillage dit "à poule") pour éviter la formation de galerie. De même la pente des buttes sera très douce (1 pour 3) pour limiter l'installation des rongeurs qui risqueraient de réaliser des brèches dans l'ouvrage

Principe de mise en oeuvre: Il consiste à combler une partie du fossé sur toute sa hauteur pour constituer un bouchon hermétique. Ce bouchon de terre sera réglé de manière à ce que la chute d'eau soit < 30 cm de hauteur. Afin d'assurer la solidité à l'ouvrage, il est recommandé que la largeur du sommet de la butte soit de 3-5 m. La hauteur du bouchon, une fois la terre foisonnée, ne devra pas être supérieure au niveau du sol naturel pour favoriser une infiltration de l'eau et non un ruissellement de surface. On laissera la butte se végétaliser naturellement. Un filet en fibres végétales pourra être utilisé pour conforter les parties sujettes à l'érosion. Les matériaux seront, de préférence, prélevés sur place. Essayer de favoriser la végétalisation naturelle de cette butte en permettant à la lumière de diffuser sur cet espace.

Cette action pourra être réalisée à l'aide d'une pelleuse mécanique ou à la main en fonction de l'accessibilité de la localisation du chantier.

Important :

Afin de limiter les risques d'érosion du seuil il est recommandé de réaliser le trop plein à l'extérieur de la butte sur la berge végétalisée.

Seuil en sac (seuil modulable) :

Utilisation : Débit peu important à important. Fossé ou drain toute dimension. Dispositif facilement réglable. À utiliser de préférence s'il y a présence de rongeurs ou risques d'érosion du dispositif par un débit d'eau trop important pour la création d'une butte de terre seule.

Principe de mise en oeuvre : Il consiste à la mise en place d'un empilement horizontal de plusieurs rangées de sacs disposées en quinconce. Ces rangées de sacs sont encastrées de la moitié de leur longueur dans les berges et maintenues entre des pieux de châtaignier (par exemple).

Les sacs pourront être remplis avec des matériaux terreux prélevés sur place ou bien avec des graviers concassés calcaires (0/12 environ) afin de lester au mieux ces sacs. Les sacs seront maintenus à l'aide de pieux en bois non traité ou avec des « T » métalliques 40-50 mm pour résister à la pression de l'eau sur l'ouvrage.

Les avantages de ce dispositif sont sa modularité et son efficacité.

Seuil en planche :

Utilisation : débit peu important à important. Fossé ou drain toute dimension.

Principe de mise en oeuvre : Il consiste à la mise en place d'une planche en travers du fossé ou du drain à équiper. La planche sera de préférence de type contreplaqué filmé (spécial coffrage : CP antidérapant filmé 15 mm d'épaisseur) afin de résister aux conditions d'humidité extrêmes du milieu. La planche est à disposer perpendiculairement à l'axe du fossé ou du drain. La planche doit être encastrée de 50 cm dans les berges pour éviter toute fuite sur les côtés. De même, la planche devra être enchâssée (enfouissement à force dans les berges si possible) dans les matériaux constitutifs du fond du fossé pour éviter toute érosion sous-jacente. Il convient de disposer deux pieux en bois en contact avec la planche côté aval pour compenser les pressions exercées par l'eau sur celle-ci et éviter son fléchissement. En cas de débit important, un piquet sera positionné en amont de la planche, entre les deux piquets aval. Ils seront reliés entre eux par un fil de fer galvanisé afin de solidariser le dispositif et équilibrer les pressions exercées sur la planche.

Enfin une surverse sera réalisée dans la partie supérieure de la planche, dans l'axe, par l'intermédiaire d'une encoche afin d'éviter toute submersion de l'ouvrage pouvant conduire à sa destruction.

Recommandations valables quelque soit le seuil utilisé :

Bien prendre soin de régler la hauteur de chute d'eau < ou = 30 cm pour éviter l'affouillement du pied de l'ouvrage.

Dans une portion de fossé à forte pente, veiller à disposer une série de seuils de manière à récupérer la pente globale du terrain.

Les seuils devront être opérationnels dès l'étiage des fossés et drains pour permettre la remise en eau nécessaire au bon développement des espèces ciblées de milieux humides pendant toute la saison des pluies et de végétation (idéalement en mai-juin). Les seuils seront retirés par la suite si nécessaire (besoin d'exploitation de parcelles agricoles voisines...).

Ne pas réaliser de seuils d'une hauteur supérieure au terrain naturel hormis le cas des seuils en terre qui nécessite une surélévation de 30 –50 cm afin d'anticiper la baisse de volume par tassement lié au foisonnement naturel des sols tourbeux.

Préférer l'infiltration à l'inondation des sols en contact avec les fossés et drains pour respecter le fonctionnement des sols et de sa biocénose (ensemble des êtres vivants dans le sol pour ce cas précis).

Veiller à réaliser les sur verses sur les bords du seuil afin de limiter l'érosion.

Une surveillance régulière et un entretien suivi sont indispensables pour garantir l'efficacité des dispositifs mis en place.

La période de pose :

Le meilleur moment pour la création des seuils est le niveau d'été (période de plus basses eaux) voire l'assez (soit généralement de mi-août à mi-septembre). Période à ajuster en fonction des années.

Dans l'idéal, les seuils seront maintenus en place toute l'année si le comblement des drains et fossés n'est pas envisageable.

Entretien :

Il est fondamental que les aménagements soient contrôlés durant les premières années après leur installation afin de garantir leur efficacité. Un suivi régulier des aménagements est donc nécessaire.

GH34 : création de seuils pour améliorer les conditions de vie de l'Agrion de Mercure : une série de 3 seuils en pierre ou en sac seront réalisés à travers le ruisseau afin de favoriser les odonates.

GH2 : Bouchage de drains et fossés : Il s'agira de poursuivre le bouchage des drains et fossés présents sur le site de manière à augmenter la durée de séjour de l'eau de surface. Des merlons seront réalisés également en complément ainsi que des seuils en sacs ou en planche suivant les situations. Ces travaux seront réalisés à la mini-pelleteuse et à la pelle à main. 1 jour/an (comprenant la réfection).

MERLONS DE TERRE

Cette technique est employée afin de répartir l'eau de surface sur des zones dites en déficit hydrique afin de les réhydrater. Ce dispositif vient souvent en complément à la pose de seuils.

Il s'agit de buttes de terre de 1 m de largeur sur 50 cm de hauteur finie (attention de prendre en compte le foisonnement du matériau). Les pentes seront douces (3 pour 2 à 1 pour 2) pour limiter l'installation des rongeurs qui risqueraient d'endommager les aménagements.

En fonction de l'ampleur des travaux ceux-ci seront exécutés manuellement ou bien à l'aide d'une mini-pelleteuse équipé d'un godet de curage.

GH20 : entretien des merlons servant à conserver l'eau de surface pour la roselière (mini-pelle et pelle à main)

CAPTAGE DE SOURCE

Il s'agira de tenter de dégager des sources sous pression en creusant avec précaution les suintements de pentes et d'utiliser leur eau pour hydrater certaines parties du marais à proximité. Cette action peut se réaliser à la pelle à main ou à la mini pelleteuse en fonction des situations. La création de merlons est souvent nécessaire et recommandés pour guider et diffuser l'eau sur des zones définies.

GH1 : Captage des sources : Poursuite des travaux de captage des sources réalisées dans le talus situé en limite Nord du site à proximité de la roselière. Des sondages complémentaires seront réalisés à l'aide d'une mini-pelleteuse. Les matériaux extraits seront recyclés sur place afin de réaliser des merlons. Les sources une fois captées seront dirigées vers des zones en déficit hydrique. Cette action sera réalisée sur 2 années afin de sonder une partie du talus.

PROGRAMMATION / COÛT

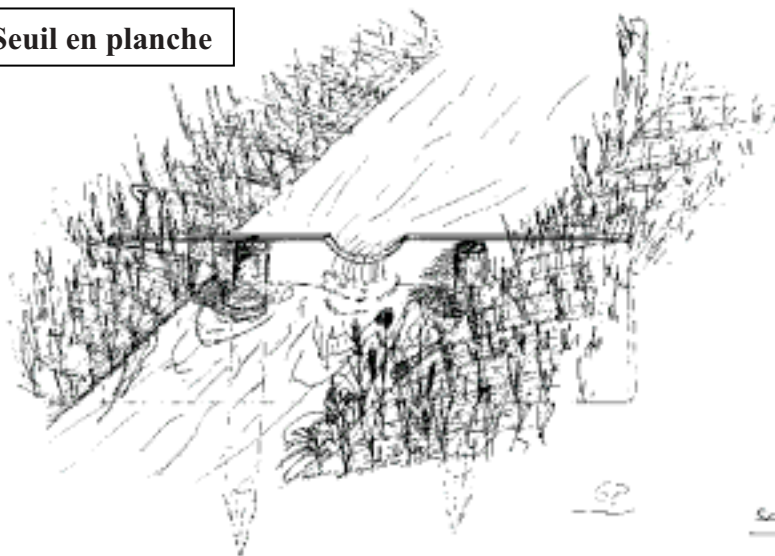
Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH1 : Captage des sources	2009,2010	15/08 au 31/01	Régie AVENIR	Jour	2	1880€ soit 940€/an (dont location minipelle : 400 €/ jour)
GH2 : Bouchage de drains	2011, 2012, 2013	15/08 au 31/01	Régie AVENIR	Jour	3	28200 € soit 940 € / an (dont location minipelle : 400 €)
GH20 : entretien des merlons servant à conserver l'eau de surface pour la roselière (mini-pelle et pelle à main)	2014, 2015, 2016, 2017, 2018	15/08 au 31/01	Régie AVENIR	Jour	5	4700 € soit 940 € / an (dont location minipelle : 400 €)
GH34 : création de seuils pour améliorer les conditions de vie de l'Agrion de Mercure	2010	15/08 au 31/01	Régie AVENIR	Jour	1	940 € (dont location minipelle : 400 €)

LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS ET CONTRAINTES DIVERSES À LEVER

Cette action sera liée pour partie avec l'entretien des mares. Cette action sera couplée aux observations du suivi de la qualité de l'eau, des débits et de débordements des seuils.

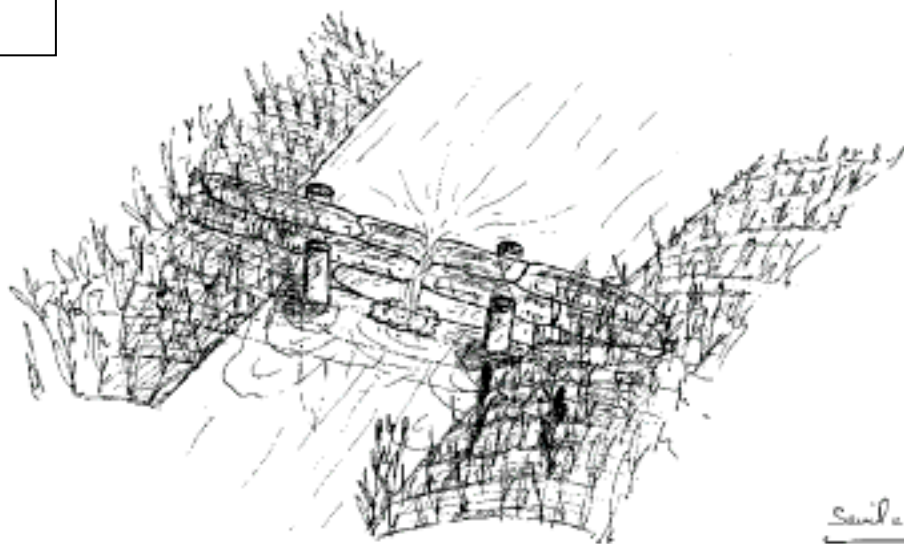
Schémas de Principes

Seuil en planche



Seuil en planche
schéma de principe

Seuils en sacs



Seuil en sacs
schéma de principe

FICHE N°2

CODE OPÉRATION : GH3, GH5, GH25, GH24,
GH27, GH31, GH29, GH30, GH7, GH19, GH33, GH6,
GH26, GH28

Localisation : cf carte des opérations de gestion

Bûcheronnage, débroussaillage, écorçage

OBJECTIF

La coupe des arbres et le débroussaillage permettent d'empêcher la fermeture d'un milieu et de laisser la place à une strate herbacée riche (prairies, cariçaias et roselières) abritant une flore remarquable. Ils permettent également, au-dessus d'un cours d'eau, de créer des zones de lumière, milieu favorable aux libellules.

PROBLÉMATIQUE

La roselière nécessite la coupe des semis de la saulaie qui, en colonisant le milieu, empêche la repousse du roseau.

L'agrion de Mercure est pour ce site une espèce phare patrimoniale dont la conservation est prioritaire.

Les espèces telles que la Renoncule scélérate, le Sénéçon des marais sont patrimoniales. Leur conservation est prioritaire dans la gestion du marais.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

⇒ **Bûcheronnage:**

Cette action consistera à couper au ras du sol les arbres et arbustes supérieurs à 5 cm de diamètre. Cette action sera réalisée à l'aide de scies ou d'une tronçonneuse.

Les rémanents pourront être laissés sur place ou exportés suivant les objectifs à atteindre.

GH5 : réouverture de clairière vers l'ouest : il s'agit de bûcheronner 1000 m² tous les ans. Le pâturage devra être mis dans l'idéal à la suite des travaux de manière favoriser l'ouverture du milieu.

GH25 : Bûcheronnage progressif des peupliers noirs dans la saulaie galerie en complément de l'écorçage

Il s'agit dévitaliser les peupliers noirs se trouvant dans cet espace. Les arbres seront écorcés de préférence. Afin de favoriser les arbres morts sur pied "chandelle" très favorables aux oiseaux cavernicoles... Des arbres de grandes hauteurs et sains seront conservés de manière à conserver des zones de nidifications (Loriots...).

GH24 : Coupe sélective des peupliers noirs et coupe des cornouillers sanguins par rotation: Cette action est localisée dans le boisement situé au nord est de l'abri à fourrage. Les peupliers seront de préférence écorcés par groupement. Au préalable le sous-étage de cornouiller sera coupé par tâche de manière éclaircir ce boisement. Un massif de peuplier dense et en bonne santé, d'une surface d'1 ha minimum d'un seul tenant sera conservé afin d'accueillir potentiellement une héronnière cendrée. Des clairières seront confortées.

Un bûcheronnage de 2500 m²/an sera effectué sur les Cornouillers. Les arbres bûcheronnés seront billonnés et mis en tas.

GH27 : Coupe sélective des peupliers noirs: Il s'agit dévitaliser les peupliers noirs se trouvant dans cet espace. Les arbres seront écorcés de préférence. Afin de favoriser les arbres morts sur pied "chandelle" très favorables aux oiseaux cavernicoles... Des arbres de grandes hauteurs et sains seront conservés de manière à conserver des zones de nidifications (Loriots...). Une surface de 2000 m² /an sera traitée de cette manière.

GH31 : Coupes des saules, bourdaines, peupliers en périphéries des clairières AC203 et 213 (1800 m²): il s'agit de repousser la lisière qui ceinture la clairière sur 10 m à 25 m de largeur. Les rémanents seront laissés sur place en tas. Les coupes se feront à ras du sol de manière à pouvoir entretenir avec des machines sans risque de dommage.

Espèces à couper : Saules blancs et cendrés, peupliers, bourdaines... (2400 m²)

GH29 : Coupe des frênes et des chênes sur la parcelle CGI : il s'agit de couper ces espèces de manière à conserver un taillis dense pour maintenir un écran visuel avec l'extérieur du site (3300 m²). Cette action sera réalisée en régie à raison d'une moitié par an environ renouvelable tous les 5ans.

⇒ **Débroussaillage:**

Ce mode de gestion sera appliqué pour des zones embroussaillées dont les tiges n'excèdent pas 3 cm de diamètre. L'outillage adapté est la débroussailleuse portative ou un porte outil adapté aux travaux en zone humide et en pente prononcée.

Le débroussaillage se fera dans la mesure du possible au plus près du sol.

GH30 : Coupe des rejets de la zone bûcheronnées GH3 tous les 2ans :

GH7 : Broyage des refus sur les parcs si nécessaire. Les refus jugés problématiques seront le Solidage géant, les ligneux et les ronciers. Ce n'est pas pour autant qu'il faudra tout couper. On s'attachera à conserver une mosaïque de milieux. Seul le Solidage devra être coupé systématiquement.

GH19 : Coupe des saules blancs et arrachage dans la roselière : Cette action s'effectuera dans la roselière de manière à limiter l'extension des saules. La coupe sera réalisée au ras du sol de manière à ce que la montée des eaux printanière des submerges et les fasse dépérir. L'utilisation d'un sécateur force ou d'une cisaille sera privilégiée aux engins motorisés. Les tiges coupées seront soigneusement ramassées au fur et à mesure de manière à éviter leur bouturage. Un tas sera réalisé à l'extérieur la roselière et situé sous un boisement. L'arrachage sera également à privilégier sur les plus jeunes sujets.

GH33 : Coupe des refus le long du ruisseau et des clairières aux Agrions : Cette coupe sera effectuée chaque année en période de repos de végétation (3000 m²/an). La fauche et à privilégier au broyage. Les rémanents seront stockés en lisière de boisement ensoleillée afin de constituer des abris pour la faune.

GH6: Entretien des clairières ouvertes vers l'ouest : il s'agit de débroussailler les clairières envahies par la roselière de manière progressive par le pâturage avec un accompagnement mécanique par débroussaillage si nécessaire. 1 ha/an

⇒ **Cerclage (écorçage):**

Cette action consiste à dévitaliser des arbres âgés dont le diamètre est supérieur à 10 cm. La technique à utilisée est la suivante:

Supprimer la couche d'écorce et le cambium de l'arbre sur 30-50 cm de hauteur. Cette action sera réalisée à l'aide d'une plane. La période privilégiée est la montée et la descente de sève (avril-mai et fin août-début septembre).

GH3 : Ecorçage sélectif des peupliers noirs dans la saulaie galerie

15 arbres/an

GH26 : Réouverture de clairière vers l'ouest : une partie des arbres sera écorcée

15 arbres/an

GH28 : Coupe sélective des peupliers noirs par écorçage

15 arbres/an

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
Bûcheronnage :						
GH5: réouverture de clairière vers l'ouest:	2014	15 nov-31 janv	Structure d'insertion	jour	10	6640 € / année
GH24: Coupe sélective des peupliers noirs et coupe des cornouillers sanguins par rotation	2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	15 nov-31 janv	Structure d'insertion	Jour	54	29880 € soit 3320 € / an
	2009 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	15 nov-31 janv	Régie AVENIR	Jour	9	2850 €
GH25: Bûcheronnage progressif des peupliers noirs dans la saulaie galerie en complément de l'écorçage	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	Avril/mai et août/sept	Régie AVENIR	Jour	10	3000 € soit 300 € / an
GH27: Coupe sélective des peupliers noirs:	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	Avril/mai et août/sept	Régie AVENIR	Jour	10	3000 € soit 300 € / an
GH29: Coupe des frênes et des chênes sur la parcelle CGI :	2010, 2011, 2015, 2016	15 nov-31 janv	Régie AVENIR	Jour	2	600 € soit 150 € / année
GH31: Coupes des saules, bourdaines, peupliers en périphéries des clairières AC203 et 213	2012	15 nov-31 janv	Structure d'insertion	Jour	6	3320€
Débroussaillage :						
GH6: Entretien des clairières ouvertes vers l'ouest	2015,2018	15 nov-1 mars	Régie AVENIR	Jour	4	1440 €
GH7 : Broyage des refus sur les parcs si nécessaire	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	15 nov-1 mars	Régie AVENIR	Jour	20	6000 € soit 600 € / année
GH19 : Coupe des saules blancs et arrachage dans la roselière	2010, 2014, 2018	01 sept-31 janv	Régie AVENIR	Jour	6	4560 € soit 1520 € / année

Plan de gestion de l'Etang de Mai (Communes de Tullins et Vourey)

GH30: Coupe des rejets de la zone bûcheronnées GH3 tous les 2ans :	2011, 2013, 2015, 2018	Août	Structure d'insertion	Jour	8	5120€
GH33: Coupe des rejets et refus le long des rives du ruisseau et de la clairière à Agrion de Mercure	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	10 octobre-31 janvier	Régie AVENIR	Jour	20	6000 € soit 600 € / an
Cerclage :						
GH3 : écorçage sélectif des peupliers noirs dans la saulaie galerie	2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	15 août 31 janvier	Régie AVENIR	Jour	9	2700 € soit 300 € / an
GH26: réouverture de clairière vers l'ouest : une partie des arbres sera écorcé	2014, 2015, 2016, 2017, 2018	15 août 31 janvier	Régie AVENIR	Jour	5	1500 € soit 300 € / année
GH28: Coupe sélective des peupliers noirs par écorçage	2014, 2015, 2016, 2017, 2018	15 août 31 janvier	Régie AVENIR	Jour	5	1500 € soit 300 € / année

PRESTATAIRES

Structure d'insertion, Entreprise d'espaces verts, entreprise de travaux forestiers, Gestionnaire...

FICHE N°3

CODE OPÉRATION : GH37

Localisation : cf carte des opérations de gestion**Lutte contre les espèces exotiques envahissantes****OBJECTIF**

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont profité des différentes perturbations du marais pour s'installer. Il est nécessaire de les contrôler afin de conserver les espèces patrimoniales.

PROBLÉMATIQUE

Le Solidage géant s'installe dans les prairies humides dont le sol est déstructuré par la baisse du niveau de l'eau consécutive souvent au drainage, le labour et l'apport d'engrais. Les moyens de lutte sont par conséquent la remise en eau et la fauche avec exportation qui appauvrit le sol en éléments fertilisants. La double fauche permet d'accélérer le retour à une prairie permanente diversifiée en empêchant le solidage de fleurir, donc de monter en graine.

En fonction des résultats du suivi scientifique la double fauche pourra être requalifiée en une unique fauche tardive.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

IL s'agit d'intervenir de façon précise sur des zones infestées par des plantes exotiques présentes en partie est et ouest. Une action sera conduite de manière ciblée sur les foyers de petite taille en début de colonisation afin d'éviter que le problème se propage plus.

Les zones déjà bien colonisées seront traitées également pour les contenir à minima.

Solidage géant:

Remise en eau des parcelles avec une période d'immersion de la plante > 21-23 jours lorsque cela est possible (avril à juin-juillet).

Fauche ou broyage de restauration par fauche entre 20/04 et le 10/05 et 20/17 et le 10/08. En cas de fauche les tiges seront exportées puis compostées en bordure de parcelle.

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH37: Solidage géant	2009-2010- 2011-2012- 2013-2014- 2015-2016- 2017-2018	Avant 10 mai et du 20/07 au 10/08	Régie AVENIR	Jour	30	9000 € soit 900 € / an

PRESTATAIRES

Régie AVENIR

LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS ET CONTRAINTES DIVERSES À LEVER

FICHE N°4

CODE OPÉRATION : GH4, GH18, GH45, GH46

Localisation : cf carte des opérations de gestions

Fauche centrifuge tardive d'entretien

OBJECTIF

Le but est de favoriser un bas-marais abritant une flore et une faune remarquable (orchidées, papillons).

PROBLÉMATIQUE

Les opérations de fauche des années précédentes ont eu un impact positif sur les prairies humides à orchidées, il est donc pertinent de poursuivre et étendre cette gestion qui empêche le retour des ligneux et la densification de la moliniaie. Il a été décidé d'appliquer une fauche tardive centrifuge différenciée en fonction des enjeux afin de préserver le potentiel et le patrimoine naturel.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Il s'agit de mettre en place des pratiques de fauches permettant d'entretenir les faciès de végétation herbacée prenant en compte les exigences écologiques de la faune et de la flore à préserver.

Une fauche centrifuge à partir du 15 juillet pour les prairies les plus mésophiles et à partir du 01 août pour celles qui sont les plus humides.

Le produit de la fauche sera systématiquement exporté afin de ne pas enrichir le sol naturellement pauvre en matière organique. La matière pourra être utilisée en fourrage, litière, co-composte, paillage, valorisation énergétique par incinération ou biogaz... suivant les possibilités de valorisation offertes localement.

Des bandes non fauchées (bandes refuges pour la faune) seront laissées en périphérie des parcelles fauchées afin de ménager des abris pour la faune durant la fauche. Cela restant à adapter d'année en année.

Ces bandes seront fauchées l'année suivante tandis que de nouvelles seront conservées et ainsi de suite.

GH4 : fauche tardive annuelle en régie : Cette opération sera réalisée sur des surface <1ha ou non accessible par des engins agricoles classiques.

GH46 : fauche de la partie nord Ouest de la noyeraie : cette action sera réalisée préférentiellement par un agriculteur local.

GH45 : Entretien par fauche de la noyeraie par ½ chaque année : cette action sera réalisé en régie du fait que les tracteurs agricoles classiques ne peuvent accéder avec leur presse et la faucheuse (cabine).

GH18 : fauche tardive annuelle : Cette opération sera réalisée préférentiellement par un agriculteur local.

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	N°Parcelle	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH4 : fauche tardive annuelle en régie	2009-2010-2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018		Régie AVENIR				Inclus GH45

Plan de gestion de l'Etang de Mai (Communes de Tullins et Vourey)

GH18 : fauche tardive annuelle	2009-2010- 2011-2012- 2013-2014- 2015-2016- 2017-2018	A partir du 14/07	Agriculteur		ha	3,7	11100 € soit 1110 € / an
GH45 : Entretien par fauche de la noyeraie par ½ chaque année	2009-2010- 2011-2012- 2013-2014- 2015-2016- 2017-2018	> 01/08	Régie AVENIR		ha	0,5	8160 € / an
GH46 : fauche de la partie nord Ouest de la noyeraie	2009-2010- 2011-2012- 2013-2014- 2015-2016- 2017-2018	> 01/08	Agriculteur		ha	1,50	6660 € / an

PRESTATAIRES

Agriculteurs locaux et entreprise spécialisée

LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS ET CONTRAINTES DIVERSES À LEVER

Suivant l'intérêt porté par la profession agricole pour l'entretien des prairies, des contrats de prêt à usage gratuit pourront être proposés pour formaliser des partenariats à long terme.

PRINCIPE DE FAUCHE

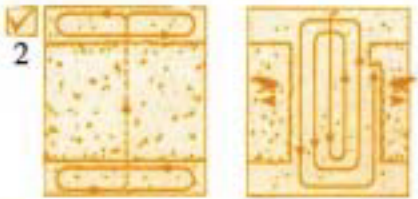
Exemples de sens de fauche favorables à la préservation de la faune
(d'après Andrews & Rebane, 1994)



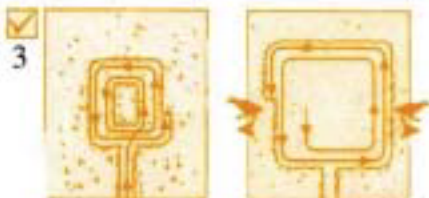
En fauchant de l'extérieur vers l'intérieur de la parcelle, la faune se trouve piégée au centre.



1. Faucher la parcelle en bandes, d'un bout à l'autre. Les pointillés indiquent un déplacement en marche arrière.

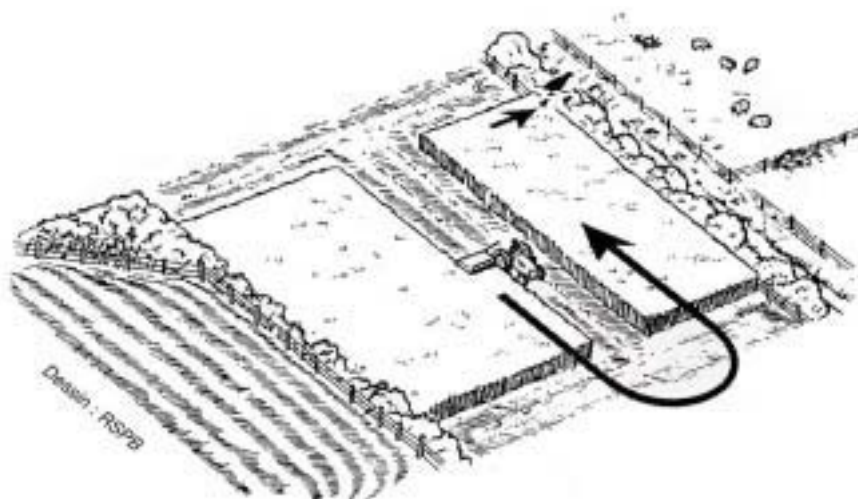


2. Commencer par faucher une bande centrale, puis faucher autour de cette bande vers l'extérieur de la parcelle.



3. Faucher directement vers le centre de la parcelle, puis poursuivre la fauche autour de ce point central vers l'extérieur.

Schéma représentant une vue d'ensemble d'une fauche pratiquée par le centre de la parcelle vers l'extérieur limitant les risques de collision avec la faune (cf exemple 2 ci-dessus).



FICHE N°5

CODE OPÉRATION : GH35, GH36,

Localisation : cf carte des opérations de gestions

Travaux de création, restauration et d'entretien de mares

OBJECTIF

Les collections d'eau du marais sont constituées par les mares abreuvoirs et la mare centrale celles ci sont plus ou moins permanente mais concentrent une grande variété en espèces animales et végétales aquatiques patrimoniales. Une gestion régulière de la végétation rivulaire des mares créées est nécessaire pour éviter l'atterrissement de celles ci. Des actions de décapage et de modelage sont donc nécessaires pour favoriser ces milieux aquatiques.

PROBLÉMATIQUE

Les zones d'eau libres sont inégalement présentes sur le territoire de l'APPB. Le nord du site ne possède pas de zones d'eau libre alors que le site offre un potentiel d'accueil important pour la faune aquatique, le surcreusement de certaines dépressions pourrait permettre de créer des milieux moins temporaires agissant comme des pièges qui empêchent le développement des larves (odonates et amphibiens notamment).

Par ailleurs, la végétation colonise rapidement les abords des mares (ligneux et végétation herbacée dense). Il s'agira de contenir la végétation par un entretien différencié et ciblé.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Création de mares :

GH35 Création de mares:

Une sera créée vers la clairière centrale. Elle fera 1 m de profondeur pour une surface de 150 m². Les pentes seront douces sur les versants nord et ouest (1 pour 2) et plus raide sur les versants nord et est (3 pour 2).

Ce travail sera réalisé à l'aide d'une mini pelleuse de 5 tonnes.

Entretien de mares:

GH36: Gestion régulière de la végétation des mares et curage léger si besoin:

Il s'agit de dégager la végétation arbustive et arborée sur les rives sud des mares. Un broyage tous les 2 ans de 1 mare par an en rotation. Elles seront choisies en fonction du stade d'envahissement des berges par la strate arbustive (ombrage jugé important sur la mare, plus de 50% de la surface totale ombragée).

Un curage de la 1/2 de la mare sera réalisé en fonction des besoins. Lame d'eau minimale au 15 juillet doit être de 20 cm. Cette opération sera réalisée à la mini-pelle suivant les conditions d'accès. 1 mare/ an.

Pour la mare centrale de la clairière une mini pelle de 7 t sera nécessaire. Pour les autres une de 2,5 t sera suffisante.

Conserver le mode d'entretien des berges avec le pâturage afin d'en maintenir un couvert herbacé et arbustif modéré afin de maintenir des faciès différents.

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH35 : Création de mare:	2013	Août-octobre	Régie AVENIR	Jour	1	1040 €
GH36: Gestion régulière de la végétation riveraine des mares et curage léger:	2010-2012-2014-2016-2018	15 novembre au 15 janvier	Régie AVENIR	Jour	5	4120 € soit 940 € / an (2010, 2014, 2018) et 1300€ (2012)

PRESTATAIRES

Gestionnaire

FICHE N°6

**CODE OPÉRATION : GH47, GH48, GH49,
GH50, GH21, GH23,**

Localisation : cf carte des opérations de gestions

Plantation et entretien de haies, arbres têtards et noyeraie

OBJECTIF

Contrairement aux objectifs prioritaires qui concernent des habitats et des espèces les plus remarquables du site, cet objectif vise à maintenir ou à augmenter la biodiversité « banale » du marais comme les arbres en têtard autrefois nombreux dans la plaine dont les cavités favorables aux oiseaux, aux chiroptères et aux coléoptères. L'objectif est également parfois de créer une barrière végétale naturelle offrant abri et nourriture pour la faune (oiseaux, insectes) et permettant de limiter la pénétration et le dérangement dans le marais.

PROBLÉMATIQUE

On constate la disparition rapide des vieux individus taillés de la plaine. Il est important d'assurer la relève de ces vieux arbres très accueillant pour l'avifaune et l'entomofaune.

DESCRIPTION DE L'OPERATION

Plantation:

GH47 : Plantation d'arbres fruitiers de hautes tiges : Suivant l'expertise de la noyeraie, 1 ha d'arbres fruitiers pourra être planté et laissé évoluer en haute tige.

GH49 : Plantation de haies champêtres et saules têtards:

Des haies seront plantées le long des propriétés bornées en limite des terrains agricoles cultivés. Les plantations seront effectuées sur 2 rangs en quinconce. Le premier rang sera planté à une distance > ou = à 2 mètres.

Afin de protéger la plantation contre les dégradations, une série de piquets sera positionnée à l'emplacement exact des limites de parcelles. Les piquets bois seront distants de 8 m environ et munis de fil lisses galva et d'un ruban électrique "non électrifié".

Les plantations seront réalisées avec une préparation du sol préalable (décompactage puis nivellement) puis mise en place d'un paillage biodégradable (Balle ronde sur 20 cm épaisseur, feutre de jute 1000 g/m²...).

Cette haie sera plantée le long des prairies de fauche situées le long de la Fure.

GH50 : Plantation d'arbres qui seront formés en têtard:

La plantation de jeunes plants sera à favoriser afin de remplacer les arbres vieillissant.

Le choix des espèces se fera en s'appuyant sur des espèces poussant naturellement sur le site.

La plantation des branches de saules directement dans le sol est suffisante. Les plants seront placés de manière à diversifier au maximum les expositions et les situations (mares, bord de cours d'eau, bord de chemin...).

Afin de renforcer les corridors en bordures des prairies situées au Nord, des alignements d'arbres taillés en têtard seront plantés (1 arbre tous les 5 m).

Entretien :

GH21 : Entretien de la plantation ADAYG : Dégagement des plants pendant l'hiver. Passage après le 14/07 pour dégager les plants les plus faibles (1,30 ha). Seul les plants les plus "faibles" n'ayant pas encore dépassé la strate arbustif seront dégagés. Les essences non plantées jugées trop virulentes seront coupées. L'entretien des plants s'arrêtera dès qu'ils auront atteints une hauteur supérieure à la strate buissonnante limitrophe.

GH23 : Entretien des haies et lisères boisées : (3000 m)

Il s'agit d'entretenir les lisères boisées de manière à éviter les débordements sur les propriétés voisines. Cet entretien sera réalisé au lamier monté sur tracteur jusqu'à une hauteur de 5m. Cette action sera réalisée tous les 2 ans au droit des propriétés maîtrisées par le gestionnaire. Les rémanents seront soit déposés à l'intérieur des boisements soit broyés et projetés vers le boisement afin de ne pas encombrer la propriété voisine.

Un bûcheronnage sera parfois nécessaire afin de supprimer certains arbres qui présenteraient des risques de chutes ou d'encombrement sur les propriétés riveraines.

GH48 : Entretien des arbres têtards existant:

Il s'agit de procéder à l'entretien de vieux saules taillés en têtard encore présents sur le site. La taille consiste à rabattre les branches du saule (*Salix alba...*) à proximité du tronc voire à ras le tronc tous les 5 à 9 ans en fonction de la vigueur des sujets. La taille sera nécessaire dès que le diamètre des branches atteindra 8-10 cm afin d'éviter qu'elles se brisent et pour faciliter leur cicatrisation. Il s'agit des arbres présents dans le parc de contention en partie ouest (saules blancs). Parmi les arbres à entretenir 6 arbres seront élagués par une équipe d'élagueurs grimpeurs.

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH47 : Plantation d'arbres fruitiers de hautes tiges	2015	15 nov au 15 mars	Régie AVENIR	ha	0,6	3720 €
GH49:Plantation de haies champêtres et saules têtards	2011		Régie AVENIR	m	150	1960 €
GH50 : Plantation d'arbres qui seront formés en têtard:	2010		Régie AVENIR	m	350	1440 €
GH21 : Entretien de la plantation ADAYG	2009, 2010, 2011		Régie AVENIR	Jour	6	2280 €
GH23: Entretien des haies et lisères boisées: lamier	2010-2014-2018		Entreprise de travaux agricole	m	3000	10440 € soit 3480 € / année
GH48 : Entretien des arbres têtards existant:	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019		Régie AVENIR	jour	20	6000 € soit 600 € / an

PRESTATAIRES

Régie AVENIR, Entreprise de travaux agricoles, Paysagiste

LIENS AVEC D'AUTRES ACTIONS ET CONTRAINTES DIVERSES À LEVER

Effectuer les demandes administratives nécessaires pour les plantations le long des voiries au regard du PLU, DR, DICT.

FICHE N°7

CODE OPÉRATION : GH8, GH9, GH10, GH12,
GH13, GH15, GH16, GH17

Localisation : cf carte des opérations de gestions

Pâturage

OBJECTIF

Afin de diversifier les modes de gestion, le pâturage a été retenu sur ce site afin d'entretenir la végétation et favoriser un bas-marais abritant des espèces remarquables. Ce mode de gestion extensif s'avère moins uniformisant pour les milieux qui nous concernent

PROBLÉMATIQUE

Suite aux opérations de réhabilitation du précédent plan de gestion, il était nécessaire d'appliquer une gestion empêchant le retour des ligneux et la densification de la moliniaie. Un pâturage en régie a été mis en place il a donné entière satisfaction. Cette pratique peut également être associée à de la fauche tardive et/ou du broyage des refus en fin de saison de pâturage.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Il s'agit de conserver et d'augmenter la pratique du pâturage pour permettre l'entretien et la restauration de la majorité des prairies humides et mésophiles présentes sur le site.

Un soin tout particulier devra être apporté sur les traitements anti-parasitaires des animaux. Certaines molécules seront interdites d'emplois (Ivermectine...) cf tableau joint.

Pâturage en régie :

Poursuite du pâturage tournant mis en place. Maintien du nombre de chevaux voire légère diminution (-1 animal) en fonction de l'évolution des parcs et des objectifs à atteindre par parc:

Les périodes de pâturage et la pression de pâturage pourront varier en fonction des suivis scientifiques et techniques effectuées chaque année dans un objectif d'amélioration du potentiel d'accueil des espèces patrimoniales et d'une meilleure prise en compte de la biodiversité.

Durant les dix ans, certains arriveront en fin de vie. Il faudra donc prévoir leur remplacement par le rachat de nouveaux chevaux Camargue. Une partie du cheptel d'ici la fin du plan de gestion sera à remplacer soit 4 chevaux.

La poursuite de ce mode de gestion devra permettre la restauration et l'entretien des prairies humides limitant fortement l'intervention mécaniques.

GH17: Acquisition de 4 chevaux Camargue

Les infrastructures :

Parc de contention :

GH14 : Ragréage de la zone stabilisée (accès tracteur et zone de propreté pour l'affouragement du troupeau. Mise en place de 0/12 sur 200 m² compacté sur 5 cm d'épaisseur.

Abri pour le fourrage et les animaux :

GH16: Remplacement de l'abri par une structure de 7 m x 7 m en bois non traité posé sur poteaux fixés sur plots en béton.

Clôtures :

GH8 : Création de nouvelles clôtures afin de restaurer de nouvelles prairies humides à fort potentiel patrimonial (1150 m)

GH12: Remplacement de clôtures fixes : 900 m dont exportation des bois traités en CCA autoclavés

GH 15 : Remplacement du poste électrique complet avec panneaux solaires.

GH 13 : Entretien des clôtures: 2500 m

Point d'eau:

GH9 : Création d'une mare abreuvoir dans le nouveau parc à créer

GH10 : Entretien des abreuvoirs existants par curage léger (pelle et mini pelle).

GH11 : Acquisition d'une pompe à museau pour le parc 7

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH17: Acquisition de 4 chevaux Camargues	2016	Indifférent	Marchand de chevaux	U	4	4480 €
GH 14: Ragréege de la zone stabilisée du parc de contention	2017	Eté/automne	Entreprise de terrassement	M²	200	2080 €
GH16 : remplacement de l'abri à fourrage	2014	Eté/automne	Entreprise de charpente	U	1	11500 €
GH12 : Remplacement de clôtures	2010	01/08 au 31/03	Structure d'insertion	M	900	13440 €
GH8:Création de nouvelles clôtures	2015	01/08 au 31/03	Structure d'insertion	M	1150	14000 €
GH15 : Remplacement du poste électrique :	2015	Indifférent	Coopérative agricole	U	1	900 €
GH 13 : Entretien des clôtures	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	Toute l'année	Régie AVENIR	jour	50	15000 € Soit 1500 € / année
GH9 : Création d'une mare abreuvoir dans le nouveau parc à créer	2015	Août-septembre-octobre	Régie AVENIR	Jour	1	940€ (dont 400€ de location mini pelleuse)
GH10 : Entretien des abreuvoirs existants par curage	2015	Août-septembre-octobre	Régie AVENIR	Jour	1	940 € (dont 400 € de location mini pelleuse)
GH11 : Acquisition d'une pompe à museau pour le parc 7	2011	Août-septembre-octobre	Coopérative agricole	U	1	440 €

PRESTATAIRES

Eleveurs et régie

FICHE N°8

**CODE OPÉRATION : GH42,
GH43, GH44**

Localisation : cf carte des opérations de gestions

Evacuation de remblais

OBJECTIF

IL s'agit de restaurer des secteurs de zones humides en exportant plusieurs remblais déposés à différents endroits du site.

PROBLÉMATIQUE

Ces remblais sont constitués pour la plupart de matériaux inertes mais certains sont colonisés par des espèces végétales exotiques (Renouée du Japon) qu'il conviendra de traiter différemment.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

Trois remblais identifiés font ici l'objet d'un projet de réhabilitation.

GH42 : Evacuation du remblai Nord (1500m3)

Ce remblai est constitué de matériaux inertes contaminé par de la Renouée du Japon, espèce végétale exotique très envahissante. Il devra donc être évacué en centre d'enfouissement technique afin de s'assurer de sa non prolifération.

Les engins devront être propre à l'arrivé et nettoyer en repartant du site.

GH43 : Evacuation du remblai Ouest (350m3)

Ce remblai composé de matériaux inertes (gravats divers) sera exporté et retraité (tri des matériaux par criblage) pour être réutilisé pour d'autres projets.

GH44 : Evacuation du remblai Est (450m3)

Ce remblai composé de matériaux inertes (gravats divers) sera exporté et retraité pour être réutilisé pour d'autres projets.

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH42 : Evacuation du remblai Nord	2018	Indifférent	Entreprise de terrassement	M3	1500	41920€
GH43 : Evacuation du remblai Ouest	2012	Indifférent	Entreprise de terrassement	M3	350	6440€
GH44 : Evacuation du remblai Est	2015	Indifférent	Entreprise de terrassement	M3	450	7940€

PRESTATAIRES

Entreprise de terrassement

FICHE N°9

CODE OPÉRATION : FA1, FA2,
FA3, FA4, FA5, FA6

Localisation : cf carte des opérations de gestions

Entretien et aménagement du sentier de découverte et de la signalétique réglementaire

OBJECTIF

Il existe un sentier qui parcourt sur le site. Ce dernier n'est pas destiné à accueillir un public nombreux mais il est nécessaire d'assurer l'entretien de ce sentier afin que les personnes s'engageant dans le site puissent en ressortir sans divaguer à la recherche de la sortie

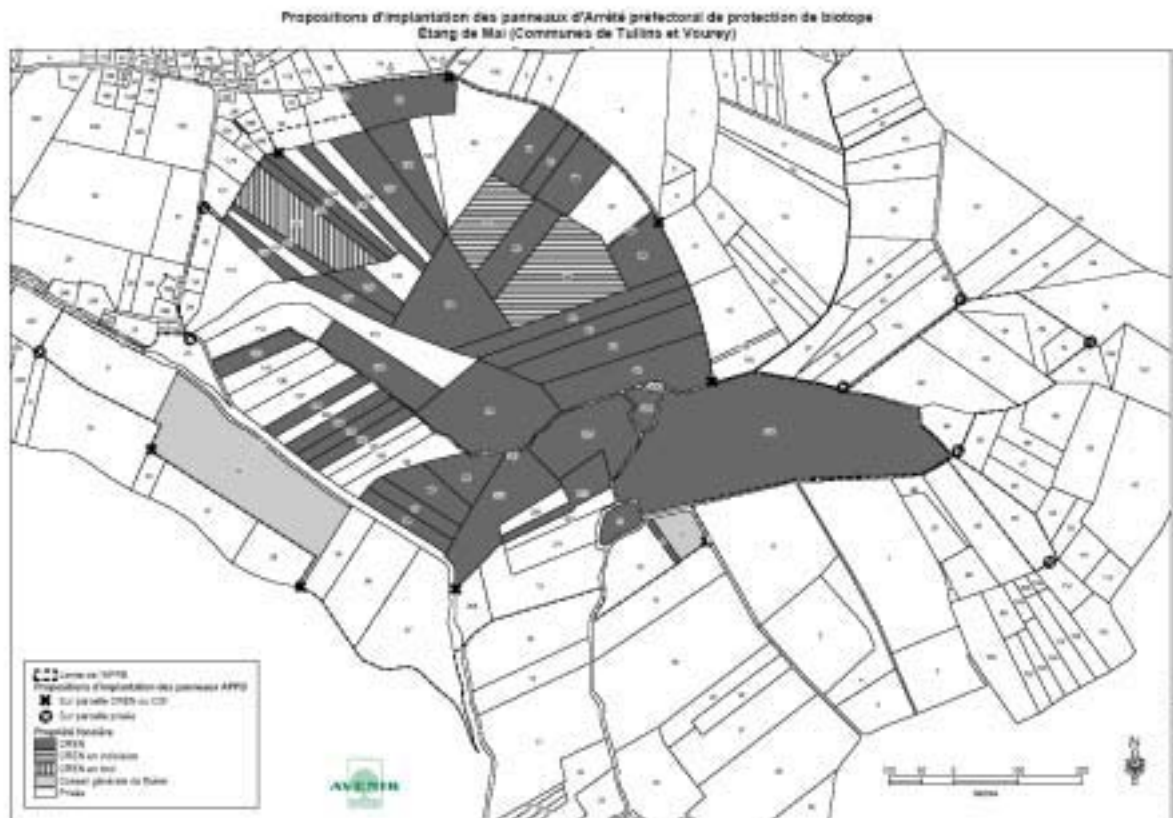
PROBLÉMATIQUE

Le site est particulièrement sensible au dérangement et le parti pris a été retenu de ne pas en faire un site ouvert au public avec des aménagements pédagogiques.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

FA1 : Mise en place de panneaux de délimitation de l'APPB :

Il s'agit de poser une série de panneaux réglementaires aux accès et passages fréquentés en limite de l'APPB. Les panneaux ont déjà été réalisés par AVENIR. Il s'agira ici uniquement de la pose des panneaux sur piquets bois ou autres support existant.



FA2 : Mise en place d'un panneau d'information à l'entrée du site :

Un panneau d'information sera réalisé suivant la charte des ENS. IL sera donc réalisé en lien étroit avec le Conseil général de l'Isère. Ce panneau sera pris en charge financièrement par le CGI (fabrication et pose comprise).

FA3 : Mise en place d'un fléchage discret :

Il s'agit de positionner des petits panonceaux (10x10xm) le long du parcours afin d'indiquer aux visiteurs le sens du cheminement à emprunter.

FA4 : Maintenance des panneaux et du fléchage du sentier :

Nettoyage des panneaux, réparations diverses ...

FA5 : Remplacement des passerelles de franchissement de cours d'eau :

Il s'agira de supprimer les anciennes passerelles et de les remplacer à l'aide de bois brut non traité.

FA6 : Entretien du sentier :

Une tonte toutes les 3 semaines (mai à septembre) et une sécurisation des abords sera réalisée (branches cassées, arbres fragilisés...) de manière à conserver la praticabilité du parcours (suivant la période d'ouverture du sentier choisi par le gestionnaire).

De petits aménagements seront réalisés pour rendre les passages humides et boueux fréquemment (rehaussement de portion du cheminement à la minipelle ou pose de treillage en bois)

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
FA1 : Mise en place de panneaux de délimitation de l'APPB	2010	Indifférent	Régie AVENIR	Forfait	1	540€
FA2 : Mise en place d'un panneau d'information à l'entrée du site :	2011	Indifférent	CGI	U	1	3700€
FA3 : Mise en place d'un fléchage discret :	2011	Indifférent	Entreprise de signalétique	Forfait	1	940€
FA4 : Maintenance des panneaux et du fléchage du sentier :	2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	Indifférent	Régie AVENIR	jour	4	1200€ soit 150€/an soit ½ jour/an
FA5 : Remplacement des passerelles du franchissement de cours d'eau	2012	Indifférent	Charpentier	U	2	4940€
FA6 : Entretien du sentier	2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018	Indifférent	Régie AVENIR	jour	20	6300€

PRESTATAIRES

Entreprise de signalétique et gestionnaire

FICHE N°10

CODE OPÉRATION : GH40

Localisation : cf carte des opérations de gestions

Dépollution : traverses de chemin de fer

OBJECTIF : OA3 Préservation du site contre les pollutions chimiques, physiques et paysagères

Supprimer une source de pollution du site

PROBLÉMATIQUE

La créosote contenue dans le bois des traverses de chemin de fer est aujourd'hui reconnu comme substance toxique pour l'environnement et les milieux aquatique. Il conviendra donc des les exporter et de procéder à leur élimination dans une filière respectueuse de l'environnement.

DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

GH40 : Evacuation et retraitement des traverses de chemin de fer :

Il s'agira d'évacuer 50 traverses (5 m3) issu du site. Leur retraitement sera exécuté par une société spécialisée par le retraitement et la valorisation de ce type de produit toxique (Procédé CHARTHERM de préférence ou autre procédé offrant de meilleure performance environnementale).

PROGRAMMATION / COÛT

Mesures - actions	Année ou fréquence	Période d'intervention	Type de prestataire	Unité	Quantité	Coût (HT) Prévisionnel
GH40 : Evacuation et retraitement des traverses de chemin de fer :	2010	Indifférent	Entreprise de recyclage et traitement produits toxiques	M3	5	3960€

PRESTATAIRES

Entreprise de retraitement des produits toxiques