

Office National des Forêts
Direction Territoriale Bourgogne Champagne-Ardenne

Bureau d'Etudes Bourgogne Champagne-Ardenne
Centre forestier de Blanchefontaine
52200 Langres
Tel : 03 25 88 28 80
Fax : 03 25 88 28 81
Mail : be.bca@onf.fr

Site NATURA 2000 n°32
FR 2100277
MARAIS TUFEUX DU PLATEAU DE LANGRES
(Secteur Nord)

OBJECTIFS ET MESURES DE GESTION



TABLE DES MATIERES

Fiche signalétique du site (rappel)	3
Le dispositif NATURA 2000 en France / Le site n° FR 2100277 (rappel)	4
1. Rappel des enjeux de préservation des habitats et des espèces	5
1.1. Rappel des habitats d'intérêt communautaire.....	5
1.2. Rappel des espèces d'intérêt communautaire.....	5
1.3. Etat de conservation des habitats et des espèces	7
1.4. Incidence des futurs projets sur le site.....	13
1.5. Hiérarchisation des enjeux biologiques sur le site.....	14
2. Orientations de gestion.....	17
2.1. Identification des entités de gestion.....	17
2.2. Objectifs et orientation de gestion.....	18
3. Mesures de gestion sur le site.....	26
3.1. Définition des mesures.....	26
3.2. Liste des mesures	26
3.3. Programme d'action	27
3.4. Fiches mesures spatialisées	27
3.5. Fiches mesures transversales	68
3.6. Tableau de synthèse et hiérarchisation des priorités	75
3.7. Tableau récapitulatif des coûts	76
3.8. Programmation indicative par année du DOCOB	77
CHARTRE	79
BIBLIOGRAPHIE.....	90

Maître d'ouvrage : MEEDDAT – DIREN Champagne-Ardenne

Opérateur : Office National des Forêts - Bureau d'Etudes Bourgogne Champagne-Ardenne

Rédaction du DOCOB : Pierre ARNAL & Mirham BLIN (diagnostics écologique et socio-économique)
Mirham BLIN (Objectifs et Mesures de gestion)

Contribution, relecture : Michel ALZINGRE

Cartographie SIG : Valentin DURINCK

FICHE SIGNALÉTIQUE DU SITE

MARAIS TUFEUX DU PLATEAU DE LANGRES (Secteur Nord)

Code : FR2100277

Région biogéographique : continentale

Région : Champagne-Ardenne

Département : Haute-Marne (100%)

Nom : MARAIS TUFEUX DU PLATEAU DE LANGRES (Secteur Nord)

Date de proposition comme SIC : 03/1999

Surface du bordereau : 237 ha répartis en 11 zones distinctes

Nombre de communes concernées :

- *territoires communaux* : 9 (Haute-Marne)
- *communes propriétaires* : 7 (Haute-Marne)

ZNIEFF concernées :

- *ZNIEFF1* : FR210000653, FR210000678, FR210002021, FR210002022, FR210009515, FR210009528, FR210009529, FR210015524, FR210015525, FR210015528, FR210015531, FR210015532 ;
- *ZNIEFF2* : FR210000625, FR210000663, FR210015530.

APB concernés : BIO14.

Description : il s'agit des plus grands sites de France pour ce type d'habitat. On y observe de nombreuses espèces végétales et animales protégées qui constituent ici d'importants noyaux isolés en plaine. Ces marais forment une zone de onze sites constitués de marais tufeux assez semblables et peu éloignés géographiquement les uns des autres. Ces marais sont pour la plupart intra-forestiers et peu perturbés, avec des milieux tels que les prairies à Molinie, les sources pétifiantes, les mégaphorbiaies, les marais alcalins. Les forêts associées à ces marais sont du type caducifolié, forêts de pentes et de ravins avec présence de végétation d'éboulis, forêts alluviales.

Extrait du site Internet du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Le dispositif Natura 2000 en France et sur le site

L'Union Européenne a souhaité donner aux Etats-membres des objectifs communs en faveur de la préservation des habitats naturels et des espèces animales et végétales sauvages, en adoptant deux directives :

- la directive "Oiseaux", n° 79-409 du 2 avril 1979 ;
- la directive "Habitats-Faune-Flore", n° 92/43 du 21 mai 1992.

La Directive Habitats contribue à l'objectif général d'un développement durable. Son but est de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences scientifiques, économiques, sociales, culturelles et régionales.

Ces directives déterminent la création du réseau écologique communautaire "**Natura 2000**", constitué par les futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC) désignées au titre de la Directive Habitats et par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la Directive Oiseaux.

En France, les textes applicables sont relatifs aux articles L414-1 à L414-7 pour la partie législative et R414-1 à R414-27 pour la partie réglementaire.

Ce réseau Natura 2000 constitue un atout majeur pour notre pays compte tenu des nombreux enjeux qu'il recouvre.

Au-delà de la conservation de notre diversité biologique par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et la flore sauvages, ce réseau est appelé à jouer un rôle primordial en tant qu'outil d'aménagement du territoire. Les espaces naturels doivent être gérés durablement par l'ensemble des partenaires locaux, la France ayant fait le choix d'une politique contractuelle dans laquelle doit s'inscrire le **Document d'Objectifs**.

Ce document, dont les modalités de mise en œuvre sont fixées par décret, est une spécificité française. Il est rédigé par un opérateur désigné par l'Etat et fait l'objet d'une concertation au sein d'un comité de pilotage désigné par le Préfet de département.

Ce document définit les mesures contractuelles, avec le souci de concilier la conservation durable des habitats et des espèces d'importance communautaire avec les activités économiques, sociales et culturelles. Il vise également la mise en cohérence des actions publiques et privées ayant une incidence directe ou indirecte sur le site et les habitats ou espèces pour lesquels il a été désigné.

Sur le site n° FR2100277 dit « MARAIS TUFEUX DU PLATEAU DE LANGRES (secteur Nord) », les étapes de la procédure ont été les suivantes :

- arrêté préfectoral n° 594 de désignation du comité de pilotage du site : 23 janvier 2001 ;
- installation du comité de pilotage : 05 juin 2001 ;
- réunions d'animation auprès des élus, propriétaires, gestionnaires et usagers en novembre et décembre 2003 ;
- études écologiques et socio-économiques de juillet 2004 à novembre 2006.

1. Rappel des enjeux de préservation des habitats et des espèces

1.1. Rappel des habitats d'intérêt communautaire

Le tableau ci-dessous fournit les données principales relatives aux habitats d'intérêt communautaire du site 32. Les surfaces mentionnées ont été arrondies à l'hectare près ; celles occupant moins de 0.5 ha se voient donc attribuer une valeur nulle.

Tableau 1 : nature des habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site, correspondance des codes Natura 2000 et surfaces occupées

Libellés habitats d'intérêt communautaire	Codes N2000	Surfaces (ha)
Communautés à characées	3140	0
Lacs eutrophes naturels	3150	1
Formations à <i>Juniperus</i> sur landes ou pelouses calcaires	5130	0
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometea</i>)	6210	1
Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	1
Mégaphorbiaies mésotrophes	6430	3
Pelouses maigres de fauche de basse altitude	6510	5
*Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	7210	0
*Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)	7220	0
Tourbières basses alcalines	7230	9
Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	8210	0
*Pavements calcaires	8240	0
Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130	57
Hêtraies calcicoles médio-européennes du <i>Cephalanthero-Fagion</i>	9150	29
Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	9160	13
*Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	2
*Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	91EO	6
	TOTAL	127

Nota : les habitats prioritaires sont précédés d'un astérisque *.

Les caractéristiques de chacun de ces habitats figurent dans les fiches de synthèses regroupées dans l'Annexe 3 du premier volet – diagnostic écologique et socio-économique – du Document d'Objectifs.

1.2. Rappel des espèces d'intérêt communautaire

1.2.1. Espèces faunistiques d'intérêt communautaire

Sur ce site, 16 espèces faunistiques d'intérêt communautaire ont été recensées (recherches bibliographiques et contacts lors des prospections de terrain) :

- **6** relevant de la **Directive Oiseaux**, avec :
 - o 5 espèces de l'Annexe I,
 - o 1 espèce de l'Annexe II ;
- **10** relevant de la **Directive Faune-Flore-Habitats**, avec :
 - o 7 espèces de l'Annexe II,
 - o 3 espèces de l'Annexe IV,
 - o 1 espèce de l'Annexe V (l'Écrevisse figure dans les Annexes II et V).

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'a été recensée sur le site 32.

Le tableau 2 page suivante détaille, pour chacun des marais composant le site 32, la présence et le statut des espèces d'intérêt communautaire.

Nota : les espèces prioritaires sont précédées d'un astérisque *.

Site Natura 2000 n° 32 : "Marais tufeux du plateau de Langres (secteur Nord)"

Tableau 2 : liste des espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées sur le site 32 (y compris celles issues des recherches bibliographiques)

NOM LATIN	NOM FRANCAIS	PROTECTION	MARAIS DU SITE 32										
			Chp Cress.	Che. & Meli.	Cbe Roche	Cbe Vaugra	Cbe Volog.	Cote Can.	Crx Aujon	Rache & V.	Plongerot	Riots	Vauclair
MAMMIFERES / CHIROPTERES													
Myotis daubentonii	Vespertilion de Daubenton	PN, Annexe IV, LRN, LRR							X				ZNIEFF II
OISEAUX													
Ciconia nigra	Cigogne noire	PN, Annexe I, LRN,							ZNIEFF II				ZNIEFF II
Dryocopus martius	Pic noir	PN, Annexe I					X		X	X		X	
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	PN, Annexe I, LRN	ZNIEFF II										
Lullula arborea	Alouette lulu	PN, Annexe I, LRR	ZNIEFF II										
Milvus milvus	Milan royal	PN, Annexe I, LRR	ZNIEFF II						ZNIEFF II				ZNIEFF II
Rallus aquaticus	Râle d'eau	Annexe II, LRR	X										
REPTILES / OPHIDIENS													
Coluber viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	PN, Annexe IV, LRN, LRR	X						ZNIEFF II				ZNIEFF II
AMPHIBIENS / ANOURES													
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur / Crapaud accoucheur	PN, Annexe IV, LRN, LRR							ZNIEFF II				ZNIEFF II
MOLLUSQUES													
Vertigo angustior	Ø	Annexe II				X	X			X	X		
Vertigo moulinsiana	Ø	Annexe II, LRN	X			X	X		X	X	X		X
CRUSTACES													
Austropotamobius pallipes	Ecrevisse à pattes blanches	PN, Annexes II-V, LRN		X					X		X		
POISSONS													
Cottus gobio	Chabot	Annexe II		X					X				ZNIEFF II
Lampetra planeri	Lamproie de Planer	PN, Annexe II							ZNIEFF II				ZNIEFF II
INSECTES / LEPIDOPTERES													
*Callimorpha quadripunctaria	Ecaille chinée	Annexe II							X				
INSECTES / ODONATES													
Coenagrion mercuriale	Agrion de mercure	PN, Annexe II, LRN, LRR	X		X	X	X	X	X	X	X		X

1.2.2. Espèces floristiques d'intérêt communautaire

Néant.

1.3. Etat de conservation des habitats et des espèces

1.3.1. Etat de conservation des habitats

- **Communautés à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques (CODE NATURA 2000 : 3140)**

Au sein du site, cet habitat, relevant de l'alliance du *Charion fragilis* se rencontre au niveau des vasques permanentes peu profondes. Les tufières ainsi que les dépressions humides causées par les chablis offrent généralement les conditions favorables au développement des groupements caractéristiques de cet habitat. Malgré leur surface intrinsèque réduite, les propriétés physico-chimiques des eaux palustres leur assurent un **très bon** l'état de conservation.

- **Lacs eutrophes naturels (CODE NATURA 2000 : 3150)**

Cet habitat naturel occupe sur le site une surface négligeable. Il regroupe en effet les petites mares, les étangs et les eaux de fossés de drainage des marais, difficilement quantifiables avec précision. En outre, les surfaces de ces habitats aquatiques sont sujettes à fluctuations en raison des régimes hydriques contrastés qu'ils peuvent subir (assecs estivaux notamment). Sous cette dénomination de « Lacs eutrophes naturels » existent ainsi en réalité des habitats aquatiques, dont les origines, les fonctionnements, les évolutions et les états de conservation sont très différents et peuvent ainsi difficilement être amalgamés.

Il peut toutefois être précisé que :

- les étangs et les fossés sont d'origine anthropique. L'existence des premiers est liée à une recherche d'accumulation d'eau dans les secteurs subhorizontaux des marais (pêche, rouissage), alors que celle des seconds correspond au contraire à une recherche de drainage, essentiellement dans les marais de pentes ;
- il est d'une certaine manière paradoxal que les fossés de drainage des marais (qui finalement sont davantage quantifiables en termes de linéaires que de surfaces) soient concernés par cet habitat communautaire alors même qu'ils participent à la dégradation des habitats typiques des marais tufeux en abaissant la nappe et en permettant ainsi à la végétation ligneuse de coloniser ces espaces ouverts ;
- les mares peuvent être d'origine naturelle (« marchats » aménagés par les sangliers) ou anthropique dans un objectif cynégétique ; leur existence dans les marais est souvent transitoire en raison de la dynamique de colonisation par les groupements herbacés pionniers (groupements à *Chara spp.*, *Eriophoro latifolii* – *Caricetum lepidocarpae* notamment) puis climaciques des marais tufeux (groupements du *Caricion davallianae* et du *Molinion caeruleae* notamment) ;
- le marais de Creux d'Aujon héberge l'entité la plus représentative de cet habitat.
- à l'échelle globale du site, cet habitat communautaire présente un état de conservation **bon** (ruisseaux et fossés à fonctionnement périodique et marchats soumis à la dynamique de reconquête végétale par les groupements pionniers des marais tufeux (*Charetum*, *Eriophoro latifolii* – *Caricetum lepidocarpae* notamment).

- **Formations à *Juniperus* sur landes ou pelouses calcaires (CODE NATURA 2000 : 5130)**

Les landes à Genévrier correspondent à un état de la dynamique de colonisation des pelouses calcaires dont, souvent, la gestion agropastorale extensive a décliné. Les formations à *Juniperus* s'observent ainsi généralement en marge des pelouses et se substituent à elles de manière centripète.

Cet habitat ne concerne qu'un seul marais sur ce site, celui de la Rache et du Vau.

Son état de conservation est **moyen**. En effet, contrairement aux autres localités de cet habitat observées dans les sites 30 et 31, la lande à *Juniperus* se trouve ici en mosaïque non pas avec des groupements du *Berberidion*, mais avec une plantation de Pin.

- **Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*FESTUCO – BROMETEA*) (CODE NATURA 2000 : 6210)**

Les pelouses sèches s'observent dans les marais tufeux de pente, en amont, mais aussi au niveau des marais tufeux de fonds de vallées subhorizontaux, à la faveur de micro reliefs (concrétions et édifices tufeux).

Les caractéristiques édaphiques des stations conditionnent directement l'intensité de la dynamique de colonisation naturelle.

Aussi, tous les groupements rassemblés sous le code Natura 2000 « 6210 » ne présentent pas des niveaux de stabilité égaux.

Les pelouses sèches du *Mesobromion* (*Seslerio – Mesobromenion*) des pentes exposées en périphérie des marais de pente sont davantage soumises aux processus de colonisation ligneuse que celles du *Carici tomentosae – Tetragonolobetum maritimi*, évoluant sur des sols marneux plus ou moins hydromorphes (les groupements des marais tufeux présentent une évolution très lente, Cf. *diagnostic écologique et socio-économique*).

Ainsi, les pratiques agropastorales assurent généralement le maintien des premières alors que la présence de tuf et d'hydromorphie constitue un obstacle naturel à la colonisation pour les secondes.

D'une manière générale et sur l'ensemble du site, les pelouses du *Carici – Tetragonolobetum* offrent un **très bon** état de conservation en dépit de leurs très faibles superficies ; les pelouses du *Mesobromion*, plus étendues (notamment sur la croupe située au Nord du marais de la Rache et du Vau), mais en proie à la colonisation ligneuse, offrent un état de conservation **moyen**.

- **Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (CODE NATURA 2000 : 6410)**

Cet habitat compte parmi les plus riches de ceux observés dans les marais tufeux. Sa floraison estivale est par ailleurs spectaculaire.

La richesse spécifique est maximale dans la variante typique de l'habitat ; elle peut être réduite dans certains cas, notamment lorsque les fossés perturbent le régime hydrologique des marais en asséchant les horizons superficiels. Le Gaillet boréal (*Galium boreale*) peut alors présenter un recouvrant plus important, au détriment des autres espèces.

Un faciès sec a également été identifié à la faveur d'un développement plus ou moins significatif du Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*). Ce faciès, qui occupe des surfaces très limitées, représente une transition vers les groupements du *Mesobromion*.

Nota : outre le groupement typique du *Ranunculo polyanthemoidis - Molinietum caeruleae*, il convient de mentionner un groupement sensiblement plus rare, relevant également du *Molinion caeruleae*, le *Carici lepidocarpae – Deschampsietum mediae* observé sur les marais de Vanosse (site 30) et des sources de la Vingeanne (site 31). Une forme appauvrie (affleurements marneux importants) existe dans le marais de Vaugray.

L'état de conservation de cet habitat est globalement **bon** à l'échelle du site.

Parfois, les opérations de drainage conduisent à une substitution des formes typiques par des formes appauvries, de manière directe et indirecte. Outre une perte de richesse spécifique directe inhérente à l'assèchement des horizons superficiels des marais, une colonisation ligneuse accélérée se produit : la Bourdaine (*Frangula alnus*) profite de ces perturbations hydrologiques pour s'étendre sur les groupements du *Molinion*. L'ombrage occasionné accentue l'évolution des conditions stationnelles.

- **Mégaphorbiaies mésotrophes (CODE NATURA 2000 : 6430)**

Cet habitat s'observe essentiellement au niveau des lisières mésohygrophiles des marais, soit à l'interface des groupements palustres et des groupements forestiers des versants, soit à l'aplomb des ripisylves. Les mégaphorbiaies présentent ainsi généralement une géométrie linéaire. Elles peuvent toutefois occuper des surfaces plus amples et plus importantes au niveau des secteurs subhorizontaux des marais paratourbeux : ces mégaphorbiaies préfigurent alors l'installation des groupements arbustifs du *Salicion* ou du *Berberidion*.

D'une manière générale, les groupements floristiques de cet habitat « de lisières » présentent un **bon** état de conservation, du fait la stabilité des habitats palustres connexes d'une part (qui conditionne la pérennité des lisières et par voie de conséquence la quantité et la qualité de l'éclairement latéral), de la bonne structuration des lisières d'autre part (présence des manteaux arbustifs du *Salicion* et du *Berberidion*).

Les marais ayant subi des plantations résineuses au cours de années 1960 présentent généralement une plus faible expression des habitats de lisières (à titre d'exemple, l'*Aconito – Eupatorietum* est à la fois rare et peu caractéristique en marge des plantations d'Épicéa).

- **Pelouses maigres de fauche de basse altitude (CODE NATURA 2000 : 6510)**

Cet habitat d'origine anthropique présente des niveaux de conservation variables selon les pratiques auxquelles il est soumis.

En effet, les prairies gérées uniquement par des fauches disposent d'une composition spécifique à la fois riche et typique, alors que celles soumises à des pratiques mixtes de fauche et de pâture perdent en diversité spécifique, à la faveur d'espèces neutro-nitrophiles et supportant le piétinement.

Sur ce site, l'habitat bénéficie uniquement des pratiques de fauche, si bien que son état de conservation est **bon**.

- ***Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (CODE NATURA 2000 : 7210)**

Parmi les marais composant le site 32, seul le marais Vauclair héberge cet habitat. Contrairement au marais Vaucher (site 30), *Cladium mariscus* occupe dans ce marais une surface très limitée, représentée par une population unique d'environ 20 m². Pour autant, *Cladium mariscus* offre un peuplement dense et d'une amplitude verticale comparable à celle du marais Vaucher.

Ainsi, en dépit de la dimension de la station et en l'absence de dispositif de suivi de dynamique, la représentativité de cet habitat dans le marais Vauclair permet de qualifier l'état de conservation de **bon**.

- ***Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) (CODE NATURA 2000 : 7220)**

D'une manière générale, les tufières actives hébergeant les groupements caractéristiques du *Cratoneurion* présentent un **bon** état de conservation. La tufière du marais de la Combe des Roches, couvrant plus de 200 m², est la plus significative du site. Celles des autres marais évoluent au niveau des lisières fraîches en profitant du couvert des manteaux (*Ribeso - Fraxinetum* notamment). Le comportement fantasque de l'eau en milieu karstique rend toutefois imprévisible l'évolution de chacune de ces formations tufeuses.

- **Tourbières basses alcalines (CODE NATURA 2000 : 7230)**

Cet habitat rassemble les groupements typiques des marais tufeux : les parvocariçaies – schoenaies (trois sous-associations du *Carici – x Schoenetum*). D'une manière générale, la flore inféodée à ces milieux offre un très bon niveau d'expression, même si, çà et là, les touradons de *Molinia caerulea* se substituent à ceux de *Schoenus spp.*. En effet, les travaux de drainage portent préjudice au maintien de telles associations : en privant les horizons superficiels des eaux carbonatées, une végétation moins spécialisée se développe.

À l'échelle du site 32, cet habitat présente ainsi un **bon** état de conservation.

- **Pentes rocheuses avec végétation chasmophytique (CODE NATURA 2000 : 8210)**

Les falaises calcaires hygrosciaphiles du *Violo – Cystopteridion* et les affleurements mésothermes du *Potentillion caulescentis* sont représentées en amont du marais de Champ Cresson.

La végétation développée au niveau des diaclases et anfractuosités de la roche consiste en des communautés dispersées lichéniques, bryophytiques, ptéridophytiques et phanérogamiques (espèces herbacées et arbustives).

Concernant les falaises hygrosciaphiles, plusieurs localités de *Cystopteris fragilis* ont été observées. *Asplenium scolopendrium* se déploie également généreusement sur ces falaises. Le recouvrement par les communautés bryophytiques est particulièrement important.

L'accessibilité limitée de l'habitat et son faible développement (intérêt nul à l'égard de la pratique de l'escalade) justifient son **bon** état de conservation.

- ***Pavements calcaires (CODE NATURA 2000 : 8240)**

Cet habitat concerne des éléments de lapiaz, au sein d'une Chênaie-Charmaie thermophile, coiffant la croupe Nord de la Rache et du Vau. Ces affleurements rocheux (calcaires fissurés) se situent ainsi en contexte forestier.

La rigueur des conditions stationnelles locales limite la dynamique de colonisation au stade muscinal pionnier voire herbacé (au niveau de certaines diaclases colmatées par les argiles de décarbonatation).

L'état de conservation peut ainsi être qualifié de **bon**.

- **Hêtraies de l'*Asperulo – Fagetum* (CODE NATURA 2000 : 9130)**

Ces hêtraies neutroclines à Mélèque s'observent préférentiellement sur les plateaux qui dominent les marais tufeux, voire dans les dépressions disposant d'un sol suffisamment drainé.

À l'habitat typique s'ajoute une variante sèche, transitionnelle entre les alliances du *Carpinion betuli*, à laquelle appartient la forme typique, et du *Cephalanthero – Fagion*, qui comprend notamment les hêtraies thermophiles à Laîches du *Carici – Fagetum*. Cette variante sèche de l'*Asperulo – Fagetum* conjugue généralement les espèces caractéristiques des deux groupements, plus particulièrement *Galium odoratum* et *Carex alba*.

D'une manière générale sur l'ensemble du site, cet habitat forestier affiche un **bon** état de conservation, même si, localement, des plantations résineuses (Pins, Épicéas) s'y substituent (marais de la Rache et du Vau particulièrement).

Malgré sa dénomination, l'habitat d'intérêt communautaire 9130 regroupe également la hêtraie froide du *Tilio – Fagetum* (= *Dentario – Fagetum*). Présente dans le marais de la Rache et du Vau (0.5 ha), elle offre un **bon** état de conservation (populations de *Cardamine heptaphylla* s'échappant sur le talus bordant la route reliant Perrogney-les-Fontaines à Chameroy).

- **Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero – Fagion* (CODE NATURA 2000 : 9150)**

Ces hêtraies thermophiles couvrent généralement les pentes ensoleillées qui dominent les marais. Les conditions stationnelles difficiles (substrat superficiel, réserve utile en eau limitée, évapotranspiration élevée) ont invité certains gestionnaires forestiers à remplacer la hêtraie « climacique » par des plantations de Pins. Cette substitution d'essences induit des modifications et/ou un appauvrissement de la composition de la strate herbacée.

Les marais de la Rache et du Vau, de la Combe Vaugray présentent des niveaux de substitution importants par des plantations de Pins. Il convient de noter que les pinèdes du marais de la Rache et du Vau thermophiles hébergent une population de *Goodyera repens*.

L'état de conservation de cet habitat est ainsi qualifié de **bon à moyen** suivant les marais.

- **Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinus betuli* (CODE NATURA 2000 : 9160)**

Cet habitat forestier profite des sols frais, drainés mais bien alimentés en eau des fonds de vallon et des bas de pente.

À la suite des opérations d'enrésinements pratiquées dans les années 1960, cet habitat a régressé au profit des pessières et des pinèdes (Combe Vologne, Riots, Chenevières et Mélinots).

Ainsi, aujourd'hui, ces chênaies-charmaies n'occupent pas la totalité des stations qui leur sont potentiellement favorables. Leur état de conservation est donc **bon à moyen** selon les marais.

- ***Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio – Acerion* (CODE NATURA 2000 : 9180)**

Sous cette nomenclature existe en réalité un peuplement de ravin thermoxérophile, relevant s.s. du *Tilion platyphylli*. Cette tillaie sèche se déploie sur près d'un hectare au Sud du marais de Champ Cresson, qui offre une remarquable opposition de versants.

L'état de conservation de l'habitat est considéré comme **bon** (sol squelettique, tapis herbacé peu recouvrant et paucispécifique, cépées de Tilleuls...).

- ***Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (CODE NATURA 2000 : 91EO)**

Cet habitat d'intérêt communautaire rassemble deux groupements différents : l'Aulnaie – Frênaie à hautes herbes (*Macrophorbio - Alnetum*, présent dans le marais de Creux d'Aujon) et la Tremblaie – Frênaie des bords de cours d'eau (*Ribeso – Fraxinetum = Filipendulo - Alnetum*).

Le groupement du *Ribeso - Fraxinetum* se rencontre essentiellement à l'interface des habitats palustres et forestiers. Large de quelques mètres, il constitue un habitat linéaire et ceinture les marais. Il a été recensé dans la totalité des marais composant le site, excepté dans celui des Riots, particulièrement dégradé à la suite de drainages et de plantations.

Selon la composition spécifique du peuplement, il est possible de distinguer deux formes :

- l'une qualifiée de pionnière ou juvénile, lorsque le Tremble est sensiblement plus abondant que le Frêne ;
- l'autre qualifiée de typique, davantage représentée par le Frêne.

La forme juvénile peut apparaître au sein des marais à la faveur de perturbations hydrologiques inhérentes aux drainages plus ou moins anciens.

D'une manière générale, la composition des strates herbacée, arbustive et arborée est caractéristique du groupement, même si *Ribes rubrum* est parfois absente.

L'état de conservation de cet habitat est **bon**.

1.3.2. Etat de conservation des espèces

1.3.2.1. Espèces faunistiques

Cf. tableau 3 page suivante

Nota : la compatibilité des exigences des espèces avec les caractéristiques du site est jugée :

- **favorable** lorsque toutes les exigences sont satisfaites sur l'ensemble du site ;
- **plutôt favorable** lorsque la majorité des exigences est satisfaite sur l'ensemble du site.

1.3.2.2. Espèces floristiques

Néant.

Tableau 3 : niveau de compatibilité entre les exigences écologiques des espèces et les caractéristiques écologiques du site

NOM LATIN	NOM FRANCAIS	ELEMENTS FAVORABLES A L'ESPECE	ELEMENTS DEFAVORABLES A L'ESPECE	ADAPTATION AU SITE
MAMMIFERES / CHIROPTERES				
<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	Lieux boisés près de l'eau, arbres creux, vieux murs	Dérangements	Favorable
OISEAUX				
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	Vieilles forêts feuillues avec cours d'eau et prairies humides étroites	Enrésinement, dérangements	Favorable
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Vieilles forêts feuillues ou mixtes assez claires, avec fourmilières	Plantations denses, jeunes futaies	Favorable
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Terrains ouverts : bocage (pâtures, pelouses avec buissons, haies)	Défrichement, suppression des haies, développement des grandes cultures	Favorable
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Terrains ensoleillés secs et sableux, mosaïques pelouses / fruticées	Végétations denses, ombragées et humides	Favorable
<i>Rallus aquatica</i>	Râle d'eau	Phragmitaies denses des bords d'étangs, marais à végétation haute	Destruction des roselières, dégradation des zones humides	Favorable
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	Forêts bordées de pâtures, cultures et zones humides	Suppression des grands arbres ; pollution des eaux	Favorable
REPTILES / SAURIENS				
<i>Coluber viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Lisières forestières, prairies, haies, murailles, ruines...	Espèces ubiquiste peu menacée ; victime cependant de la circulation routière	Favorable
AMPHIBIENS / ANOURES				
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Vieux murs, amas de pierres, talus près de mares, prairies, pelouses	Comblement d'anciennes carrières, gravières, cavités naturelles ou artificielles	Favorable
CRUSTACES				
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	Eaux douces bien oxygénées	Pollution des eaux, eutrophisation, introduction d'espèces exotiques	Favorable
POISSONS				
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Eaux vives et fraîches avec lit de sable et graviers	Pollution des eaux, ouvrages hydrauliques modifiant la dynamique	Favorable
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	Eaux peu rapides et substrat fin (larve)	Pollution des eaux et des sédiments, ouvrages hydrauliques isolant les frayères	Favorable
INSECTES / LEPIDOPTERES				
<i>*Callimorpha quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	Terrains à végétation variée : lisières, mosaïques riveraines	Fauches précoces, insecticides, fermeture des milieux ouverts	Favorable
INSECTES / ODONATES				
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Eaux plus ou moins rapides, en zone découverte	Intrants agricoles, pollutions, drainage, recalibrage de ruisseaux	Favorable

1.4. Incidence des futurs projets sur le site

Tout projet nécessitant une autorisation administrative (loi sur l'eau, installation classée, espaces protégés) ou bénéficiant d'aides publiques doit faire l'objet d'une étude d'incidence s'il est susceptible d'avoir des effets significatifs sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

En cas d'impact négatif prévisible, le projet et son financement peuvent soit faire l'objet d'un refus, soit impliquer des mesures compensatoires.

Il n'existe à ce jour et à notre connaissance, ni projet industriel, ni projet significatif d'autre nature, susceptible de concerner à court terme les communes du site.

Les projets susceptibles de porter atteinte de manière directe ou indirecte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire et qui nécessiteraient, le cas échéant, une étude d'incidence sur le site, peuvent être notamment :

- la création de routes et de sentiers
 - o impacts directs : suppression de la végétation en place, modification du relief (déblais, remblais), des propriétés mécaniques voire physico-chimiques du sol...
 - o impact indirects : modifications des flux, des accès, pollution, changements d'exposition, modification du fonctionnement hydrologique du site (fossés, canalisations, drains...)...
- la modification des emprises relatives aux servitudes
 - o impacts directs : suppression du couvert arboré et de la faune associée
 - o impacts indirects : modifications des modalités d'éclairement au sol et évolution des groupements herbacés (sciaphiles forestiers ou de lisières → héliophiles pionniers, cortèges rudéraux...)
- ouverture ou réouvertures de carrières
 - o impacts directs : destruction des habitats d'éboulis
 - o impacts indirects : modifications du fonctionnement hydrologique, des conditions d'éclairement, d'exposition ; destructions d'habitats inhérentes au stockage des matériaux extraits et aux réseaux viaires ouverts ou réutilisés...
- constructions de toutes natures
 - o impacts identiques à ceux des points précédents (eau, lumière, sol, fréquentation, pollution, destruction d'habitats...)
- plantations forestières dans les zones ouvertes (pelouses, fruticées, prairies)
 - o impacts : défrichement le cas échéant, modifications des conditions d'éclairement, d'alimentation hydrique, du fonctionnement du sol (décomposition de la matière organique, minéralisation, pH...) de la flore herbacée et arbustive (disparition immédiate des espèces floristiques et faunistiques caractéristiques ou inféodées aux milieux ouverts)...

1.5. Hiérarchisation des enjeux biologiques sur le site

1.5.1. Enjeux relatifs aux habitats

L'annexe I de la Directive Habitat définit un certain nombre d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Parmi cette liste existent des habitats particulièrement rares et fragiles, qualifiés de **prioritaires**.

Sur ce site, 5 habitats prioritaires ont été recensés :

- ***Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (code 7210)**
- ***Sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) (code 7220)**
- ***Pavements calcaires (code 8240)**
- ***Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio - Acerion*¹ (code 9180)**
- ***Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (code 91EO)**

Parmi ces 5 habitats, 3 sont intimement liés aux marais (7210, 7220 ; 91EO).

Ces habitats offrent à la fois une richesse biologique et une vulnérabilité élevées. Les surfaces absolues et relatives occupées par ces habitats sont en outre très faibles à l'échelle du site.

1.5.2. Enjeux relatifs aux espèces

L'annexe II de la Directive Habitats précise les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la préservation implique la désignation de ZSC.

Sur ce site, de nombreuses espèces animales profitent des mosaïques habitationnelles caractéristiques des marais d'une part (phragmitaies, mégaphorbiaies, jonçaies, pelouses mésoxérophiles à hygroclines, fruticées, manteaux...) et des qualités physico-chimiques des eaux d'autre part (absence de pollution, eaux froides et bien oxygénées, lit des cours d'eau caillouteux – sableux (nodules de tuf notamment)).

La préservation de ces espèces patrimoniales est donc directement liée à la pérennité de la qualité des habitats présents sur le site.

Et dans la mesure où la nature et la spatialisation des habitats palustres résultent des qualités physico-chimiques des eaux qui alimentent les marais, la hiérarchisation des enjeux proposée **à l'issue de l'analyse écologique** (premier volet du DOCOB) volet était la suivante :

1. enjeux relatifs au fonctionnement écologique de ces milieux ;
2. enjeux inhérents à la qualité et la richesse biologiques des sites ;
3. (enjeux liés aux valeurs paysagères de ces sites).

1. Enjeux relatifs au fonctionnement écologique :

- **préservation / restitution du fonctionnement hydrologique** originel des marais ;
- **préservation des qualités physico-chimiques des eaux** des sources, à l'origine de la singularité des groupements en présence ;
- **préservation du mésoclimat** (maintien / restitution de la ceinture forestière indigène).

2. Enjeux relatifs à la richesse biologique :

- **optimisation de l'expression des habitats typiques** des marais tufeux (parvocariçaies – schoenaies, magnocariçaies, prairies à Molinie, pelouses sèches satellites...) **et par voie de conséquence des espèces floristiques et faunistiques à haute valeur patrimoniale qui leur sont inféodées** (Linaigrettes, Agrion de Mercure, Damiers, Écrevisse à pattes blanches, Sonneur à ventre jaune...) ;
- **respect de la quiétude** de ces milieux, hôtes de nombreuses espèces animales de tous ordres.

¹ Sous cette alliance sont en réalité regroupés les habitats forestiers des ravins hygrosciaphiles (*Phyllitido – Aceretum*) mais aussi ceux des ravins thermoxérophiles relevant *sensu stricto* du *Tilion platyphylli* (*Aceri – Tiliatum*).

1.5.3. Synthèse des enjeux

En croisant les enjeux relatifs aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaire, il est possible d'établir la synthèse présentée ci-après.

1. Enjeux relatifs au fonctionnement écologique

Les objectifs et mesures de gestion sous-tendues par les enjeux déclinés dans ce premier point (préservation / restitution du fonctionnement hydrologique originel des marais ; préservation des qualités physico-chimiques des eaux des sources ; préservation du mésoclimat) doivent assurer la pérennité des habitats palustres et forestiers des versants adjacents (logique de gestion conservatoire à l'échelle non pas du marais mais de son bassin versant).

Ces mesures répondent ainsi directement aux enjeux de préservation de quatre habitats prioritaires sur cinq mentionnés précédemment :

- *Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (code 7210) : préservation / restitution du fonctionnement hydrologique originel des marais + préservation des qualités physico-chimiques des eaux ;
- *sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) (code 7220) : préservation / restitution du fonctionnement hydrologique originel des marais + préservation des qualités physico-chimiques des eaux ;
- *forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio - Acerion*² (code 9180) : préservation du mésoclimat (maintien / restitution de la ceinture forestière indigène) ;
- *forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (code 91EO) : préservation / restitution du fonctionnement hydrologique originel des marais + préservation des qualités physico-chimiques des eaux.

Nota : les mesures de gestion inhérentes à ces enjeux concernent également plusieurs habitats mentionnés sur la liste rouge régionale :

- pelouses médioeuropéennes mésoxérophiles du *Mesobromion* (code Corine 34.322)
- prairies humides à Molinie (code Corine 37.31)
- forêts calciclinales de Hêtre du *Tilio - Fagetum* (= *Dentario - Fagetum*) (code Corine 34.133)
- forêts calcicoles de Hêtre du *Cephalanthero - Fagion* (code Corine 41.16)
- chênaies – charmaies thermophiles (code Corine 41.27)
- forêts de ravin et de pentes ébouleuses du *Tilio – Acerion* (code Corine 41.4)
- forêts linéaires de bords de ruisseaux du *Ribeso – Fraxinetum* (code Corine 44.314)
- cladaies des tourbières alcalines (code Corine 53.3)
- végétation fontinale, sources pétrifiantes (code Corine 54.122)
- marais alcalins à choins et *Carex davalliana* (code Corine 54.2)
- végétation submontagnarde de falaises calcaires (code Corine 62.15).

² Sous cette alliance sont en réalité regroupés les habitats forestiers des ravins hygrosclaphiles (*Phyllitido – Aceretum*) mais aussi ceux des ravins thermoxérophiles relevant *sensu stricto* du *Tilion platyphylli* (*Aceri – Tilietum*).

2. Enjeux relatifs à la richesse biologique

Les enjeux relatifs à ce second point doivent permettre l'optimisation de l'expression des habitats et des espèces typiques des marais. Ici interviennent donc les enjeux de préservation des espèces à haute valeur patrimoniale (Agrion de Mercure, Écrevisse à pattes blanches, Ecaille chinée...).

Les habitats périphériques aux marais participent au maintien des caractéristiques mésoclimatiques et disposent également d'une richesse / singularité biologique remarquable.

1.5.4. Niveaux de vulnérabilité

Les habitats et espèces d'intérêt communautaire présents sur le site présentent des niveaux de vulnérabilité contrastés.

Les actions de drainage peuvent porter préjudice à certains habitats et en favoriser d'autres : autour des fossés s'observe une forme très appauvrie du *Carici – x Schoenetum* (code 7230) mais parfois aussi s'y propage la forme pionnière du *Filipendulo – Alnetum* (code 91EO).

Aussi, les sources pétrifiantes constituent un habitat très fragile ; pour autant, la faible fréquentation de ces milieux limite les risques de dégradation par l'homme. Certaines tufières des marais peuvent donc être vulnérables sans pour autant être menacées : *distinguo* important entre les notions de danger et de risque.

1.5.5. Localisation des ensembles d'intérêt biologique majeur

Les habitats de haute valeur patrimoniale du site concernent principalement les zones centrales des marais (groupements du *Caricion davallianae*, *Molinion caeruleae*, *Magnocaricion elatae*, *Mesobromion erecti*, *Filipendulion ulmariae*, *Cratoneurion*) et leurs ceintures périphériques (*Berberidion*, *Alnion incanae*, *Fraxino - Quercion*).

Tant la valeur intrinsèque de chacun de ces habitats que celle liée à leur imbrication fine en mosaïques est à souligner.

En outre, la nature fragmentée du site (11 marais) révèle la constitution d'un réseau d'habitats (distance entre marais souvent inférieure au kilomètre), renforcé par les marais des sites voisins 30 et 31, favorable notamment à la faune (mammifères, oiseaux, insectes...) qui exploite ces milieux.

Par ailleurs, les habitats forestiers de versants ainsi que les falaises qui circonscrivent et dominent les marais contribuent à la richesse biologique du site (Hêtraies du *Tilio – Fagetum*, du *Carici – Fagetum*, forêts de ravin du *Tilion platyphylli*, falaises hygrosclaphiles du *Violo – Cystopteridion* et mésothermes du *Potentillion caulescentis*...).

L'intérêt biologique des habitats forestiers est accentué lorsque les conditions stationnelles limitent les possibilités d'exploitation des peuplements (versants abrupts notamment), leur permettant ainsi d'atteindre des stades proches de la maturation, voire de la sénescence.

2. Orientations de gestion

2.1. Identification des entités de gestion

Les orientations de gestion peuvent être précisées soit par habitats, soit par complexes habitationnels regroupés en « entité de gestion », lorsque les problématiques de gestion sont communes à chacun des habitats composant le complexe.

Selon cette logique de regroupement, trois entités de gestion (EG) peuvent être définies sur le site et hiérarchisés, Cf. ci-après.

EGA : milieux ouverts palustres

Cette entité de gestion rassemble les habitats typiques des marais tufeux, à savoir :

- 3140 : communautés à characées
- 3150 : lacs eutrophes naturels (comprend *hoc loco* fossés & canaux)
- 6410 : prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) ;
- 6430 : mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin ;
- 7210 : marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* ;
- 7220 : sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*) ;
- 7230 : tourbières basses alcalines ;
- ruisseaux à Chabot (*Cottus gobio*), Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et à Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*).

À cette EGA est assigné un objectif de gestion conservatoire, directement profitable aux espèces floristiques et faunistiques de haute valeur patrimoniale qui y évoluent.

EGB : milieux forestiers des bassins versants

Cette entité de gestion regroupe les habitats forestiers observés en marge immédiate des marais :

- 8210 : pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique ;
- 9130 : hêtraies de l'*Asperulo - Fagetum*³ ;
- 9150 : hêtraies calcicoles médioeuropéennes du *Cephalanthero - Fagion* ;
- 9160 : chênaies pédonculées ou chênaies charmaies sub-atlantiques et médioeuropéennes du *Carpinion betuli* ;
- 9180 : forêts de pente, éboulis ou ravin du *Tilio - Acerion* ;
- 91EO : forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*.

À cette EGB correspond un objectif de gestion conservatoire, dont les bénéfices s'étendent à la faune qui y trouve refuge (chiroptères, oiseaux, amphibiens, insectes).

Le contexte géomorphologique singulier des marais intervient en faveur d'une gestion conservatoire du patrimoine forestier (accès et conditions d'exploitation difficiles). De nombreux arbres sénescents, affaiblis, morts et dans des états de décomposition plus ou moins avancés, ont été observés.

EGC : milieux ouverts sur sol non engorgé

Cette entité de gestion concerne les habitats dont l'origine et la pérennité sont plus ou moins intimement liées aux pratiques anthropiques :

- 5130 : formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires ;
- 6210 : pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*FESTUCO - BROMETEA*) ;
- 6510 : pelouses maigres de fauche de basse altitude ;
- 8240 : pavements calcaires.

Cette EGC regroupe des habitats ouverts souvent en contact direct avec ceux des marais tufeux et des forêts périphériques ; ils participent ainsi à l'augmentation de la surface des espaces ouverts et des clairières mises à profit par certaines espèces faunistiques (chiroptères, oiseaux, reptiles, amphibiens, insectes).

³ Il convient de rappeler que cet habitat concerne également les hêtraies froides du *Tilio - Fagetum*

2.2. Objectifs et orientation de gestion

Conformément aux textes de la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE modifiée 97/62 l'objectif principal est de «maintenir ou restaurer les habitats naturels et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable, en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles locales ».

Les objectifs de gestion sont formulés à partir des conclusions et des principes de gestion définis précédemment.

Trois types d'objectifs sont définis :

- objectifs généraux portant sur l'ensemble du site ;
- objectifs spatialisés propres à une entité de gestion ;
- objectifs transversaux de portée générale ou assignés plusieurs entités de gestion.

Ces objectifs s'appliquent aux surfaces incluses dans le périmètre du site et concernent :

- les habitats et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ;
- les habitats présentant un intérêt fonctionnel.

2.2.1. Objectifs généraux

Ces objectifs concernent les habitats et habitats d'espèces ayant motivé la proposition d'intégration du site au réseau Natura 2000 et étant considérés comme déterminants à l'égard du patrimoine naturel du site et son fonctionnement.

Cette gestion durable se décline sur le site à plusieurs niveaux :

- maintien et/ou restauration des habitats dans leur diversité ;
- maintien des conditions favorables au développement des espèces d'intérêt communautaire ;
- information et sensibilisation de la population locale afin que celle-ci s'approprie les objectifs et participe à leur atteinte.

2.2.2. Objectifs spatialisés par entité de gestion

Une unité de gestion correspond à un habitat ou à complexe d'habitats (mosaïque d'habitats) d'intérêt communautaire ou fonctionnel. Les entités auxquelles correspondent des préoccupations de conservation ont été décrites précédemment.

Les objectifs spatialisés ne concernent que des espaces inclus dans l'enveloppe du site :

- OSA : gestion conservatoire des milieux humides (milieux ouverts palustres) concernés par l'entité de gestion EGA ;
- OSB : maintien et restauration des habitats forestiers des bassins versants sur l'entité de gestion EGB ;
- OSC : restauration et suivi de la dynamique des milieux ouverts (pelouses, prairies de fauche, fruticées), au sein de l'unité de gestion EGC.

2.2.3. Objectifs transversaux

Ces objectifs sont relatifs au fonctionnement intégré de l'ensemble du site :

- OTD : mise en cohérence des politiques publiques et des aides sur le site ;
- OTE : développement de l'information sur le site ;
- OTF : mise en place d'indicateurs de suivi ;
- OTG : animation, coordination de la mise en œuvre du DOCOB,
- OTH : modification des périmètres du site.

2.2.4. Priorités d'action

Les objectifs ci-dessus sont hiérarchisés selon leur degré de priorité :

- 1 - Objectifs prioritaires ;
- 2 - Objectifs à atteindre dans les meilleurs délais ;
- 3 - Objectifs s'inscrivant dans les mesures de gestion à moyen terme.

La hiérarchisation, qui intègre les contraintes écologiques et les pratiques actuelles analysées dans le volet socio-économique, figure sur chaque fiche action ainsi que dans le tableau de synthèse des mesures à appliquer par objectif et entité de gestion (*Cf. page 76*).

2.2.5. Fiches synthétiques des objectifs

Ces fiches établissent le lien entre les objectifs et les mesures. Elles présentent les habitats et espèces concernés, les stratégies d'intervention ainsi que les mesures préconisées.

OSA : GESTION CONSERVATOIRE DES MILIEUX HUMIDES (HABITATS PALUSTRES)

• HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉS

- 3140 : communautés à characées
- 3150 : lacs eutrophes naturels (comprend *hoc loco* fossés & canaux)
- 6410 : prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)
- 6430 : mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 7210 : marais alcalin à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*
- 7220 : sources pétrifiantes avec formation de travertins (*Cratoneurion*)
- 7230 : tourbières basses alcalines
- ruisseaux à Chabot (*Cottus gobio*), Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) et Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)
- Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)
- Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)
- Écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)
- Chabot (*Cottus gobio*)
- Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- Écaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)
- Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

• JUSTIFICATION

- Ces habitats riches et complexes, qui constituent le « cœur » des marais tufeux, hébergent de nombreuses espèces animales et végétales à haute valeur patrimoniale : *Aconitum napellus*, *Cirsium dissectum*, *Cirsium tuberosum*, *Dactylorhiza incarnata*, *Deschampsia media*, *Equisetum hyemale*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Epipactis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gymnadenia odoratissima*, *Herminium monorchis*, *Menyanthes trifoliata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Ranunculus polyanthemoides*, *Salix repens*, *Schoenus ferrugineus*, *Scorzonera humilis*, *Swertia perennis*, *Thelypteris palustris*...

L'organisation de ces habitats en de très fines mosaïques ajoute une dimension remarquable à la richesse biologique des marais tufeux.

Si de nombreuses espèces patrimoniales ont été recensées dans les marais, les connaissances floristiques et faunistiques relatives à de tels milieux restent encore à enrichir (pratiques d'inventaires et de suivis variés) ; leur richesse biologique est vraisemblablement sous-estimée.

- Les formations tufeuses, qui occupent des surfaces très limitées à l'échelle du site, représentent des habitats fragiles et originaux (bryoflore hautement spécialisée, processus de formation du tuf).
- Les parvocariçaies – schoenaies, cladiaies et moliniaies, qui accueillent une flore singulière subissent une régression sensible à la suite des drainages effectués dans les zones humides.
- Les pollutions d'origine agricole constituent une menace à l'égard des qualités physico-chimiques des eaux et par conséquent des populations animales qui y évoluent.
- Les mégaphorbiaies qui ceinturent les marais et habillent les ripisylves constituent un stade transitoire et instable dans la dynamique de colonisation naturelle des zones humides alcalines.

• STRATÉGIE D'INTERVENTION

- Préserver / restaurer le régime hydrologique originel des marais ainsi que les qualités physico-chimiques des eaux.
- Favoriser les mosaïques d'habitats et la diversité biologique.
- Contrôler la dynamique de fermeture des marais (embroussaillage des zones centrales et périphériques à la suite des drainages et des perturbations hydrologiques).
- Limiter l'accès du bétail au niveau des cours d'eau afin de réduire les matières en suspension et l'effondrement des berges.
- Améliorer la connaissance et le suivi des populations animales et végétales présentes.

- MESURES PRÉCONISÉES

- Mesure A1 : comblement des fossés de drainage et reméandrage⁴ des cours d'eau rectifiés (Contrat A32314P).
- Mesure A2 : essor des groupements pionniers palustres en pratiquant des décapages sur de petites placettes (Contrat A32307P).
- Mesure A3 : création de petites flaques *via* des opérations d'étrépage (Contrat A32309P).
- Mesure A4 : faucardage partiel de certaines phragmitaies afin de favoriser les groupements palustres et les espèces faunistiques qui leurs sont inféodés (Contrat A32310R).
- Mesure A5 : entretien manuel partiel des zones embroussaillées (Contrat A32305R).
- Mesure A6 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts (Contrat A32303R).
- Mesure A6 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage (Contrat A32303P).
- Mesure A7 : mise en place / poursuite du suivi dynamique et phytosociologique des habitats palustres (suivi scientifique).
- Mesure A8 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Chiroptères (suivi scientifique).
- Mesure A9 : mise en place d'inventaires et de suivis de populations d'Oiseaux (suivi scientifique).
- Mesure A10 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Reptiles (suivi scientifique).
- Mesure A11 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Amphibiens (suivi scientifique).
- Mesure A12 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Mollusques (notamment *Vertigo moulinsiana* et *V. angustior*, relevant de la Directive Habitats, Faune, Flore) et d'invertébrés aquatiques.
- Mesure A13 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Arachnides (suivi scientifique).
- Mesure A14 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Insectes (dont Lépidoptères, Odonates, Coléoptères, hébergeant des espèces d'intérêt communautaire, mais aussi Orthoptères, Hyménoptères, Ephéméroptères, Trichoptères, Diptères, Mantoptères, Plécoptères, Homoptères...) (suivi scientifique)

⁴ Le reméandrage proposé ne nécessite pas l'intervention d'engins lourds et favorise un retour très progressif d'une géométrie sinueuse du cours d'eau rectifié *via* la mise en place de déflecteurs (troncs e.g.).

OSB : MAINTIEN ET RESTAURATION DES HABITATS FORESTIERS DES BASSINS VERSANTS

• HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉS

- 8210 : pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 9130 : hêtraies de l'*Asperulo - Fagetum*⁵
- 9150 : hêtraies calcicoles médioeuropéennes du *Cephalanthero – Fagion*
- 9160 : chênaies pédonculées ou chênaies charmaies sub-atlantiques et médioeuropéennes du *Carpinion betuli*
- 9180 : forêts de pente, éboulis ou ravin du *Tilio – Acerion*
- 91EO : forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*
- Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*)
- Cigogne noire (*Ciconia nigra*)
- Pic noir (*Dryocopus martius*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)
- Couleuvre verte et jaune (*Coluber viridiflavus*)

• JUSTIFICATION

- Ces habitats forestiers participent directement au mésoclimat de tempérament (sub)montagnard qui caractérise les marais tufeux du plateau de Langres. En limitant les expositions directes du soleil, en augmentant l'hygrométrie et en réduisant considérablement les phénomènes érosifs des versants, ils contribuent à la qualité écologique du site.
- Les versants abrupts limitent les possibilités d'exploitation, de sorte que de nombreux arbres matures, sénescents et morts existent à proximité des marais et sont mis à profit par la faune sauvage.
- D'une manière générale, les peuplements des versants présentent un état de conservation satisfaisant, alors que les peuplements des secteurs subhorizontaux et des bas de versants sont davantage substitués des plantations résineuses (principalement Épicéa commun et Pin sylvestre).
- La pérennité des communautés caractéristiques du *Violo – Cystopteridion* tient notamment à celle des peuplements forestiers qui jouxtent les falaises (maintien des conditions d'éclairement, d'hygrométrie). Ainsi, la gestion conservatoire des peuplements forestiers induit mécaniquement celle des communautés chasmophytiques hygrosclaphiles.

• STRATÉGIE D'INTERVENTION

- Maintenir / améliorer l'état de conservation des peuplements de pente (hêtraies du *Galio – Fagetum*, du *Tilio – Fagetum* (= *Dentario- Fagetum*), du *Carici – Fagetum*, forêts de ravin du *Phyllitido – Aceretum*, de l'*Aceri – Tiliatum*, chênaies – charmaies du *Carpinion betuli*, peuplements riverains du *Filipendulo - Alnetum*...) en optant pour un traitement en futaie irrégulière.
- Exploiter de manière progressive et non totale les plantations résineuses afin d'assurer le retour d'une végétation ligneuse composée d'espèces feuillues indigènes, adaptées à leurs stations et à même d'enrichir la mosaïque d'habitats (création de clairières temporaires par les trouées d'exploitation). Le traitement irrégulier des peuplements feuillus favorisera les espèces de lisières tout en préservant le mésoclimat et les valeurs paysagères de ces sites.
- Exploiter les plantations feuillues effectuées dans les marais (plantations d'Aulnes notamment).
- Reconstituer les ripisylves dans les marais pâturés.
- Constituer un réseau d'îlots de vieillissement / sénescence dans les peuplements jouxtant les marais.

⁵ Il convient de rappeler que cet habitat concerne également les hêtraies froides du *Tilio - Fagetum*

- MESURES PRÉCONISÉES

- Mesure B1 : irrégularisation des peuplements forestiers (Contrat F22715).
- Mesure B2 : exploitation progressive des peuplements résineux et plantations effectuées dans les marais (Contrat F22705).
- Mesure B3 : constituer un réseau d'îlots de vieillissement au sein des peuplements forestiers (Contrat F22712).
- Mesure B4 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations de Chiroptères (suivi scientifique).
- Mesure B5 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Oiseaux (suivi scientifique).
- Mesure B6 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Amphibiens (suivi scientifique).
- Mesure B7 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Arachnides (suivi scientifique).
- Mesure B8 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Insectes (suivi scientifique).

OSC : RESTAURATION ET SUIVI DE LA DYNAMIQUE DES MILIEUX OUVERTS (PELOUSES, PRAIRIES DE FAUCHE, FRUTICÉES)

- HABITATS ET ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE CONCERNÉS

- 5130 : formations à *Juniperus* sur landes et pelouses calcaires
- 6210 : pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco – Brometea*)
- 6510 : pelouses maigres de fauche de basse altitude
- 8240 : pavements calcaires
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
- Alouette lulu (*Lullula arborea*)
- Milan royal (*Milvus milvus*)
- Couleuvre verte et jaune (*Coluber viridiflavus*)
- Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)
- Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)

- JUSTIFICATION

- Le complexe de pelouses et de prairies de fauche participe à la valeur patrimoniale du site en prolongeant les zones ouvertes des habitats palustres.
- La juxtaposition de vieux peuplements forestiers et de prairies ou de pelouses à fruticées est hautement significative eu égard à la présence d'espèces d'intérêt communautaire et au fonctionnement du site.
- Les affleurements rocheux de la croupe située en marge du marais de la Rache et du Vau ajoute à la valeur écologique de la mosaïque habitationnelle pelouse / fruticée connexe.

- STRATÉGIE D'INTERVENTION

- Contrôler la dynamique de fermeture et la concurrence interspécifique au sein des landes à *Juniperus*.
- Mettre en place un pâturage de type extensif et temporaire au niveau des pelouses situées en marge des marais afin de contenir leur embroussaillage.
- Adopter le principe des fauches tardives dans les prairies afin que les espèces floristiques puissent accomplir leur cycle de reproduction et que la faune (entomologique notamment) puisse bénéficier d'une période de floraison accrue.

- MESURES PRÉCONISÉES

- Mesure C1 : entretien mécanique ou manuel des habitats ouverts (Contrats A32305R + F22705).
- Mesure C2 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts (Contrat A32303R).
- Mesure C2 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage (Contrat A32303P).
- Mesure C3 : fauche d'entretien des milieux ouverts (Contrat A32304R).
- Mesure C4 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations de Chiroptères (suivi scientifique).
- Mesure C5 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Oiseaux (suivi scientifique).
- Mesure C6 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations de Reptiles (suivi scientifique).
- Mesure C7 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Amphibiens (suivi scientifique).
- Mesure C8 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Arachnides (suivi scientifique).
- Mesure C9 : mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Insectes (suivi scientifique).

OBJECTIFS TRANSVERSAUX

- RAPPEL DES OBJECTIFS

- OTD : mise en cohérence des politiques publiques et des aides sur le site ;
- OTE : développement de l'information sur le site ;
- OTF : mise en place d'indicateurs de suivi ;
- OTG : animation, coordination de la mise en œuvre du DOCOB ;
- OTH : modification des périmètres du site.

- JUSTIFICATION

- La mise en place d'un réseau d'îlots de vieillissement serait favorable, de manière directe ou indirecte à de nombreuses espèces animales relevant de la Directive (oiseaux et chiroptères particulièrement, mais aussi insectes tels le Lucane, qui affectionne le bois mort)
- Les politiques d'aménagement et de développement local (aménagements forestiers, plans simples de gestion, plantations, gestion de la faune sauvage...) doivent être cohérentes avec les objectifs de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire.
- La concertation sur le site Natura 2000 nécessite des actions d'information et de sensibilisation de la population locale.
- Il sera opportun d'opérer un suivi régulier des actions pratiquées sur le site et d'établir un bilan afin d'évaluer leur efficacité eu égard à la conservation des espèces et des habitats qui ont motivé l'intégration du site dans le réseau Natura 2000.

- STRATÉGIE D'INTERVENTION

- Il sera nécessaire de s'assurer de l'adéquation des politiques publiques (notamment forestières : aménagements...) avec les objectifs de conservation du site.
- Des réunions publiques d'information seront organisées dans les communes concernées par le site. Des supports de communication (dépliants) pourront être produits et diffusés.
- L'estimation du taux de réalisation des mesures implique la mise en place d'indicateurs de gestion pour les espèces, habitats d'espèces et habitats d'intérêt communautaire. Les mesures de gestion seront donc analysées de manière qualitative (comblement des anciens drains, débroussaillage partiel des fruticées progressant dans les secteurs centraux des marais...)
- Des études d'incidence doivent être réalisées préalablement à la réalisation de travaux lourds susceptibles de porter atteinte aux espèces et aux habitats.

- MESURES PRÉCONISÉES

- Mesure D1 : mettre en cohérence les documents de gestion et d'urbanisme relatifs au site avec le document d'objectifs (Animation DOCOB).
- Mesure E1 : informer et sensibiliser les acteurs du site (Animation DOCOB).
- Mesure F1 : établir un tableau de bord des indicateurs qualitatifs de gestion d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et effectuer un suivi des actions préconisées dans le document d'objectifs (Animation DOCOB).
- Mesure G1 : animer et coordonner la mise en œuvre du document d'objectifs sur le site (Animation DOCOB).
- Mesure H1 : modifier les périmètres du site (Animation DOCOB).

3. Mesures de gestion sur le site

3.1. Définition des mesures

Les mesures ci-dessous font référence aux documents et dispositions suivantes :

- circulaires du MEDD du 24/12/04 et du 21/11/07 et leurs annexes ;
- arrêté ministériel du 16/11/01 – liste des types d'habitats et des espèces faunistiques et floristiques sauvages pouvant justifier de la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 ;
- arrêté préfectoral régional du 15/10/09 – cahier des charges des mesures forestières pour les contrats Natura 2000.

Les mesures consisteront :

- soit en des engagements contractuels rémunérés,
- soit en des chartes Natura 2000 (engagements non rémunérés de bonnes pratiques et de non intervention). Ces deux formes d'engagements donnent droit à l'exonération de la taxe sur le foncier non bâti durant 5 ans,
- soit en des suivis scientifiques,
- soit à des missions d'animation.

Les financements possibles dépendent des modalités de réalisation des mesures :

- Contrats ni agricoles ni forestiers : financement possible au titre de l'axe 323-B du DRDR,
- Contrats forestiers : financement possible au titre de l'axe 227 du DRDR,
- Animation : financement possible au titre de l'axe 323-A du DRDR.

3.2. Liste des mesures

Mesures générales

Les mesures générales portent sur l'ensemble du site et sont détaillées dans la charte Natura 2000 sous forme d'un cahier de recommandations générales.

Mesures spatialisées

INTITULES	ENTITES DE GESTION	CONTRATS NATURA 2000 POSSIBLES OU AUTRES OUTILS DE GESTION
A1 : comblement des fossés de drainage et reméandrage des cours d'eau rectifiés	EGA	Contrat A32314P
A2 : essor des groupements pionniers palustres en pratiquant des décapages sur de petites placettes	EGA	Contrat A32307P
A3 : création de petites flaques via des opérations d'étrépage	EGA	Contrat A32309P
A4 : faucardage partiel de certaines phragmitaies afin de favoriser les groupements palustres et les espèces d'invertébrés qui leurs sont inféodées	EGA	Contrat A32310R
A5 : entretien manuel partiel des zones embroussaillées	EGA	Contrat A32305R
A6 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts	EGA	Contrat A32303R
A6 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage	EGA	Contrat A32303P
A7 : mise en place / poursuite du suivi dynamique et phytosociologique des habitats palustres	EGA	Suivi scientifique
A12 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Mollusques et d'invertébrés aquatiques	EGA	Suivi scientifique
A8/B4/C4 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Chiroptères	EGA, EGB & EGC	Suivi scientifique
A9/B5/C5 : mise en place d'inventaires et de suivis de populations d'Oiseaux	EGA, EGB & EGC	Suivi scientifique
A11/B6/C7 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Amphibiens	EGA, EGB & EGC	Suivi scientifique
A13/B7/C8 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Arachnides	EGA, EGB & EGC	Suivi scientifique
A14/B8/C9 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Insectes	EGA, EGB & EGC	Suivi scientifique
A10/C6 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Reptiles	EGA & EGC	Suivi scientifique
B1 : irrégularisation des peuplements forestiers	EGB	Contrat F22715
B2 : exploitation progressive des peuplements résineux et plantations effectuées dans les marais	EGB	Contrat F22705
B3 : constitution d'un réseau d'îlots de vieillissement au sein des peuplements forestiers.	EGB	Contrat F22712
C1 : entretien mécanique ou manuel des habitats ouverts	EGC	Contrat A32305R
C2 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts	EGC	Contrat A32303R
C2 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage	EGC	Contrat A32303P
C3 : fauche d'entretien des milieux ouverts	EGC	Contrat A32304R

Mesures transversales

INTITULES	ENTITES DE GESTION	CONTRATS NATURA 2000 POSSIBLES OU AUTRES OUTILS DE GESTION
D1 : mettre en cohérence les documents de gestion et d'urbanisme relatifs au site avec le document d'objectifs	Totalité du site	Animation générale DOCOB
E1 : informer et sensibiliser les acteurs du site		Animation générale DOCOB
F1 : établir un tableau de bord des indicateurs qualitatifs de gestion d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et effectuer un suivi des actions préconisées dans le document d'objectifs		Animation générale DOCOB
G1 : animer et coordonner la mise en œuvre du document d'objectifs sur le site		Animation générale DOCOB
H1 : modifier les périmètres du site		Animation générale DOCOB

Nota : les contrats sont à passer avec les normes régionales en vigueur au moment de la signature du contrat (pour les mesures 323 – A, 323 – B et 227 du DRDR).

3.3. Programme d'action

Les actions sont présentées pour chaque mesure sous forme de fiches synthétiques comportant :

- le niveau de priorité de la mesure, sa description en lien avec sa localisation ;
- la référence au contrat ; les modalités de mise en œuvre comprenant le cahier des charges ; les conditions préalables, la périodicité et le calendrier ;
- les éléments financiers : coûts et financements identifiés ;
- les modalités de suivi à partir des indicateurs précis et opérationnels ;
- la qualification du niveau de priorité de la mesure ;
- le cas échéant, la référence au contrat.

3.4. Fiches mesures spatialisées

Cf. pages suivantes.

Nota : pour chacune des mesures déclinées ci-après, une hiérarchisation des priorités est proposée selon trois gradients d'échéance :

- 1 – mesure à initier prioritairement (à partir de l'année N) ;
- 2 – mesure à initier dans les meilleurs délais (au plus tard à partir de l'année N+4) ;
- 3 – mesure à initier à moyen terme (à plus tôt à partir de l'année N+4).

Comblement des fossés de drainage et reméandrage des cours d'eau rectifiés

Contrat A32314P du PDRH

Niveau de priorité : 1

Nota : il convient avant tout de tirer parti des travaux de restauration menés en 1993 dans 15 marais tufeux du plateau de Langres⁶, afin de reconduire les interventions qui, 15 ans après, témoignent d'une réussite et d'éviter celles dont les conséquences sont plus nuancées.

Parmi les marais ayant fait l'objet de travaux de restauration, 6 appartiennent à ce site 32 :

- Combe Vologne et Trafontaine ;
- Creux d'Aujon ;
- Combe des Roches ;
- Plongerot ;
- Mélinots.

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Il s'agit de contribuer à la restitution du fonctionnement hydrologique et de l'hydromorphologie originels des marais tufeux.

Les fossés de drainage pratiqués dans la quasi-totalité des marais du site ont modifié plus ou moins sensiblement leur fonctionnement et par voie de conséquence leur stabilité : en asséchant les horizons superficiels des sols, les végétaux ligneux se développent puisque leurs racines ne sont plus asphyxiées par la gangue de tuf.

Cette mesure fait référence au cahier des charges Champagne-Ardenne pour les milieux ouverts A32314P.

• LOCALISATION

Dans la mesure où :

- l'échelle de restitution cartographique ne peut permettre le report précis et exhaustif de l'ensemble du réseau hydrographique et donc des drains et des fossés (biais possibles inhérents au report mais aussi à la lecture/interprétation des cartes) ;
- la position des interventions à pratiquer sur les fossés doit être définie à une échelle sub-métrique (en fonction de la topographie générale, du microrelief, de la présence/ répartition des groupements végétaux voire des espèces),

il ne serait ni pertinent ni rigoureux de s'essayer ici à une localisation de l'emplacement des travaux induits par cette mesure.

Le lieu exact ainsi que la technique appropriée (par exemple, combler un fossé moyennant un apport de végétation, la mise en place d'une ou plusieurs fascines, techniques mixtes...) doivent ainsi être définis au cas par cas, après estimation de l'efficacité des interventions passées et du fonctionnement hydrologique actuel.

• MODALITÉS

Comme il l'est indiqué plus haut, il importe de tirer les enseignements relatifs aux travaux de réhabilitation des marais réalisés en 1993.

Parmi les interventions pratiquées, le comblement de fossés avait été opéré selon trois modalités différentes :

- « comblement des drains par apport de végétation arbustive complété par touradons herbacés (sans confection de fascine) ;
- confection de fascines, piquetage et comblement des drains par touradons herbacés ;
- drains de section supérieure à 1m². Confection de fascine »⁷

⁶ Intervention réalisée sous l'impulsion du GREFFE, du SIGFRA et de l'ONF, avec le concours financier de la Fondation de France, du Conseil général, du Conseil Régional et du SIGFRA.

⁷ Extrait du rapport final de « Restauration de la qualité biologique des principaux marais tufeux du plateau de Langres ».

En tout état de cause, la technique employée doit permettre un retour plus ou moins progressif mais durable des conditions hydrologiques originelles des marais, avec notamment l'imbibition voire l'inondation des horizons supérieurs du sol, afin que les dépôts de tuf puissent réguler de nouveau naturellement la dynamique de colonisation ligneuse et favoriser le retour et/ou l'expression des groupements palustres caractéristiques.

Concernant les cours d'eau rectifiés sur des longueurs importantes : reméandrage afin de mouiller l'ensemble du vallon et de favoriser le retour d'une végétation palustre.

- **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Devis à présenter.

Rechercher des financements complémentaires (agence de l'eau, collectivités territoriales...).

Réalisation selon les prescriptions du dossier de projet annexé au contrat.

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

L'aide comprend : fournitures, travaux (y compris maîtrise d'œuvre), études et frais d'experts.

Privilégier les interventions collectives à l'échelle du cours d'eau.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Chenevières et Mélinots

Commune de VOISINES

Riots

Commune de SAINT-LOUP-SUR-AUJON

Côtes aux Cannes

Commune de TERNAT

Plongerot

Commune de ROCHETAILLEE

- **COÛTS INDICATIFS**

Montant de l'opération estimé à partir d'une actualisation des prix moyens pratiqués lors des travaux de restauration effectuée en 1993 :

- **Comblement de drain par apport de végétation : 7 € TTC / ml**
- **Confection de fascine : 30 € TTC / unité**

Deux types de configurations spatiales de fossés peuvent être distingués :

- dans les marais de pente
- dans les marais subhorizontaux (fond de vallée).

Il peut être préconisé d'adopter :

- la confection de fascines dans le premier contexte ;
- le comblement de fossés par apport de végétation dans le second.

La quantité et l'emplacement de ces ouvrages doivent être déterminés en fonction :

- de la pente du marais (la quantité de fascines nécessaires augmente avec la pente) ;
- de la géométrie du fossé (où créer des retenues ou des débordements ?),
- des groupements végétaux en présence (où favoriser une dynamique de reconquête, quelles espèces préserver ou favoriser ? etc....

Seule une **étude détaillée par marais** peut permettre de statuer sur le nombre et l'emplacement de ces fascines ainsi que sur le métrage de fossés à combler.

Lors des travaux de restauration menés en 1993, le comblement de drains avait concerné tous les marais sauf un (Fontaine au Devin à Vanosse), avec la **valeur moyenne de 70 m par marais** soit :

Comblement de drains : $70 \times 7 = 490$ €

Confection de fascines : $5 \times 30 = 150$ €

Sur cette base:

Coût indicatif de la mesure :

Traitement des fossés : $(490 + 150) \times 4 = 2\,560$ € TTC

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 2 560 € TTC

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Le rétablissement du fonctionnement hydrologique originel des marais contribuera :

- au retour des conditions abiotiques indispensables à la pérennité de tels milieux (stabilité temporelle liée aux dépôts de tuf) ;
- à une optimisation de l'expression des groupements floristiques palustres et par voie de conséquence des espèces faunistiques qu'ils hébergent.

Rappel : la réalisation de cette mesure doit participer à une « évolution autonome » des marais tufeux. Un marais tufeux exempt de perturbation hydrologique ne nécessite aucune intervention de débroussaillage ou de coupe.

- **INDICATEURS**

Comblement des drains par les dépôts de tuf et débords permettant le développement des groupements palustres (substitution de la flore).

Imbibition des horizons supérieurs au niveau des secteurs subhorizontaux.

Essor des groupements pionniers palustres en pratiquant des décapages sur de petites placettes

Contrat A32307P du PDRH

Niveau de priorité : 3

• DESCRIPTION DE LA MESURE

La colonisation naturelle d'un *substratum* mis à nu s'opère via la succession de différents groupements végétaux. Les premiers, qualifiés de pionniers, n'ont, dans un espace donné, qu'une présence temporaire, puisque d'autres, transitoires ou non, leur succèdent.

Dans les marais tufeux, les zones à substrat affleurant sont rares et, mécaniquement, leurs groupements associés aussi. Elles se limitent par exemple aux berges étroites des ruisselets soumis à une érosion très modérée, aux zones piétinées par les bovins, retournées par les sangliers ou encore aux chablis.

Avec le temps, le développement d'espèces sociales (Molinie notamment) nuit à la diversité végétale. La relance ponctuelle d'une dynamique de colonisation, telle qu'elle s'opère naturellement, permet d'enrichir les complexes habitationnels et œuvre ainsi en faveur de la biodiversité (y compris animale).

La mesure consiste ainsi en la suppression de la strate herbacée sur de petites surfaces (de 1 à 3 m², surface correspondante à une « galette » moyenne de chablis ou à un marchat). La constitution d'un petit réseau de placettes décapées à l'échelle d'un marais augmente l'intérêt de l'action. La terre ainsi mise à nue sera ainsi rapidement colonisée par les groupements pionniers, dont l'intérêt botanique est certain (*Eriophoro latifolii* – *Caricetum lepidocarpae* avec la Linaigrette à feuilles larges notamment).

• LOCALISATION

Cette mesure s'applique aux habitats palustres *sensu stricto* et plus précisément aux groupements floristiques couvrant des surfaces importantes, tant à l'échelle de chaque marais qu'à celle du site.

Il s'agit typiquement des associations suivantes :

- *Carici davallianae* - x *Schoenetum intermedii schoenetosum nigricantis* (marais de pente) ;
- *Carici davallianae* - x *Schoenetum intermedii juncetosum subnodulosi* (secteurs subhorizontaux) ;
- *Carici davallianae* - x *Schoenetum intermedii* variante appauvrie (nette dominance de la Molinie) ;
- *Phragmitetum* ;
- associations du *Magnocaricion*.

• MODALITÉS

Il s'agit de décapier (supprimer la végétation – y compris son système racinaire – et mettre à nu le substrat) de petites surfaces au sein des marais. Un piquetage préalable permet d'identifier les localités retenues.

La profondeur du décapage ne doit pas être importante afin de conserver la banque de semences présente dans les horizons sous-jacents et d'optimiser une colonisation « qualitative ».

Un carottage peut révéler la profondeur à ne pas dépasser lors de l'opération.

Plusieurs profondeurs peuvent être testées et leur processus de colonisation comparés.

La taille des placettes doit tenir compte de l'échelle de la mosaïque d'habitats et de la (micro)topographie : elle est inférieure ou égale à 3 m² afin de limiter les perturbations dans le marais et de s'inscrire à l'échelle des mosaïques écologiques présentes.

Dans le cas des groupements à espèces sociales les plus vastes, préférer la constitution d'un réseau de petites placettes plutôt qu'une de taille supérieure à celles indiquées.

Les placettes peuvent selon les cas être créées au cœur du groupement visé ou en sa périphérie, en contact avec un autre groupement d'intérêt biologique supérieur (par exemple, *Ranunculo polyanthemoidis* – *Molinietum caeruleae*)

La géométrie de la placette décapée est d'allure « organique » et non géométrique afin de respecter les valeurs paysagères et la forte connotation naturelle des marais.

Pour les plus grandes placettes, de petites invaginations peuvent irrégulariser le contour et favoriser une certaine diversité floristique (éclairage différentiel notamment).

Le décapage pourra être renouvelé selon une périodicité définie en fonction de la dynamique de colonisation observée (5 ans par exemple).

Opérer entre le 15 août et le 30 novembre (hors périodes de libération des graines d'arbres envahissants).

Eu égard à la fragilité du milieu, le recours à un quelconque engin mécanique est proscrit.

Nota : même si les surfaces concernées sont minimales à l'échelle d'un marais, les végétaux et la couche superficielle du sol peuvent utilement participer au comblement des drains et au colmatage des fascines (Cf. mesure A1).

- **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Un investissement unique pendant la durée du contrat.

Mesure éligible à l'axe 323 – B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

L'aide comprend les travaux (y compris maîtrise d'œuvre et débroussaillage préalable de la placette à décaper), les études et frais d'experts.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Tous les marais du site sont concernés par la mesure, dans hiérarchie de priorité.

Champ Cresson

Commune de NOIDANT-LE-ROCHEUX

Chenevières et Mélinots

Commune de VOISINES

Combe aux Roches

Commune de ROCHETAILLEE

Combe Vologne

Commune de ROCHETAILLEE

Commune de VAUXBONS

CNP Assurances SFCDC

Côtes aux Cannes

Commune de TERNAT

Creux d'Aujon

Commune de PERROGNEY-LES-FONTAINES

SCI Le Creux d'Aujon

Plongerot

Commune de ROCHETAILLEE

La Rache et le Vau

Commune de ROCHETAILLEE

Marie RICHARD

Dominique TASSIN

Les Riots

Commune de SAINT-LOUP-SUR-AUJON

Vauclair

Martin QUILLIARD

Vaugray

Commune de VAUXBONS

- **COÛTS INDICATIFS**

Coût estimatif de réalisation de placette décapée (y compris traitement des matières prélevées) : **15 € / m²**

Dans la mesure où ce site comprend de vastes marais, il est raisonnable de prévoir sur chacun des marais une surface cumulée de placettes décapées d'environ **8 m²**.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 15 x 8 x 11 = 1 320 €.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Augmenter la biodiversité de chacun des marais en constituant des réseaux de placettes décapées. La végétation pionnière colonisatrice participera à enrichir la mosaïque habitationnelle du site. Des espèces à forte valeur patrimoniale pourront se développer (Linaigrette, Triglochin...).

- **INDICATEURS**

Augmentation du niveau d'expression des groupements pionniers palustres et de leurs espèces faunistiques associées (Invertébrés par exemple).

Création de petites flaques *via* des opérations d'étrépage

Contrat A32309P du PDRH

Niveau de priorité : 3

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les zones humides hébergent des populations animales remarquables, souvent hautement spécialisées. Tel est le cas de certains Insectes (Odonates notamment) et Amphibiens.

La création de petites flaques / mares renforce ainsi la capacité d'accueil des marais et augmente potentiellement sa richesse biologique.

• LOCALISATION

Cette mesure s'applique aux habitats palustres *sensu stricto* et plus précisément aux groupements hygrophiles, souvent situés en partie inférieure des marais, ou, en amont, dans de petites dépressions.

Les associations concernées sont plus particulièrement :

- *Carici davallianae* - x *Schoenetum intermedi juncetosum subnodulosi* (secteurs subhorizontaux)
- *Carici davallianae* - x *Schoenetum intermedi* variante appauvrie (nette dominance de la Molinie)
- *Caricetum ripariae* et *C. acutiformis*
- *Phragmitetum*
- Groupement à Jonc et Lysimaque
- *Cirsio oleracei* – *Filipenduletum ulmariae* et *Angelico* - *Cirsietum*

• MODALITÉS

Il s'agit d'éliminer la végétation ainsi qu'une partie du substrat afin de réaliser une dépression à hauteur de l'aquifère. Un piquetage préalable permet d'identifier les localités retenues.

Cette mesure s'applique principalement aux secteurs à fort enjeu biologique. Elle concerne ainsi des surfaces très limitées, délimitées avec précision.

Les zones retenues concernent dans tous les cas un habitat palustre particulièrement représenté à l'échelle du marais **et** du site. Les groupements du *Carici* - x *Schoenetum schoenetosum nigricantis* ou *juncetosum subnodulosi* peuvent généralement accueillir favorablement ce type de mesure (Cf. liste ci-dessus).

La dimension de ces flaques peut varier selon le contexte topographique et écologique (maille de la mosaïque d'habitats) entre 1 et 3 m² (conformément aux placettes décapées), afin de respecter le calibre de celles créées naturellement par les chablis et l'action de la faune sauvage (marchats).

Plusieurs profondeurs peuvent être testées et leur actions à l'égard de la biodiversité comparées.

La constitution d'un réseau de petites flaques, à l'échelle du marais et du site, augmente l'intérêt de la mesure.

La géométrie de la placette décapée est d'allure « organique » et non géométrique. Les formes compactes sont préférées aux formes complexes.

L'étrépage pourra être renouvelé selon une périodicité définie en fonction de la dynamique de colonisation observée (5 ans par exemple).

Eu égard à la fragilité du milieu, le recours à un quelconque engin mécanique est proscrit.

Les effets des travaux devront faire l'objet d'une évaluation *via* la mise en place d'un suivi régulier.

Nota : même si les surfaces concernées sont minimales à l'échelle d'un marais, les végétaux et la couche superficielle du sol peuvent utilement participer au comblement des drains et au colmatage des fascines (Cf. mesure A1)

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Un investissement unique pendant la durée du contrat.

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

L'aide comprend les travaux (y compris maîtrise d'œuvre et débroussaillage préalable de la placette à décapier), les études et frais d'experts.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Tous les marais du site sont concernés par la mesure, dans hiérarchie de priorité.

Champ Cresson

Commune de NOIDANT-LE-ROCHEUX

Chenevières et Mélinots

Commune de VOISINES

Combe aux Roches

Commune de ROCHETAILLEE

Combe Vologne

Commune de ROCHETAILLEE

Commune de VAUXBONS

CNP Assurances SFCDC

Côtes aux Cannes

Commune de TERNAT

Creux d'Aujon

Commune de PERROGNEY-LES-FONTAINES

SCI Le Creux d'Aujon

Plongerot

Commune de ROCHETAILLEE

La Rache et le Vau

Commune de ROCHETAILLEE

Marie RICHARD

Dominique TASSIN

Les Riots

Commune de SAINT-LOUP-SUR-AUJON

Vauclair

Martin QUILLIARD

Vaugray

Commune de VAUXBONS

- **COÛTS INDICATIFS**

Coût estimatif de réalisation de placette décapée (y compris traitement des matières prélevées) : **30 € / m²**
Il est raisonnable de prévoir une surface moyenne cumulée de flaques / mares d'environ **5 m²**.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 30 x 5 x 11 = 1 650 €.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Augmenter la capacité d'accueil faunistique et ainsi la biodiversité de chacun des marais en constituant des réseaux de flaques / mares. De tels micro-habitats sont mis à profit par de nombreuses espèces de tous ordres (Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Odonates...), dont certaines relèvent de la Directive habitats – faune – flore. Le développement de communautés de *Characeae* (habitat communautaire), peut également être attendu.

- **INDICATEURS**

Quantité et surface des mares créées.

Augmentation de la quantité et de la diversité d'espèces faunistiques inféodées aux flaques et aux mares.

**Faucardage partiel de certaines phragmitaies
afin de favoriser les groupements palustres
et les espèces faunistiques qui leur sont inféodées**

Contrat A32310R du PDRH

Niveau de priorité : 1

• **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Il s'agit de pratiquer de petites « enclaves » ou clairières au sein des phragmitaies plus ou moins denses de certains marais, afin d'augmenter leur capacité d'accueil eu égard à la faune et de favoriser l'expression des groupements palustres typiques :

- en fond de vallée, avec phragmitaies inondées :
Carici davallianae – x *Schoenetum intermedii juncetosum subnodulosi*
 Groupement à Jonc et Lysimaque
Eriophoro angustifoliae - *Caricetum rostratae*
Caricetum elatae
- en marais de pente, avec phragmitaies « sèches » :
Carici davallianae – x *Schoenetum intermedii schoenetosum nigricantis*
Carici davallianae – x *Schoenetum intermedii* forme appauvrie
Ranunculo polyanthemoidis – *Molinietum caeruleae*

Cette mesure permet en outre d'obtenir, via des rotations décennales, différents stades dynamiques de la roselière et ainsi de multiplier les niches écologiques.

• **LOCALISATION**

Cette mesure s'applique aux phragmitaies particulièrement recouvrantes et homogènes dans leur composition, au niveau des secteurs subhorizontaux engorgés ainsi à celles des marais de pente, généralement à proximité des sources latérales voire des tufières : moitié Nord du marais de la Combe aux Roches.

• **MODALITÉS**

Cette mesure doit être pratiquée avec parcimonie et seulement en cas de nécessité avérée. La fragilité du milieu exclut tout recours à un matériel lourd. Les techniques manuelles sont privilégiées. Les tiges sont coupées sous la surface de l'eau (pour les phragmitaies inondées). Les enclaves peuvent adopter une géométrie linéaire (couloir), favorable à l'entomofaune et à l'écoulement de l'eau ou compacte au bénéfice de l'avifaune. Selon la taille de la phragmitaie, les ouvertures s'étendent entre 3 et 100 m². Comme dans les mesures précédentes, la constitution d'un petit réseau de clairières aux géométries variées doit être recherché.

Important : l'époque et la périodicité des coupes impactent sur leur effet.

Pour limiter le développement de la roselière :

- mi-août : diminue environ de moitié le nombre de tige la première année et diminue d'un tiers environ leur taille et leur diamètre ;
- mi-septembre : réduction d'un tiers de leur taille et diamètre ;
- mi-octobre : réduction très faible voir négligeable (3%) de leur taille et de leur diamètre.

Pour dynamiser le développement de la roselière : faucher en automne, après la chute des feuilles. L'augmentation de la lumière et de la température semble accroître la densité de la formation. Les coupes favorisent la circulation de l'eau par des chenaux et améliorent la qualité de la roselière. Ainsi, il est préférable d'ouvrir les grandes roselières pour renouveler l'eau à l'intérieur. Exclure plusieurs coupes annuelles lors de la pousse : détruit la roselière par épuisement des rhizomes. Fréquence de renouvellement : à définir en fonction de l'évolution de la végétation (10 ans par exemple).

Nota : même si les surfaces concernées sont minimales à l'échelle d'un marais, les végétaux coupés peuvent utilement participer au comblement des drains et au colmatage des fascines (Cf. mesure A1)

- **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Un investissement unique pendant la durée du contrat.

Travail manuel.

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

L'aide comprend les travaux (y compris maîtrise d'œuvre), l'évacuation et les frais de mise en décharge éventuels, les études et frais d'experts.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Combe aux Roches

COMMUNE DE ROCHETAILLEE

- **COÛTS INDICATIFS**

Coût estimatif réalisation d'enclave (y compris traitement des végétaux coupés) : **0.5 € / m²**

Au vu de la densité et de l'étendu de la phragmitaie, il est raisonnable de préconiser une surface de fauche d'environ **1 000 m²**.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ SUR 6 ANS : 6 x (0.5 x 1000) = 3 000 €.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Réalisations d'ouvertures bénéfiques aux groupements palustres mais aussi à la faune qui exploite ces habitats (oiseaux, invertébrés notamment).

Diversification des stades dynamiques de la roselière.

Amélioration du fonctionnement de la roselière par la création de petits chenaux.

- **INDICATEURS**

Expression des groupements végétaux typiquement palustres.

Augmentation de la quantité et de la diversité d'espèces animales.

Entretien manuel partiel des zones embroussaillées**Contrat A32305R du PDRH****Niveau de priorité : 1**

- **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Lorsque le fonctionnement hydrologique des marais est préservé ou restitué, la dynamique d'embroussaillage est très lente voire nulle (action du tuf sur les racines).

En revanche, les fossés pratiqués dans de nombreux marais ont conduit à un embroussaillage rapide des zones asséchées (ceinture des marais et bordures de fossés).

Cette mesure vise donc à restituer la physionomie originelle des marais (valeur paysagère) et à favoriser aussi l'expression des groupements herbacés héliophiles palustres, typiques des marais et responsables de leur singularité biologique. Le couvert arbustif contribue en effet à limiter la richesse spécifique des groupements et conduit souvent à des formes appauvries.

- **LOCALISATION**

Principalement :

- périphérie des marais (développement centripète des fruticées).
- bordures de fossés.

Quelques noyaux centraux peuvent également être réduits.

Cf. fiches marais du DODOB.

- **MODALITÉS**

D'une manière générale, opérer une suppression **sélective** des **fruticées spontanées**.

Les fruticées peu dynamiques sont conservées au titre de leurs valeurs paysagères :

- fruticées mésohygrophiles du *Viburno – Berberidetum* (dominées par la Bourdaine, la Viorne aubier, l'Épine vinette),
- fruticées mésophiles à mésoxérophiles du *Berberidion* (dominées par le Prunellier, le Troène, le Genévrier, les Aubépines...),
- saulaies du *Salicion cinereae* (Saules cendré et pourpre dans sa forme juvénile...)

Celles qui progressent de manière significative sont réduites (débourssaillage partiel).

Les contours « organiques » sont préférés aux formes géométriques (irrégularisation de la lisière en fonction de la topographie). Des bouquets et individus isolés développés sont conservés.

Les semis de Pin sylvestre doivent être contrôlés de la même manière : réduire les tapis les plus denses et conserver les pieds épars intervenant aujourd'hui ou à moyen terme dans la qualité paysagère du site.

Traiter de manière **plus radicale** les individus issus de **plantations** (Aulne particulièrement, mais aussi Pin sylvestre et Épicéa). Seuls les individus adultes et présentant un port remarquable peuvent être préservés.

Les jeunes plantations sont supprimées totalement.

Attention : l'Aulne rejette vigoureusement de souche. Les travaux menés 1993 l'ont illustré.

Plusieurs solutions de traitement sont à envisager :

- mécanique : annelation, coupes répétées dès le printemps afin d'affaiblir la souche, arrachage de souche si certaines conditions sont remplies (périphérie des marais avec bonne portance du sol, choix de l'époque de l'année...)...
- chimique : le recours raisonné et précautionneux au Glyphosate (application au pinceau sur les souches lors de périodes non pluvieuses)⁸.

Fréquence renouvellement : à définir en fonction de la dynamique observée (rejets ?) (10 ans environ)

Nota : les végétaux coupés peuvent utilement participer au comblement des drains et au colmatage des fascines (Cf. mesure A1)

⁸ Cette méthode a été testée lors des travaux de 1993 et s'est avérée efficace.

- **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

L'aide comprend les travaux (y compris maîtrise d'œuvre), l'évacuation et les frais de mise en décharge éventuels, les études et frais d'experts.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Champ Cresson

Commune de NOIDANT-LE-ROCHEUX

Chenevières et Mélinots

Commune de VOISINES

Combe aux Roches

Commune de ROCHETAILLEE

Combe Vologne

Commune de ROCHETAILLEE

Commune de VAUXBONS

CNP Assurances SFCDC

Côtes aux Cannes

Commune de TERNAT

Creux d'Aujon

Commune de PERROGNEY-LES-FONTAINES

SCI Le Creux d'Aujon

Plongerot

Commune de ROCHETAILLEE

La Rache et le Vau

Commune de ROCHETAILLEE

Marie RICHARD

Dominique TASSIN

Les Riots

Commune de SAINT-LOUP-SUR-AUJON

Vauclair

Martin QUILLIARD

- **COÛTS INDICATIFS**

Coût estimatif : 1800 € TTC /ha (y compris traitement des végétaux coupés) soit 0.18 € / m².

Surfaces approximatives estimées pour :

- Champ Cresson : 3 000 m², soit 540 €
- Chenevières et Mélinots : 900m², soit 162 €
- Combe aux Roches : 2 000 m², soit 360 €
- Combe Vologne : 25 000 m², soit 4 500 €
- Côte aux Cannes : 300 m², soit 54 €
- Creux d'Aujon : 500 m², soit 90 €
- Plongerot : 1 700 m², soit 306 €
- La Rache et le Vau : 38 000 m², soit 6 840 €
- Les Riots : 4 800 m², soit 864 €
- Vauclair : 600 m², soit 108 €

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 13 800 €

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Meilleur équilibre entre les groupements herbacés et arbustifs.

Enrichissement de la composition des groupements herbacés palustres héliophiles.

Restitution des conditions d'éclairement originelles (avant opérations de drainage, responsables d'une dynamique accélérée d'embroussaillage).

Mise en valeur paysagère des marais.

- **INDICATEURS**

Meilleure expression, tant quantitative que qualitative, des groupements végétaux typiquement palustres.

Physionomie typique des marais tufeux (végétation arbustive en ceinture ; seulement quelques bouquets arbustifs en zone centrale).

Gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts

Contrat A32303R du PDRH

Niveau de priorité : 2

• DESCRIPTION DE LA MESURE

De nombreux marais tufeux étaient autrefois pâturés de manière extensive. Leur toponymie l'atteste (marais Vaucher par exemple). Cette pratique participait à la stabilité du milieu en limitant la dynamique de colonisation ligneuse.

Cette mesure vise à restituer ce mode de gestion souple et ponctuel (il n'est pas question d'opérer un pâturage continu dans l'année mais au contraire fugace, selon des modalités précisées dans le dossier de projet).

• LOCALISATION

Cette mesure s'applique essentiellement aux marais de pente en proie à la colonisation ligneuse à la suite des travaux de drainage. L'espace pâturé concerne ainsi les habitats herbacés et arbustifs des marais *sensu stricto*, mais peut également s'étendre aux habitats arborés connexes dépourvus de sources et de tufières afin d'offrir un ombrage au bétail lors des fortes chaleurs estivales.

En aucun cas le pâturage doit être préconisé au niveau des secteurs « intacts » des marais.

• MODALITÉS

Etablissement d'un dossier de projet destiné à être annexé au contrat (périodes, cloisonnements, chargement, durées de pâturage).

Pas de travail de sol, de mise en culture, de fertilisation, de recours à des produits phytosanitaires, plantation.

Possibilité de mise en défens d'enclaves (protection d'espèces remarquables par exemple).

Conduite du troupeau (gestion, surveillance et traitements sanitaires, déplacements).

Fauche des rejets ligneux.

Entretien des clôtures fixes et des équipements annexes (abreuvoirs, abris...).

Pose et dépose des clôtures mobiles.

Tenue d'un cahier de pâturage.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

L'aide comprend la mise en place et le suivi du pâturage, la gestion du troupeau (surveillance, suivi sanitaire, affourage complémentaire, location de grange à foin, études et frais d'expertises).

La surface pâturée se rapporte à une surface en plein : les parties soustraites temporairement au pâturage sont incluses dans le calcul de la surface pâturée.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Vauclair

Martin QUILLIARD

Riots

COMMUNE DE SAINT-LOUP-SUR-AUJON

- **COÛTS INDICATIFS**

Coût pour la mise en place et le suivi du pâturage : **180 € TTC / ha / an.**

Le dossier de projet définira les périmètres exacts des secteurs à soumettre à pâturage.

Surface estimative soumise à pâturage :

Vauclair : 2 ha ;

Riots : 1 ha.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ POUR UNE ANNÉE : 540 €.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ sur 5 années (année n + 1 à année n + 5) : 5 x 540 = 2 700 €

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Maîtrise de la dynamique de colonisation arbustive (y compris rejets d'Aulne à la suite de leur coupe, Cf. *mesure A5*).

Apparition des conditions écologiques favorables à l'essor de *Triglochin palustre*.

- **INDICATEURS**

Limitation du développement centripète des fruticées.

Absence / limitation des rejets d'Aulnes.

Apparition éventuelle de population de *Triglochin palustre*.

Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage

Contrat A32303P du PDRH

Niveau de priorité : 2

- **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Assurer la fourniture d'équipements nécessaires dans la mise en œuvre de la mesure A6.

- **LOCALISATION**

Cf. dossier de projet lié à la mesure A6.

- **MODALITÉS**

Etablissement d'un dossier de projet spécifiant les travaux sous-tendus par la mesure ainsi que les caractéristiques du matériel à mettre en œuvre.

Dégagement / débroussaillage de chaque périmètre à clôturer.

Fourniture et mise en place des clôtures fixes et fourniture des clôtures mobiles.

Fourniture et mise en place des équipements pastoraux (parc de contention, abreuvoirs, abris, barrières...)

Tenue d'un cahier d'enregistrement des travaux.

La mise en place d'un pâturage de type intensif limité dans le temps et dans l'espace permet un décapage ponctuel du sol favorable aux espèces et groupements pionniers (*Eriophoro latifolii* – *Caricetum lepidocarpae* notamment, avec présence possible de *Triglochin palustre*).

- **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

Un investissement unique toute la durée du contrat.

Aide accordée sur présentation de devis détaillé :

- clôtures fixe et mobile : dégagement des abords, fourniture, main d'œuvre ;
- équipements pastoraux.

L'aide comprend l'achat et la mise en place des clôtures et des équipements pastoraux spécifiques.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Les Riots

Commune de SAINT-LOUP-SUR-AUJON

Vauclair

Martin QUILLIARD

- **COÛTS INDICATIFS**

Surface indicative :

Vauclair : 2 ha, soit environ 550 ml de clôture ;

Riots : 1 ha, soit environ 400 ml de clôture.

Soit pour le site, une estimation de 950 ml de clôture.

Coût pour la mise en place des matériels des clôtures : **3 € TTC / ml** soit **2 850 €**.

Coût estimatif supplémentaire des équipements par pâture : abreuvoirs, abris, barrières... : **7 000 €**

Le dossier de projet définira les périmètres exacts des secteurs à soumettre à pâturage.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 16 850 €.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Mise en place des équipements nécessaires à la mise en œuvre de la mesure A6.

- **INDICATEURS**

Conformité qualitative et quantitative des équipements prévus dans le dossier avec ceux installés.

**Mise en place / poursuite du suivi dynamique et phytosociologique
des habitats palustres**

Mesure relevant de suivi scientifique

Niveau de priorité : 2

• **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, l'appréciation rationnelle de leur dynamique évolutive constitue un facteur essentiel eu égard à la préservation de leurs richesses biologiques et oriente par là même la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur.

La mise en place, l'étude et le suivi de transects dans chacun des marais fournit un outil précis et objectif pour rendre compte de l'évolution de leurs groupements végétaux.

Cette mesure a été initiée en 2004 avec la réalisation d'un certain nombre de transects sur les sites 30, 31, 32.

• **LOCALISATION**

Transversalement ou longitudinalement dans les habitats palustres.

Échantillonner les secteurs présentant des mosaïques habitationnelles (éviter *a priori* les vastes secteurs homogènes peu sujets à évolution)

Définir un ou plusieurs transects suivant la taille et la géométrie générale de chaque marais.

• **MODALITÉS**

Repérer les extrémités du transect sur le terrain (arbre remarquable par exemple) ; leur affecter une marque durable (griffure, ruban...)

Recueillir les coordonnées géographiques (Lambert II étendu) via un GPS de précision submétrique ainsi que l'azimut (direction du transect) à la boussole.

Identifier les groupements rencontrés en évoluant sur le transect et mesurer leur déploiement linéaire.

Traiter les données selon les exemples figurant dans les fiches marais annexées au volet 1 du DOCOB (diagnostic écologique et socio-économique).

• **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Mesure relevant de suivi scientifique.

• **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Champ Cresson

Commune de NOIDANT-LE-ROCHEUX

Chenevières et Mélinots

Commune de VOISINES

Combe aux Roches

Commune de ROCHETAILLEE

Combe Vologne

Commune de ROCHETAILLEE

Commune de VAUXBONS

CNP Assurances SFCDC

Côtes aux Cannes

Commune de TERNAT

Creux d'Aujon

Commune de PERROGNEY-LES-FONTAINES

SCI Le Creux d'Aujon

Plongerot

Commune de ROCHETAILLEE

La Rache et le Vau

Commune de ROCHETAILLEE

Marie RICHARD

Dominique TASSIN

Les Riots

Commune de SAINT-LOUP-SUR-AUJON

Vauclair

Martin QUILLIARD

Vaugray

Commune de VAUXBONS

- **COÛTS INDICATIFS**

Coût d'inventaire terrain, traitement des données et rédaction du rapport : 0.5 j, soit **400 € TTC / transect**.

Il est prévu de réaliser le second inventaire 10 ans après le premier et de les reconduire tous les 10 ans voire tous les 5 ans suivant le niveau de dynamique observé entre les deux premiers passages.

Six marais ont déjà fait l'objet de deux transects chacun (Champ Cresson, Chenevières et Mélinots, Combe aux Roches, Creux d'Aujon, Riots et Vauclair).

Le marais de la Côte aux Cannes en dispose d'un seul.

Sur la base d'un transect chacun pour les quatre autres marais du site 32, le coût total de la mesure se chiffre à : $400 \times [(6 \times 2) + 1 + (4 \times 1)] = \mathbf{6\ 800\ €}$ (soit 9 j).

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Documents permettant le suivi objectif de l'évolution de la végétation des marais.

- **INDICATEURS**

Obtention des documents d'étude des transects sur la totalité des marais composant le site. Les uns représentant l'état « initial », les autres illustrant l'évolution des marais 10 ans après la première série d'inventaire.

Mise en place d'inventaires et de suivis des populations de Chiroptères
Mesure relevant de suivi scientifique
Niveau de priorité : 2

• **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, une meilleure appréciation de leur richesse biologique constitue un facteur essentiel eu égard à la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur. L'étude et le suivi des populations chiroptérologiques participent à l'amélioration des connaissances relatives à ces milieux. Il convient de noter que le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne peut constituer un partenaire potentiel dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action national chiroptères.

• **LOCALISATION**

Habitats palustres, milieux ouverts non palustres, peuplements forestiers.

• **MODALITÉS**

Recenser les espèces évoluant sur le site (espèces sédentaires ou migratrices) via des inventaires de terrain associant contacts visuels et acoustiques.

Les inventaires sont pratiqués à raison de trois passages par an :

- Avril – mai : déplacements printaniers, précédant la formation des colonies de parturition ;
- fin juin – début août : élevage des jeunes ;
- fin août – septembre : accouplements et déplacements automnaux.

Les prospections sont pratiquées par nuit sans lune et non pluvieuse.

Concernant les marais vastes et/ou fragmentés, les points d'écoute sont pluriels et choisis en fonction de la diversité des milieux (un point d'écoute dans un marais de pente partiellement embroussaillé, un autre dans un secteur subhorizontal inondé et très dégagé par exemple).

Les points d'écoute doivent permettre d'appréhender les espèces évoluant dans les milieux ouverts (habitats palustres s.s.) et dans leurs ceintures boisées périphériques.

La mise en place d'un ou plusieurs transects par marais, le long duquel s'effectueraient les points d'écoute, constituerait une base stable pour les futurs inventaires et le suivi des espèces.

Nota : les cavités naturelles, ruines et bâtiments situés en marge immédiate des marais (grotte du marais Vaucher notamment), peuvent rationnellement être étudiés et compléter les inventaires.

• **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Mesure relevant de suivi scientifique.

• **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

• **COÛTS INDICATIFS**

Coût d'inventaire terrain et de traitement des données : 0.7 j soit **500 € TTC / inventaire**.

Par défaut, la période entre deux inventaires est fixée à 5 ans.

Pour la totalité du site et l'ensemble des inventaires annuels : $500 \times 3 \times 11 = 16\,500 \text{ €}$.

• **RÉSULTATS ATTENDUS**

Documents permettant le suivi objectif de l'évolution de la diversité spécifique des Chiroptères, marais par marais.

- **INDICATEURS**

Obtention des documents d'étude relatifs aux Chiroptères sur la totalité des marais composant le site. Le premier inventaire constituera la base des inventaires suivants.

Mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Oiseaux

Mesure relevant de suivi scientifique

Niveau de priorité : 2

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, une meilleure appréciation de leur richesse biologique constitue un facteur essentiel eu égard à la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur. L'étude et le suivi des populations d'oiseaux participent à l'amélioration des connaissances relatives à ces milieux.

• LOCALISATION

Habitats palustres, milieux ouverts non palustres, peuplements forestiers.

• MODALITÉS

Recenser les espèces évoluant sur le site (espèces sédentaires ou migratrices) via des inventaires de terrain, associant contacts visuels et acoustiques.

Définition des points d'observation / écoute (piquetage, repérage et/ou relevé GPS).

Les prospections sont pratiquées à raison de 2 passages par an :

- printemps : avril - mai
- été : juillet – août

Concernant les marais vastes et/ou fragmentés, les points d'écoute sont pluriels et choisis en fonction de la diversité des milieux (phragmitaies, fruticées, forêts...).

Les points d'écoute doivent permettre d'appréhender les espèces évoluant dans les milieux ouverts (habitats palustres s.s.) ainsi que celles qui profitent des habitats forestiers connexes.

La mise en place d'un ou plusieurs transects par marais, le long duquel s'effectueraient les points d'écoute, constituerait une base stable pour les futurs inventaires et le suivi des espèces.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure relevant de suivi scientifique.

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

• COÛTS INDICATIFS

Coût d'inventaire terrain et de traitement des données : 0.7 j soit **500 € TTC / inventaire**.

Par défaut, la période entre deux inventaires est fixée à 5 ans.

Pour la totalité du site et l'ensemble des inventaires annuels : $500 \times 2 \times 11 = 11\,000 \text{ €}$.

• RÉSULTATS ATTENDUS

Documents permettant le suivi objectif de la nature et l'évolution de la diversité spécifique des oiseaux, marais par marais.

• INDICATEURS

Obtention des documents d'étude relatifs aux oiseaux sur la totalité des marais composant le site. Le premier inventaire constituera la base des inventaires suivants.

Mise en place d'inventaires et de suivis des populations de Reptiles

Mesure relevant de suivi scientifique

Niveau de priorité : 2

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, une meilleure appréciation de leur richesse biologique constitue un facteur essentiel eu égard à la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur. L'étude et le suivi des populations de reptiles participent à l'amélioration des connaissances relatives à ces milieux.

• LOCALISATION

Habitats palustres, milieux ouverts non palustres.

• MODALITÉS

Recenser les espèces évoluant sur le site *via* des inventaires de terrain (contacts visuels fortuits). Définition des points d'observation et/ou des transects (piquetage, repérage et/ou relevé GPS), sur lesquels les inventaires suivants se baseront.

La pose de plaques métalliques ou d'un autre matériau de couleur noire peut accroître les chances d'observation sur le terrain. Ces plaques doivent être disposées sur les secteurs les plus favorables aux espèces de ce groupe.

Les prospections sont pratiquées à raison de 2 passages par an :

- printemps : mars – avril
- été : juillet – août

Concernant les marais vastes et/ou fragmentés, les points et transects d'inventaire sont pluriels et choisis en fonction de la diversité des milieux (parvocariçaies, moliniaies, magnocariçaies, mares, pelouses sèches, fruticées...).

Les ruines, tas de pierres et bâtiments constituent des habitats particulièrement favorables aux reptiles (rayonnement thermique des pierres) et doivent ainsi faire l'objet de prospections.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure relevant de suivi scientifique.

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

• COÛTS INDICATIFS

Coût d'inventaire terrain et de traitement des données : 0.7 j, soit **500 € TTC / inventaire**.

Par défaut, la période entre deux inventaires est fixée à 5 ans.

Pour la totalité du site et l'ensemble des inventaires annuels : $500 \times 2 \times 11 = 11\,000 \text{ €}$.

• RÉSULTATS ATTENDUS

Documents permettant le suivi objectif de la nature et de l'évolution de la diversité spécifique des reptiles, marais par marais.

• INDICATEURS

Obtention des documents d'étude relatifs aux reptiles sur la totalité des marais composant le site. Le premier inventaire constituera la base des inventaires suivants.

Mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Amphibiens

Mesure relevant de suivi scientifique

Niveau de priorité : 2

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, une meilleure appréciation de leur richesse biologique constitue un facteur essentiel eu égard à la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur. L'étude et le suivi des populations d'amphibiens participent à l'amélioration des connaissances relatives à ces milieux.

• LOCALISATION

Habitats palustres, milieux ouverts non palustres, peuplements forestiers.

• MODALITÉS

Couplage de cette mesure avec la précédente (mesure A10 / C6 relative aux inventaires de reptiles). Recenser les espèces évoluant sur le site *via* des inventaires de terrain. Définition des points d'observation / écoute et/ou des transects (piquetage, repérage et/ou relevé GPS), sur lesquels les inventaires suivants se baseront.

Les prospections sont pratiquées à raison de 2 passages par an :

- printemps : mars – avril
- été : juillet – août

Concernant les marais vastes et/ou fragmentés, les points et transects d'inventaire sont pluriels et choisis en fonction de la diversité des milieux : mares, formations herbacées mésoxérophiles à hygrophiles, fruticées.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure relevant de suivi scientifique.

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

• COÛTS INDICATIFS

Option 1 : coût indicatif de la mesure, réalisée indépendamment des autres : 0.7 j, soit **500 € TTC** / inventaire.

Option 2 : Coût indicatif de la mesure si couplée avec la mesure A10 / C6 : 0.25 j, soit **200 € TTC** / inventaire.

Par défaut, la période entre deux inventaires est fixée à 5 ans.

Pour la totalité du site et l'ensemble des inventaires annuels :

Option 1 : $500 \times 2 \times 11 = \mathbf{11\ 000\ €}$.

Option 2 : $200 \times 2 \times 11 = \mathbf{4\ 400\ €}$.

• RÉSULTATS ATTENDUS

Documents permettant le suivi objectif de la nature et de l'évolution de la diversité spécifique des amphibiens, marais par marais.

• INDICATEURS

Obtention des documents d'étude relatifs aux amphibiens sur la totalité des marais composant le site. Le premier inventaire constituera la base des inventaires suivants.

Mise en place d'inventaires et de suivis des populations de Mollusques et d'invertébrés aquatiques

Mesure relevant de suivi scientifique

Niveau de priorité : 2

DESCRIPTION DE LA MESURE

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, une meilleure appréciation de leur richesse biologique constitue un facteur essentiel eu égard à la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur. L'étude et le suivi des populations de mollusques (dont *Vertigo spp.*) et d'invertébrés aquatiques (dont *Austropotamobius pallipes*) participent à l'amélioration des connaissances relatives à ces milieux et à l'appréciation des qualités physico-chimiques des eaux.

LOCALISATION

Marais s.s., y compris cours d'eau.

MODALITÉS

Couplage possible avec les mesures précédentes A10 / C6 et/ou A11 / B6 / C7.
Recenser les espèces évoluant sur le site *via* des inventaires de terrain.
Définition des points d'observation / récolte et transects (piquetage, repérage et/ou relevé GPS).

Les prospections sont pratiquées à raison de 2 passages par an :

- printemps : avril – mai
- été : juillet – août

Les secteurs préférentiellement prospectés consistent en les habitats aquatiques (cours d'eau, mares et zones engorgées) et les habitats herbacés qui les jouxtent (magnocariçaies, cladiaies, moliniaies...). Concernant les marais vastes et/ou fragmentés, les points et transects d'inventaire sont pluriels et choisis en fonction de la diversité des milieux.

Nota : l'inventaire des mollusques de taille millimétrique (espèces du genre Vertigo notamment, dont deux espèces relèvent de la Directive : V. angustior, V. moulinsiana) est facilitée par la récolte de feuillage (Magnocariçaies par exemple).

À ce titre, il serait pertinent et souhaitable de reconduire le protocole adopté par le CPIE Collines normandes lors de l'inventaire des Vertigo pratiqué dans les marais tufeux (Cf. bibliographie).

ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure relevant de suivi scientifique.

PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

COÛTS INDICATIFS

Coût d'inventaire terrain, inventaire sur végétation prélevée, traitement des données : 0.7 j, soit **500 € TTC / inventaire**.

Coût indicatif de la mesure si couplée avec les mesures A10 / C6 et/ou A11 / B6 / C7: 0.25 j, soit **200 € TTC / inventaire**.

Par défaut, la période entre deux inventaires est fixée à 5 ans.

Pour la totalité du site et l'ensemble des inventaires annuels :

Option 1 : 500 x 2 x 11 = **11 000 €**.

Option 2 : 200 x 2 x 11 = **4 400 €**.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Documents permettant le suivi objectif de la nature et de l'évolution de la diversité spécifique des mollusques et des invertébrés aquatiques, marais par marais.

- **INDICATEURS**

Obtention des documents d'étude relatifs aux mollusques et invertébrés aquatiques sur la totalité des marais composant le site. Le premier inventaire constituera la base des inventaires suivants.

Mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Arachnides
Mesure relevant de suivi scientifique
Niveau de priorité : 2

• **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, une meilleure appréciation de leur richesse biologique constitue un facteur essentiel eu égard à la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur. L'étude et le suivi des populations d'Arachnides participent à l'amélioration des connaissances relatives à ces milieux.

• **LOCALISATION**

Habitats palustres, milieux ouverts non palustres, peuplements forestiers.

• **MODALITÉS**

Recenser les espèces évoluant sur le site *via* des inventaires de terrain.
Définition des points d'observation / récolte et transects (piquetage, repérage et/ou relevé GPS).

Les prospections sont pratiquées à raison de 2 passages par an :

- printemps : avril - mai
- été : juillet - août

Les secteurs préférentiellement prospectés consistent en les habitats herbacés (magnocariçaies, cladiaies, moliniaies, mais aussi prairies de fauche et pelouses sèches...) et forestiers.

Concernant les marais vastes et/ou fragmentés, les points et transects d'inventaire sont pluriels et choisis en fonction de la diversité des milieux.

• **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Mesure relevant de suivi scientifique.

• **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

• **COÛTS INDICATIFS**

Coût d'inventaire terrain, traitement des données : 0.7 j, soit **500 € TTC / inventaire**.

Par défaut, la période entre deux inventaires est fixée à 5 ans.

Pour la totalité du site et l'ensemble des inventaires annuels : $500 \times 2 \times 11 = 11\,000 \text{ €}$.

• **RÉSULTATS ATTENDUS**

Documents permettant le suivi objectif de la nature et de l'évolution de la diversité spécifique des Arachnides, marais par marais.

• **INDICATEURS**

Obtention des documents d'étude relatifs aux Arachnides sur la totalité des marais composant le site. Le premier inventaire constituera la base des inventaires suivants.

Mise en place d'inventaires et de suivis des populations d'Insectes

Mesure relevant de suivi scientifique

Niveau de priorité : 2

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les marais tufeux constituent des complexes habitationnels dont la connaissance est à parfaire. Aussi, une meilleure appréciation de leur richesse biologique constitue un facteur essentiel eu égard à la définition des mesures conservatoires qui doivent être prises en leur faveur. L'étude et le suivi des populations d'Insectes participent à l'amélioration des connaissances relatives à ces milieux.

• LOCALISATION

Habitats palustres, milieux ouverts non palustres, peuplements forestiers.

• MODALITÉS

Couplage possible avec la mesure précédente A13 / B7 / C8.

Recenser les espèces évoluant sur le site *via* des inventaires de terrain.

Définition des points d'observation / récolte et transects (piquetage, repérage et/ou relevé GPS).

Les prospections sont pratiquées à raison de 2 passages par an :

- printemps : avril - mai
- été : juillet - août

Les secteurs préférentiellement prospectés consistent en les habitats ouverts (habitats palustres, lisières forestières, pelouses et prairies de fauche) et forestiers (insectes saproxyliques *e.g.*).

Concernant les marais vastes et/ou fragmentés, les points et transects d'inventaire sont pluriels et choisis en fonction de la diversité des milieux.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure relevant de suivi scientifique.

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

• COÛTS INDICATIFS

Option 1 : coût indicatif de la mesure (inventaire terrain, inventaire sur végétation prélevée, traitement des données) réalisée indépendamment de toute autre : 0.7 j, soit **500 € TTC / inventaire**.

Option 2 : coût indicatif de la mesure (inventaire terrain, inventaire sur végétation prélevée, traitement des données) couplée à la mesure A13 / B7 / C8 : 0.25 j, soit **200 € TTC / inventaire**.

Par défaut, la période entre deux inventaires est fixée à 5 ans.

Pour la totalité du site et l'ensemble des inventaires annuels :

Option 1 : $500 \times 2 \times 11 =$ **11 000 €**.

Option 2 : $200 \times 2 \times 11 =$ **4 400 €**.

• RÉSULTATS ATTENDUS

Documents permettant le suivi objectif de la nature et de l'évolution de la diversité spécifique des Insectes, marais par marais.

• INDICATEURS

Obtention des documents d'étude relatifs aux Insectes sur la totalité des marais composant le site. Le premier inventaire constituera la base des inventaires suivants.

Irrégularisation des peuplements forestiers

Contrat F22715

Niveau de priorité : 3

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les versants forestiers qui entourent les marais participent sensiblement aux caractéristiques mésoclimatiques responsables des singularités de ces milieux. La pérennité de ces peuplements intervient donc directement dans la problématique de gestion conservatoire des marais tufeux. La forêt occupe en outre une place prépondérante à l'égard des valeurs paysagères de ces sites.

Les peuplements irréguliers véhiculent une image « naturelle », conforme à celle qui émane des paysages palustres, et autorise un renouvellement discret (volumes prélevés faibles), favorable au maintien des conditions abiotiques mises à profit par la faune et la flore spécialisées.

• LOCALISATION

Versants forestiers et peuplements jouxtant les habitats palustres.

• MODALITÉS

Effectuer le renouvellement des peuplements au pied à pied, voire par bouquets de quelques ares. Favoriser la structuration verticale des peuplements et leur diversité spécifique ; éclaircir par le haut. Dégagement des tâches de semis.

Favoriser l'hétérogénéité des pratiques dans l'espace.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure relevant d'un contrat, rémunérée si elle répond à une logique de gestion non productive.

Sont rémunérés les engagements suivants :

- accompagner la régénération et les jeunes stades du peuplement ;
- études et frais d'expertises ;
- toute autre opération nécessaire à l'atteinte des objectifs, sous réserve d'accord du service instructeur.

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

• COÛTS INDICATIFS

Surcoût par rapport à la gestion en futaie irrégulière menée actuellement : dégagement de semis = 700 € / ha.

Surface de forêts à irrégulariser (habitats d'intérêt communautaire – surfaces consacrées aux îlots de vieillissement et de sénescence) : environ **90 ha**.

Âge d'exploitabilité du Hêtre sur plateau calcaire : 100 ans (peuplements en conversion TSF – FI).

Donc 0.9 ha / an à renouveler, soit environ 5,4 ha sur 6 ans.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ SUR 6 ANS : 3 780 € TTC

• RÉSULTATS ATTENDUS

Abolition des coupes de grande ampleur au niveau des bassins versants forestiers des marais et *a fortiori* dans les peuplements qui les jouxtent et s'inscrivent dans leurs logiques écologique et paysagère.

Amélioration de la diversité spécifique et de la structure verticale des peuplements, favorables à la faune (résultats appréciables après 20 ans).

- **INDICATEURS**

Préservation des gros bois, éclaircies dans les petits bois et bois moyens ; absence de coupes de grande ampleur.

Suivi sylvicole des peuplements soumis au contrat (diversité spécifique, surface terrière...).

Surface ayant bénéficié de cette mesure ; quantité et montant des contrats relatifs à cette mesure sur le site.

Exploitation progressive des peuplements résineux et plantations effectuées dans les marais

Contrat F22705

Niveau de priorité : 2

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, les marais ont fait l'objet de plantations (essentiellement résineuses : Épicéa commun et Pin sylvestre) plus ou moins conséquentes. Cette mesure vise à substituer progressivement ces peuplements réguliers par une végétation spontanée, adaptée aux conditions mésoclimatiques locales. Le fait d'exploiter progressivement ces anciennes plantations permet l'obtention d'une mosaïque d'habitats (juxtaposition de différents stades de la dynamique de colonisation naturelle), la préservation des conditions mésoclimatiques palustres et les remarquables valeurs paysagères.

Nota : cette mesure nécessite un couplage avec la mesure A1 (comblement de fossés), afin qu'aux plantations effectuées sur des stations drainées puissent succéder une végétation (méso)hygrophile.

• LOCALISATION

Peuplements issus de plantations, dans l'ensemble du site.

Celles pratiquées dans les dépressions humides (vallées et combes) et dans les marais s.s. sont à traiter en priorité.

• MODALITÉS

Désignation des tiges à exploiter et délimitation des bouquets à préserver (valeur paysagère et écologique).

Pratiquer des coupes de quelques ares (15-20 au maximum) : abattage des arbres marchands ou pas.

Evacuer les produits issus des coupes, y compris les rémanents, afin de respecter les caractéristiques physico-chimiques du sol et des eaux.

Exploiter en automne et hiver, en fonction notamment des conditions de portance du sol (faciliter les conditions d'exploitation et limiter les ornières).

Le recours au débardage à cheval⁹ est envisageable dans les secteurs les plus fragiles.

L'exploitation des peuplements résineux doit être effectuée en 3 passages maximum (ex : premier tiers de la surface totale à exploiter : 2010 ; deuxième tiers : 2015 ; troisième tiers : 2020). La périodicité sera à nuancer en fonction de la dynamique végétale observée après chaque coupe.

Concernant l'exploitation des peupleraies (marais de la Rache et du Vau), l'intervention peut s'opérer en deux fois (peupleraie Est puis peupleraie Nord – par rapport au marais). L'ensemble des tiges sera prélevé.

L'époque et les modalités d'exploitation (abattage, débardage, stockage) respecteront notamment les propriétés physiques du sol.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Aides possibles en cas de mise en œuvre de débardage à cheval (pratique qualifiable d'inhabituelle aujourd'hui).

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Hormis le marais de Vauclair, tous les marais du site sont concernés (y compris alignements de Peupliers du marais de Champ Cresson), sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

⁹ Cette intervention peut bénéficier d'aides au titre de la mesure F22713 « opération innovante au profit d'espèces ou d'habitats ».

- **COÛTS INDICATIFS**

Exploitation + vidange et traitement des rémanents = **650 € / ha**
Environ 60 ha à exploiter en trois fois, soit 20 ha par contrat.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 13 000 € TTC

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Substitution progressive des peuplements issus de plantations par une végétation spontanée feuillue (généralement de tempérament mésohygrophile à hygrophile, voire mésoxérophile dans les versants).
Préservation, dans les marais comme dans leur périphérie, de quelques bouquets résineux au titre de leurs valeurs paysagères et de leur capacité d'accueil pour certaines espèces faunistiques (arbres à cavités e.g.).

- **INDICATEURS**

Disparition progressive des peuplements issus de plantation.
Mise en place des stades pionniers voire post-pionniers herbacés et/ou ligneux d'habitats relevant de la Directive, à la suite des premières coupes.

Constitution d'un réseau d'îlots de vieillissement au sein des peuplements forestiers

Contrat F22712

Niveau de priorité : 3

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les arbres matures et sénescents sont peu communs dans les forêts de plaine du fait de l'âge d'exploitabilité fixé par les gestionnaires forestiers. La constitution d'un réseau d'îlots de vieillissement dans les versants et les combes qui bordent les marais permet d'augmenter la capacité d'accueil du complexe d'habitats à l'égard de la faune (dont espèces relevant de la Directive) et de renforcer les valeurs paysagères du site, en accentuant notamment sa connotation naturelle.

Ainsi, certains secteurs forestiers, notamment en marge immédiate des marais, sont soustraits aux pratiques sylvicoles prescrites dans les documents de gestion et évoluent au-delà de leur âge d'exploitabilité (de une à plusieurs décennies, de sorte à obtenir des gros bois).

Sur certains de ces secteurs (les plus riches sur le plan biologique), le principe d'une non gestion peut être adoptée (îlots de sénescence avec conservation d'arbres à cavités, de bois morts sur pied...).

Certains peuplements disposent d'ores et déjà d'un capital très intéressant vis-à-vis de cette mesure.

Il est ainsi cohérent de coupler la mise en place d'îlots de vieillissement avec celle d'îlots de sénescence.

• LOCALISATION

Peuplements feuillus et bouquets résineux conservés au titre de leurs qualités paysagères et écologiques.

La constitution des îlots en marge immédiate des groupements palustres ajoute au caractère naturel des marais tufeux, à leur stabilité.

Échantillonner les contextes topographiques (fond de vallon, talweg, versant, différentes expositions).

À ce titre, il est envisageable d'inscrire chacune des lisières des marais (sur une largeur moyenne de 100 m, à définir au cas par cas) en îlot de vieillissement ou mieux, de sénescence. Cette pratique permettrait de renforcer les valeurs paysagères de chaque marais en effaçant la présence humaine (lisible dans certains marais, tels ceux de Plongerot, de la Côte aux Cannes, marqués par des coupes d'assez grande ampleur en versant, à proximité immédiate du marais s.s.), d'optimiser l'échantillonnage stationnel et d'amplifier la mosaïque de micro-habitats.

• MODALITÉS

Repérage des secteurs présentant un capital sur pied à même de rendre la mesure efficiente à court ou moyen terme (arbres de diamètre > 40 cm, à houppier développé, matures voire sénescents, blessés ou à cavités...).

Les secteurs situés à proximité immédiate des routes ne sont pas retenus.

Inscrire la périphérie des marais en îlots de sénescence ; la largeur de ces ceintures est à définir au cas par cas, en fonction de la taille du marais, de son contexte topographique, de son fonctionnement hydrologique, des caractéristiques des peuplements forestiers...

Les autres îlots sont à positionner dans le bassin versant des marais (y compris extensions de site proposées en vertu de la problématique de fonctionnement de tels milieux, Cf. § 3.3.).

Selon l'étendue et les potentialités des peuplements forestiers, ces îlots peuvent s'étendre de quelques ares à plus d'un hectare.

Aussi, selon les contextes, il peut être préférable de retenir plusieurs petites surfaces (25 ares par exemple) réparties sur l'ensemble du bassin versant forestier du marais, plutôt qu'une grande (2 ha par exemple), localisée dans un versant homogène.

Il est souhaitable que toutes les essences spontanées (et habitats forestiers d'une manière générale) présentes sur le site puissent être représentées dans ces espaces (importance de la définition des secteurs).

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Le propriétaire s'engage sur 30 ans.

Maintien sur pied d'arbres correspondant aux critères d'éligibilité.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Tous les marais du site sont concernés, sans ordre de priorité.

Cf. fiches de synthèses par marais annexées au volet 1 du DOCOB Diagnostic écologique et socio-économique.

- **COÛTS INDICATIFS**

Coûts indicatifs = résultante de l'économie liée à la réduction ou à l'absence des pratiques sylvicoles dans les îlots (-) et du manque à gagner lié à la réduction ou à l'absence de récoltes de bois (+).

Economie = **1 200 € / ha**

Manque à gagner sur la durée du contrat (30 ans) = **2 000 € / ha**.

Donc coût estimatif de la mesure = compensation du manque à gagner = -1 200+2000 = **800 € / ha**.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 14 400 € TTC (sur la base d'une surface moyenne cumulée de 1.5 ha¹⁰ par marais).

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Augmentation de la quantité de bois mature, sénescent et mort en périphérie immédiate des habitats palustres et dans tous les contextes géomorphologiques présents sur le site.

Constitution d'un réseau favorable aux populations faunistiques (Chiroptères, Oiseaux, Insectes) exploitant les peuplements structurés, ainsi que les micro-habitats développés sur les gros bois, arbres à cavités, arbres morts etc...

- **INDICATEURS**

Absence d'intervention sylvicole dans les îlots de sénescence.

Renvoi / Annulation des coupes dans les îlots de vieillissement.

Constitution d'un réseau d'îlots mixtes autour de chaque marais.

Présence /développement des espèces et des populations faunistiques à forte valeur patrimoniale.

¹⁰ Les marais composant le site 32 sont de taille inférieure à ceux du site 30 ; de ce fait, à largeur égale, les ceintures de sénescence couvrent des superficies moindres (1.5 ha ici contre 2 ha pour le site 30).

Entretien mécanique ou manuel des habitats ouverts

Contrat A32305R
Niveau de priorité : 1

• DESCRIPTION DE LA MESURE

En marge des milieux palustres s.s. existent des habitats ouverts hérités d'une gestion pastorale en déclin. La réduction sensible de la pression de pâturage conduit à un embroussaillage plus ou moins rapide de ces habitats ouverts à haute valeur biologique. Cette mesure vise ainsi à supprimer périodiquement une partie des fruticées développées dans les pelouses mésoxérophiles et pour rétablir un niveau d'ouverture conforme à celui induit par l'activité des troupeaux.

• LOCALISATION

Pelouses mésoxérophiles du *Mesobromion* au sens large (c'est à dire y compris – et surtout – celles présentes en mosaïque avec les groupements du *Berberidion*) ne pouvant bénéficier d'entretiens pastoraux du fait de leur situation et/ou de leurs dimensions.

• MODALITÉS

Augmenter la surface relative des pelouses au sein des mosaïques pelouses / fruticées, en supprimant partiellement les espèces ligneuses colonisatrices.

Il s'agit nullement d'exploiter l'ensemble des espèces arbustives, mais au contraire de conserver quelques fruticées (manteaux de lisières et quelques bouquets ou corridors répartis dans les pelouses), afin d'obtenir un équilibre au sein de la mosaïque, dont les effets positifs se mesurent tant à l'égard du paysage que de la biodiversité.

Le cas échéant, supprimer les espèces forestières pionnières ou nomades installées dans le complexe d'habitats ouverts.

Intervenir entre fin juillet et fin décembre.

Une voire deux interventions durant le contrat.

Intervention manuelle à privilégier eu égard à l'accessibilité des pelouses et de leurs faibles superficies.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Un ou deux investissements au cours de la durée du contrat.

L'aide comprend l'intervention de coupe de ligneux, la maîtrise d'œuvre, les études et expertises ainsi que d'éventuels frais de mise en décharge.

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Rache et Vau

Commune de ROCHETAILLEE

Combe Vologne

Commune de ROCHETAILLEE

• COÛTS INDICATIFS

Coût estimatif : 1800 € TTC /ha (y compris traitement des végétaux coupés).

Rache et Vau : environ 3,8 ha

Combe Vologne : environ 0,07 ha

MONTANT TOTAL ESTIMÉ (Débroussaillage et petit abattage) : $(3.8+0.07) \times 1\,800 = 7\,000 \text{ €}$.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Réouverture des milieux anciennement soumis au pâturage extensif, en augmentation des surfaces relatives des pelouses par rapport à celles occupées par les fruticées.

Meilleure expression de la richesse spécifique des pelouses.

Amélioration de la capacité d'accueil de la mosaïque d'habitats ouverts à l'égard de la faune sauvage (notamment micromammifères insectes, oiseaux...).

- **INDICATEURS**

Augmentation de la surface relative des pelouses au sein des complexes d'habitats ouverts.

Obtention d'une mosaïque pelouse / fruticée équilibrée.

Maintien / développement des espèces faunistiques inféodées aux milieux ouverts.

Gestion pastorale d'entretien d'habitats ouverts

Contrat A32303R
Niveau de priorité : 2

• **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Certains coteaux bordant les marais bénéficiaient autrefois d'une gestion pastorale, à l'origine de la conservation des milieux ouverts (blocage de la dynamique de colonisation naturelle). L'abandon de ces pratiques autorise la reprise de la colonisation ligneuse et ainsi la fermeture de tels milieux. En outre, le développement d'espèces herbacées sociales, telles *Brachypodium pinnatum*, peut conduire à des formes de pelouses paucispécifiques, dont la valeur patrimoniale est altérée. Cette mesure vise à rétablir une gestion traditionnelle et efficace des pelouses mésoxérophiles.

• **LOCALISATION**

Pelouses et complexes d'habitats ouverts (mosaïques pelouses / fruticées notamment) situés en marge des marais s.s..

• **MODALITÉS**

Établissement d'un dossier de projet destiné à être annexé au contrat (périodes, cloisonnements, chargement, durées de pâturage).

Pas de travail de sol, de mise en culture, de fertilisation, de recours à des produits phytosanitaires, plantation.

Possibilité de mise en défens d'enclaves (protection d'espèces remarquables par exemple).

Au niveau des pelouses à *Brachypodium pinnatum*, possibilité d'exercer un pâturage de type intensif et de faible durée (enclos mobile), de manière à produire un décapage partiel de la pelouse et favoriser le retour d'espèces caractéristiques du *FESTUCO – BROMETEA* via notamment la banque de graines présente dans les horizons superficiels du sol.

Conduite du troupeau (gestion, surveillance et traitements sanitaires, déplacements).

Fauche des rejets ligneux.

Entretien des clôtures fixes et des équipements annexes (abreuvoirs, abris...).

Pose et dépose des clôtures mobiles.

Tenue d'un cahier de pâturage.

• **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

Un investissement pour chacune des années de la durée du contrat.

L'aide comprend la mise en place et le suivi du pâturage, la gestion du troupeau (surveillance, suivi sanitaire, affourage complémentaire, location de grange à foin, études et frais d'expertises).

La surface pâturée se rapporte à une surface en plein : les parties soustraites temporairement au pâturage sont incluses dans le calcul de la surface pâturée.

• **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Rache et Vau

Commune de ROCHETAILLEE

• **COÛTS INDICATIFS**

Coût pour la mise en place et le suivi du pâturage : **180 € TTC / ha / an.**

Le dossier de projet définira les périmètres exacts des secteurs à soumettre à pâturage.

Surface approximative soumise à pâturage : 3.8 ha.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ SUR 4 ANS (année n+2 à année n+5) : 180 x 3,8 x 4 = 2740 € TTC.

Le dossier de projet définira les périmètres exacts des secteurs à soumettre à pâturage.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Maîtrise de la dynamique de colonisation arbustive et stabilisation du niveau de fermeture des complexes habitationnels.

Régression des espèces herbacées sociales telles que *Brachypodium pinnatum* dans les pelouses évoluées.

- **INDICATEURS**

Limitation du développement centripète des fruticées.

Régression du recouvrement de *Brachypodium pinnatum*.

Equipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage

Contrat A32303P

Niveau de priorité : 2

- **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Assurer la fourniture d'équipements nécessaires dans la mise en œuvre de la mesure C2.

- **LOCALISATION**

Cf. dossier de projet lié à la mesure C2.

- **MODALITÉS**

Établissement d'un dossier de projet spécifiant les travaux sous-tendus par la mesure ainsi que les caractéristiques du matériel à mettre en œuvre.

Dégagement / débroussaillage de chaque périmètre à clôturer.

Fourniture et mise en place des clôtures fixes et fourniture des clôtures mobiles.

Fourniture et mise en place des équipements pastoraux (parc de contention, abreuvoirs, abris, barrières...)

Tenue d'un cahier de d'enregistrement des travaux.

La mise en place d'un pâturage de type intensif limité dans le temps et dans l'espace permet un décapage ponctuel du sol favorable au contrôle de l'expression des espèces sociales telles *Brachypodium pinnatum*.

- **ENGAGEMENT & FINANCEMENT**

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

Un investissement unique pour toute la durée du contrat.

Aide accordée sur présentation de devis détaillé :

- clôtures fixe et mobile : dégagement des abords, fourniture, main d'œuvre ;
- équipements pastoraux.

L'aide comprend l'achat et la mise en place des clôtures et des équipements pastoraux spécifiques.

- **PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION**

Rache et Vau

COMMUNE DE ROCHETAILLEE

- **COÛTS INDICATIFS**

Approximativement 4 ha, soit environ 800 ml de clôture : **2 400 €** de clôture.

Coût estimatif des équipements complémentaires (abris, abreuvoirs, barrières...) : **7 000 €**.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 9 400 € TTC.

Le dossier de projet définira les périmètres exacts des secteurs à soumettre à pâturage.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Mise en place des équipements nécessaires à la mise en œuvre de la mesure C2.

- **INDICATEURS**

Conformité qualitative et quantitative des équipements prévus dans le dossier avec ceux installés.

Fauche d'entretien des milieux ouverts

Contrat A32304R

Niveau de priorité : 2

• DESCRIPTION DE LA MESURE

Les prairies de fauche de l'*Arrhenatherion* (qui, d'un point de vue phytosociologique, concernent également les prairies fauchées des bords de routes) constituent des habitats à haute valeur biologique, eu égard notamment à leur richesse floristique et à l'entomofaune qu'elles hébergent.

Aussi, le respect de l'accomplissement des cycles de reproduction des végétaux via la pratique de fauches tardives favorise l'expression et le maintien de la diversité spécifique, tant floristique que faunistique.

• LOCALISATION

Prairies de fauche de l'*Arrhenatherion* et accotements des routes.

• MODALITÉS

Entretenir de manière traditionnelle et annuelle les prairies de fauche, en opérant du centre vers la périphérie de la parcelle.

Intervenir au-delà du 31 juillet.

Exporter les produits de la fauche en dehors des habitats d'intérêt communautaire.

Proscrire les fertilisations et l'emploi de produits phytosanitaires (sauf en cas de lutte contre le chardon).

Pas de plantation ligneuse.

Tenue d'un cahier de gestion avec mention des périodes d'intervention.

Proscrire une gestion mixte faisant alterner fauche et pâture, sous peine d'appauvrir la composition floristique de l'habitat et de limiter en nombre et en diversité l'entomofaune qui l'exploite.

• ENGAGEMENT & FINANCEMENT

Mesure éligible à l'axe 323 - B du DRDR au titre d'un contrat ni agricole ni forestier.

Un investissement pour chacune des années spécifiées dans le contrat.

Justificatifs pour la mise en paiement : déclaration annuelle de réalisation des engagements (DARE) ; plan de situation de la parcelle fauchée ; déclaration des superficies fauchées.

• PROPRIÉTAIRES CONCERNÉS ET PRIORITÉS D'ACTION

Côtes aux cannes

Marc GUINDOT

Rache et Vau

Commune de ROCHETAILLEE

Vauclair

Martin GUILLIARD

• COÛTS INDICATIFS

Surface à faucher : environ 5,3 ha.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ SUR 6 ANS : $5,3 \times 170 \times 6 = 5\,400$ € TTC.

• RÉSULTATS ATTENDUS

Application du principe de fauches tardives dans le respect des règles mentionnées dans le contrat.

Maintien voire développement de la diversité spécifique floristique et faunistique.

Pratique exclusive de la fauche sur les prairies anciennement fauchées / pâturées.

- **INDICATEURS**

Surfaces fauchées.

Diversité spécifique floristique et faunistique.

3.5. Fiches mesures transversales

Cf. pages suivantes.

**Mettre en cohérence les documents de gestion et d'urbanisme relatifs au site
avec le document d'objectifs**

Mesure relevant de l'animation

Niveau de priorité : 1

• **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Analyser l'ensemble des projets d'aménagement susceptibles d'avoir un impact sur le site Natura 2000. Mettre en cohérence des objectifs de différents documents d'aménagement forestiers et des Plans Simples de Gestion (PSG) avec les mesures prescrites dans le Document d'Objectifs du site.

• **LOCALISATION**

Ensemble du site Natura 2000.

• **MODALITÉS**

Domaine forestier

- Intégrer les objectifs de conservation des habitats d'intérêt communautaire dans les aménagements forestiers des forêts du SIGFRA.
- Intégrer des objectifs de conservation des habitats d'intérêt communautaire dans les PSG des forêts privées.
- Recueillir des données relatives aux différents projets soumis à déclaration, autorisation ou approbation dans l'enceinte du site ou à proximité (logique d'appartenance au bassin versant).
- Recenser les projets ou programmes relevant de l'article L414-4 du code de l'environnement pour lesquels une étude d'incidence est demandée.
- Appui aux porteurs de projets soumis à étude d'incidences Natura 2000.

Aménagement du territoire

- Être attentif sur les projets susceptibles d'avoir un impact sur le site.
- Prendre en considération les objectifs de conservation des habitats d'intérêt communautaire dans la gestion des bords de route (intrants chimiques, débroussaillage, fauches...), lors de la réalisation de travaux routiers, d'entretien des réseaux, moyennant du conseil potentiel.

• **COÛTS INDICATIFS**

Recueil et synthèse des données : 2 jours par an durant les deux premières années : 2 930 € TTC.

Réunion de travail : 2 jours par an durant les deux premières années : 2 930 € TTC.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 5 860 € TTC.

• **INDICATEURS**

Réalisation des documents de synthèse.

Tenue des réunions.

Informier et sensibiliser les acteurs du site

Mesure relevant de l'animation

Niveau de priorité : 1

- **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Informier et sensibiliser l'ensemble des acteurs locaux, notamment les signataires potentiels des contrats et chartes. Communiquer *via* des réunions d'information sur l'intérêt écologique du site, la fragilité de certains de ses habitats et sur les mesures de gestion préconisées dans le document d'objectifs.

- **LOCALISATION**

Mesure transversale à l'ensemble des sites Natura 2000 (notamment les sites 30, 31 et 32, très proches les uns des autres).

- **MODALITÉS**

Organisation des réunions du Comité de Pilotage.

Organisation d'une ou plusieurs réunions d'information à l'attention des propriétaires, exploitants et usagers, acteurs locaux.

Conception d'un bulletin d'information (rédaction, infographie, impression 300 ex. + diffusion Internet).

Plan de diffusion de la plaquette.

- **COÛTS INDICATIFS**

Comité de pilotage : 2 réunions (année n et n+5), y compris préparation et compte rendu : 1 500 € TTC.

Conception, impression, diffusion de la plaquette d'information la deuxième année du DOCOB : 7 300 € TTC.

Organisation, animation et synthèse d'une réunion d'animation locale : 1 000 € TTC.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 9 800 € TTC.

- **INDICATEURS**

Tenue des réunions.

Diffusion des plaquettes d'information.

Établir un tableau de bord des indicateurs qualitatifs de gestion d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et effectuer un suivi des actions préconisées dans le DOCOB

Mesure relevant de l'animation

Niveau de priorité : 1

- **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Mettre en place un tableau de bord permettant une comparaison qualitative de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire entre l'approbation du document d'objectif et la fin du premier contrat.

Examiner les mesures préconisées dans le Document d'Objectifs en estimant leur degré de réalisation, les surfaces concernées et les moyens financiers mobilisés.

- **LOCALISATION**

Ensemble du site.

- **MODALITÉS**

Inventorier les mesures prescrites sur le site.

Dresser le bilan annuel de taux de réalisation de chaque action.

Cartographier les habitats à échéance du contrat / charte.

Établir la synthèse des suivis.

Réaliser la synthèse des données auprès de tous les acteurs et usagers concernés.

Mettre en place des indicateurs pour caractériser et établir le suivi de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

Comparer les résultats avant et après interventions.

Conclure sur l'effort de réalisation.

Proposer des améliorations.

- **COÛTS INDICATIFS**

Élaboration d'un carnet de bord : 4 jours en début de contrat / charte : 3 000 € TTC.

Suivi annuel de la mise en place et de l'avancement des mesures : 1 jour / an soit : 4 400 € TTC.

Cartographie des habitats au terme du contrat / charte : 9 500 € TTC.

Synthèse des suivis (année n+5) : 3 700 € TTC.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 20 600 € TTC.

- **INDICATEURS**

Nombre de mesures suivies.

Animer, coordonner la mise en œuvre du Document d'Objectifs sur le site

Mesure relevant de l'animation

Niveau de priorité : 1

- **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Animer, coordonner la mise en œuvre des mesures du Document d'Objectifs sur le site.
Rédiger un rapport annuel et triennal technique et financier.

- **LOCALISATION**

Ensemble du site.

- **MODALITÉS**

ÉTAPES

Mettre en place, animer et coordonner la mise en œuvre du DOCOB.
Accompagner la mise en œuvre et le suivi des contrats Natura 2000.
Le cas échéant, rédiger une proposition de cahier des charges complémentaires pour les études et actions de gestion.
Veiller à conduire les actions de manière coordonnée.
Rédiger un rapport annuel et triennal technique et financier relatif aux mesures mises en place.
Assurer une contribution technique et scientifique à l'animation du comité de suivi.

MESURES

Mettre en place et/ou suivre les inventaires et les suivis préconisés (*Cf. mesures spatialisées*)
Suivre la mesure E1.
Mettre en œuvre les mesures F1, G1 et H1.

- **COÛTS INDICATIFS**

Accompagnement de la mise en œuvre et du suivi des contrats Natura 2000 : 2 jours / an les deux premières années et 1 jour / an ensuite : **5 900 € TTC**.
Proposition de cahier des charges complémentaire pour les études et mesures de gestion : 2 jours / an les deux premières années : **3 000 € TTC**.
Veille à une conduite coordonnée des actions : 1 jour / an : **4 400 € TTC**.
Rédaction d'un rapport annuel technique et financier relatif aux mesures mises en place : **3 700 € TTC**.
Contribution technique et scientifique à l'animation du comité de suivi et veille / conseil : **3 700 € TTC**.

MONTANT TOTAL ESTIMÉ : 20 700 € TTC.

- **INDICATEURS**

Pourcentage de contractualisation.

Modifier les périmètres du site
Mesure relevant de l'animation
Niveau de priorité : 1

• **DESCRIPTION DE LA MESURE**

Dans une triple logique administrative, écologique et fonctionnelle, il est souhaitable d'opérer une révision de chacun des périmètres circonscrivant les entités palustres composant le site.

• **LOCALISATION**

Ensemble du site

• **MODALITÉS**

Les propositions de modification de périmètre tiennent à des motivations d'ordres différents :

- recadrage de périmètre par translation (géoréférencement erroné) ;
- élargissement de périmètre selon une logique conservatoire (prise en compte de zone palustre à haute valeur biologique, de station d'espèce végétale d'intérêt communautaire) ;
- mise en cohérence des périmètres relatifs aux zonages environnementaux (notamment ZSC avec APB et ZNIEFF de type I).

- Proposition de modification par translation de périmètre

La superposition, sous Système d'Information Géographique, des périmètres géoréférencés fournis (DIREN Champagne-Ardenne) avec les orthophotographies également géoréférencées, a révélé pour certains marais des sites 30, 31 et 32 un décalage substantiel entre le contour proposé et la clairière forestière palustre correspondante.

Il est ainsi proposé d'opérer une translation (recadrage) des périmètres, sans modification d'orientation ni de géométrie.

- Proposition de modification de périmètre selon une logique conservatoire

Malgré la nature karstique du territoire, il apparaît opportun, au vu de l'importance de la préservation des qualités physico-chimiques des eaux d'une part, de l'action certaine des peuplements forestiers à l'égard du microclimat d'autre part, d'étendre l'enveloppe au bassin versant physique de chaque marais.

La pérennité de l'environnement forestier des marais tufeux participerait aussi au maintien des valeurs paysagères remarquables de ces sites (notions de stabilité, d'immuabilité, de naturalité...).

Il semble en effet difficile voire illusoire de sauvegarder et de contrôler l'évolution d'un complexe d'habitats à très haute valeur patrimoniale (habitats palustres *sensu stricto*) en ne disposant d'aucune maîtrise sur son environnement immédiat duquel il dépend pourtant directement.

En outre, les contextes géomorphologiques qui permettent l'existence des marais tufeux sont tels que les valeurs écologiques des milieux s'étendent généralement au-delà de la limite stricte des marais (oppositions de versants conjuguant les groupements du *Cephalanthero – Fagion* avec ceux du *Fagion sylvaticae*, présence de falaises du *Violo – Cystopteridion* et du *Potentillion caulescentis*...) relevant tout autant de la Directive habitats. Ces contextes géomorphologiques spécifiques leur valent généralement un bon état de conservation, avec la présence de bois matures voire sénescents.

De tels espaces (essentiellement de nature forestière) participent à la richesse faunistique du site. Une gestion durable de ces habitats, conjointe à celle des marais tufeux, permettrait ainsi d'augmenter l'intérêt voire l'efficacité des mesures de gestion appliquées au site, notamment celles qui concernent les espaces EGB (préservation des populations d'oiseaux, de chiroptères, d'insectes...).

Il est ainsi proposé d'étendre l'enveloppe relative à chaque marais forestier *a minima* au sommet des versants qui le dominent.

- Proposition de modification de périmètre selon une logique de cohérence entre zones environnementales

Il serait pertinent que le périmètre relatif à chacun des marais englobe les périmètres définis dans le cadre des APB voire des ZNIEFF de type I.

- **COÛTS INDICATIFS**

Pour la totalité des marais du site 32 :

- analyse des périmètres individuels + définition des nouveaux (incluant visites de contrôle sur le terrain) : **3500 € TTC** ;
 - digitalisation des nouveaux périmètres sous Système d'Information Géographique : **500 €**.
- Soit un total de **4 000 €**.

- **RÉSULTATS ATTENDUS**

Obtention des nouvelles cartographies des périmètres.

3.6. Tableau de synthèse et hiérarchisation des priorités

ENTITES DE GESTION	OBJECTIFS	INTITULES	PRIORITE	NATURE DE LA MESURE
EGA	OSA Gestion conservatoire des milieux humides	A1 : comblement des fossés de drainage et reméandrage des cours d'eau rectifiés	1- Prioritaire	Contrat A32314P
		A2 : essor des groupements pionniers palustres en pratiquant des décapages sur de petites placettes	3 - Gestion moyen terme	Contrat A32307P
		A3 : création de petites flaques via des opérations d'étrépage	3 - Gestion moyen terme	Contrat A32309P
		A4 : faucardage partiel de certaines phragmitaies afin de favoriser les groupements palustres et les espèces d'invertébrés qui leurs sont inféodées	1 - Prioritaire	Contrat A32310R
		A5 : entretien manuel partiel des zones embroussaillées	1 - Prioritaire	Contrat A32305R
		A6 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts	2 - Meilleurs délais	Contrat A32303R
		A6 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage	2 - Meilleurs délais	Contrat A32303P
		A7 : mise en place / poursuite du suivi dynamique et phytosociologique des habitats palustres	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
		A12 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Mollusques et d'invertébrés aquatiques	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
EGA / EGB / EGC	OSA / OSB / OSC	A8 / B4 / C4 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Chiroptères	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
		A9 / B5 / C5 : mise en place d'inventaires et de suivis de populations d'Oiseaux	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
		A11 / B6 / C7 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Amphibiens	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
		A13 / B7 / C8 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Arachnides	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
		A14 / B8 / C9 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Insectes	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
EGA / EGC	OSA / OSC	A10 / C6 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Reptiles	2 - Meilleurs délais	Suivi scientifique
EGB	OSB Maintien et restauration des habitats forestiers des	B1 : irrégularisation des peuplements forestiers	3 - Gestion moyen terme	Contrat F22715
		B2 : exploitation progressive des peuplements résineux et plantations effectuées dans les marais	2 - Meilleurs délais	Contrat F22705
		B3 : constitution d'un réseau d'îlots de vieillissement au sein des peuplements forestiers.	3 - Gestion moyen terme	Contrat F22712
EGC	OSC Restauration et suivi de la dynamique des milieux ouverts	C1 : entretien mécanique ou manuel des habitats ouverts	1 - Prioritaire	Contrat A32305R
		C2 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts	2 - Meilleurs délais	Contrat A32303R
		C2 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage	2 - Meilleurs délais	Contrat A32303P
		C3 : fauche d'entretien des milieux ouverts	2 - Meilleurs délais	Contrat A32304R
Totalité du site	OTD Mise en cohérence des politiques publiques et des aides sur le site	D1 : mettre en cohérence les documents de gestion et d'urbanisme relatifs au site avec le document d'objectifs	1 - Prioritaire	Animation générale DOCOB
	OTE Développement de l'information sur le site	E1 : informer et sensibiliser les acteurs du site	1 - Prioritaire	Animation générale DOCOB
	OTF Mise en place d'indicateurs de suivi	F1 : établir un tableau de bord des indicateurs qualitatifs de gestion d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et effectuer un suivi des actions préconisées dans le document d'objectifs	1 - Prioritaire	Animation générale DOCOB
	OTG Animation, coordination de la mise en œuvre du DOCOB	G1 : animer et coordonner la mise en œuvre du document d'objectifs sur le site	1 - Prioritaire	Animation générale DOCOB
	OTH	H1 : Modifier les périmètres du site	1 - Prioritaire	Animation DOCOB
CAHIER DE RECOMMANDATIONS			1 - Prioritaire	CHARTRE

3.7. Tableau récapitulatif des coûts

ENTITES DE GESTION	MESURES	PRIORITE	Estimation € TTC	
			Haute	Basse
EGA	A1 : comblement des fossés de drainage et reméandrage des cours d'eau rectifiés	1- Prioritaire	2 560	2 560
	A2 : essor des groupements pionniers palustres en pratiquant des décapages sur de petites placettes	3 - Gestion moyen terme	1 320	1 320
	A3 : création de petites flaques via des opérations d'étrépage	3 - Gestion moyen terme	1 650	1 650
	A4 : faucardage partiel de certaines phragmitaies afin de favoriser les groupements palustres et les espèces d'invertébrés qui leurs sont inféodées	1 - Prioritaire	3 000	3 000
	A5 : entretien manuel partiel des zones embroussaillées	1 - Prioritaire	13 800	13 800
	A6 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts	2 - Meilleurs délais	2 700	2 700
	A6 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage	2 - Meilleurs délais	16 850	16 850
	A7 : mise en place / poursuite du suivi dynamique et phytosociologique des habitats palustres	2 - Meilleurs délais	6 800	6 800
	A12 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Mollusques et d'invertébrés aquatiques	2 - Meilleurs délais	11 000	4 400
EGA / EGB / EGC	A8 / B4 / C4 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Chiroptères	2 - Meilleurs délais	16 500	16 500
	A9 / B5 / C5 : mise en place d'inventaires et de suivis de populations d'oiseaux	2 - Meilleurs délais	11 000	11 000
	A11 / B6 / C7 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Amphibiens	2 - Meilleurs délais	11 000	4 400
	A13 / B7 / C8 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Arachnides	2 - Meilleurs délais	11 000	11 000
	A14 / B8 / C9 : mise place d'inventaires et de suivis de populations d'Insectes	2 - Meilleurs délais	11 000	4 400
EGA / EGC	A10 / C6 : mise place d'inventaires et de suivis de populations de Reptiles	2 - Meilleurs délais	11 000	11 000
EGB	B1 : irrégularisation des peuplements forestiers	3 - Gestion moyen terme	3 780	3 780
	B2 : exploitation progressive des peuplements résineux et plantations effectuées dans les marais	2 - Meilleurs délais	13 000	13 000
	B3 : constitution d'un réseau d'îlots de vieillissement au sein des peuplements forestiers	3 - Gestion moyen terme	14 400	14 400
EGC	C1 : entretien mécanique ou manuel des habitats ouverts	1 - Prioritaire	7 000	7 000
	C2 : gestion pastorale d'entretien des habitats ouverts	2 - Meilleurs délais	2 740	2 740
	C2 bis : équipements pastoraux dans le cadre d'un projet de pâturage	2 - Meilleurs délais	9 400	9 400
	C3 : fauche d'entretien des milieux ouverts	2 - Meilleurs délais	5 400	5 400
Totalité du site	D1 : mettre en cohérence les documents de gestion et d'urbanisme relatifs au site avec le document d'objectifs	1 - Prioritaire	5 860	5 860
	E1 : informer et sensibiliser les acteurs du site	1 - Prioritaire	9 800	9 800
	F1 : établir un tableau de bord des indicateurs qualitatifs de gestion d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et effectuer un suivi des actions préconisées dans le document d'objectifs	1 - Prioritaire	20 600	20 600
	G1 : animer et coordonner la mise en œuvre du document d'objectifs sur le site	1 - Prioritaire	20 700	20 700
	H1 : modifier les périmètres du site	1 - Prioritaire	4 000	4 000
	TOTAL		247 860	228 060

3.8. Programmation indicative par année du DOCOB

MESURES	ANNEES						PRIORITE	Estimation € TTC	
	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5		Haute	Basse
A1 : comblement fossés et reméandrage	2 560						1- Prioritaire	2 560	2 560
A2 : décapages					1 320		3 - Gestion moyen terme	1 320	1 320
A3 : étrépage					1 650		3 - Gestion moyen terme	1 650	1 650
A4 : faucardage partiel	3 000						1 - Prioritaire	3 000	3 000
A5 : débroussaillage	13 800						1 - Prioritaire	13 800	13 800
A6 : pâturage		2 700					2 - Meilleurs délais	2 700	2 700
A6 bis : équipements pastoraux		16 850					2 - Meilleurs délais	16 850	16 850
A7 : suivi phytosociologique			6 800				2 - Meilleurs délais	6 800	6 800
A8 / B4 / C4 : suivi Chiroptères			16 500				2 - Meilleurs délais	16 500	16 500
A9 / B5 / C5 : suivi Oiseaux				11 000			2 - Meilleurs délais	11 000	11 000
A10 / C6 : suivi Reptiles					11 000		2 - Meilleurs délais	11 000	11 000
A11 / B6 / C7 : suivi Amphibien					11 000		2 - Meilleurs délais	11 000	4 400
A12 : suivi Mollusques / Invertébrés aqua.					11 000		2 - Meilleurs délais	11 000	4 400
A13 / B7 / C8 : suivi Arachnides				11 000			2 - Meilleurs délais	11 000	11 000
A14 / C8 / C9 : suivi Insectes				11 000			2 - Meilleurs délais	11 000	4 400
B1 : irrégularisation						3 780	3 - Gestion moyen terme	3 780	3 780
B2 : exploitation résineux et plantations		13 000					2 - Meilleurs délais	13 000	13 000
B3 : îlots de vieillissement						14 400	3 - Gestion moyen terme	14 400	14 400
C1 : débroussaillage	7 000						1 - Prioritaire	7 000	7 000
C2 : pâturage			2 740				2 - Meilleurs délais	2 740	2 740
C2 bis : équipements pastoraux			9 400				2 - Meilleurs délais	9 400	9 400
C3 : fauche		5 400					2 - Meilleurs délais	5 400	5 400
D1 : mise en cohérence les documents	2 930	2 930					1 - Prioritaire	5 860	5 860
E1 : information des acteurs du site	1 750	7 300				750	1 - Prioritaire	9 800	9 800
F1 : tableau de bord et suivi des actions	3 734	734	734	734	734	13 930	1 - Prioritaire	20 600	20 600
G1 : animer et coordonner	3 704	5 184	2 954	2 954	2 954	2 950	1 - Prioritaire	20 700	20 700
H1 : modifier les périmètres du site	4 000						1 - Prioritaire	4 000	4 000
TOTAL	42 478	54 098	39 128	36 688	39 658	35 810		247 860	228 060
SOUS-TOTAL CONTRATS	26 360	37 950	12 140	0	2 970	18 180		97 600	
SOUS-TOTAL SUIVIS	0	0	23 300	33 000	33 000	0		89 300	
SOUS-TOTAL ANIMATION	16 118	16 148	3 688	3 688	3 688	17 630		60 960	
								247 860	



Charte Natura 2000

SIC FR 2100277 / N° régional 32

**« MARAIS TUFEUX DU PLATEAU DE LANGRES »
(Secteur Nord)**



Le Marais de la Rache et du Vau

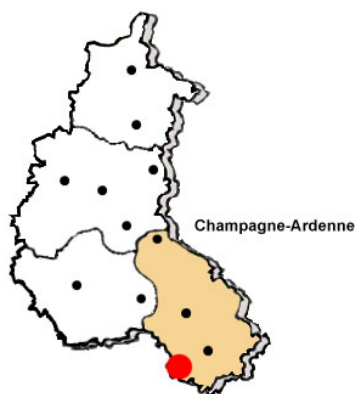
Photos : M. BLIN ONF 52

Présentation synthétique du site

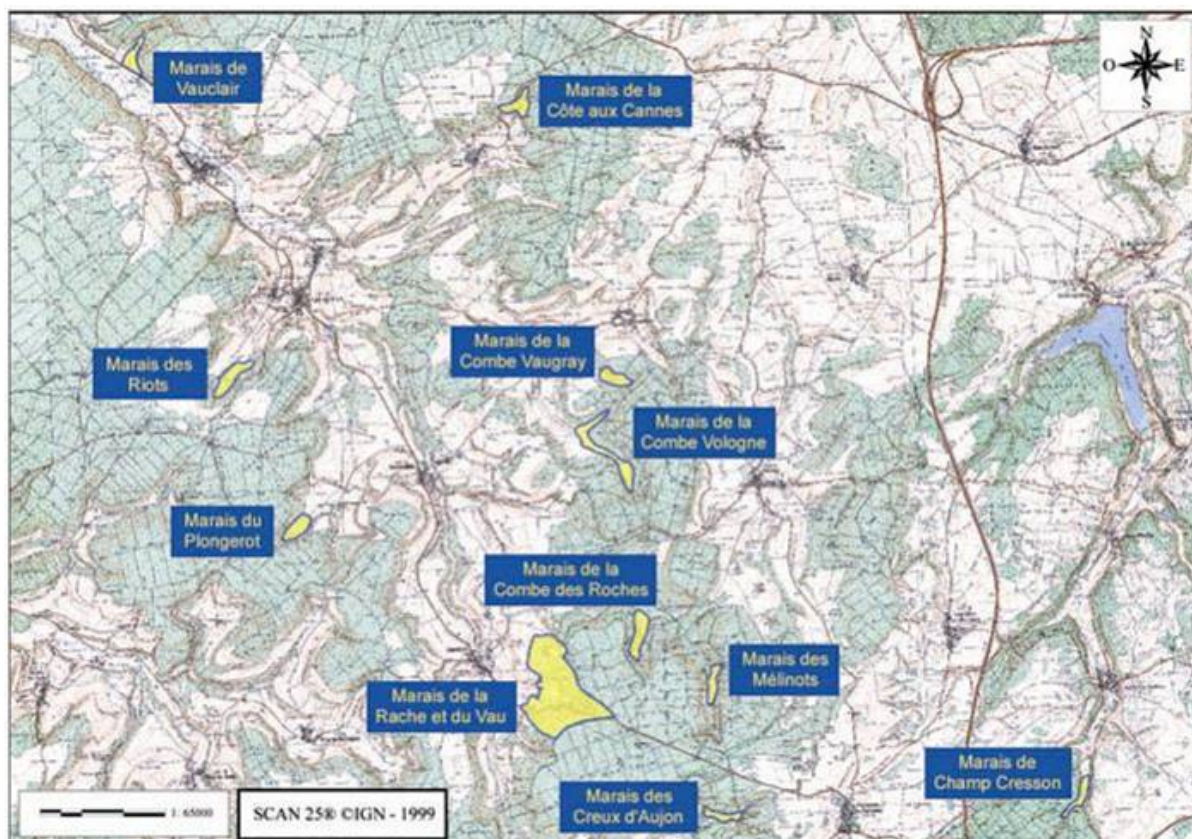
1. Description & intérêt écologique

Il s'agit des plus grands sites de France pour ce type d'habitat. On y observe de nombreuses espèces végétales et animales protégées qui constituent ici d'importants noyaux isolés en plaine. Ces marais forment une zone de onze sites constitués de marais tufeux assez semblables et peu éloignés géographiquement les uns des autres. Ces marais sont pour la plupart intraforestiers et peu perturbés, avec des milieux tels que les prairies à molinie, les sources pétrifiantes, les mégaphorbiaies, les marais alcalins. Les forêts associées à ces marais sont du type caducifolié, forêts de pentes et de ravins avec présence de végétation des éboulis, forêts alluviales. *Extrait du site Internet du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable*

2. Localisation



Le site, composé de 11 marais, se situe au Sud-Ouest du département de Haute-Marne, à proximité du village d'Auberive (Sud-Ouest de Langres).



RAPPELS

La Charte Natura 2000 ne se substitue pas à la réglementation en vigueur sur le site.

Sept marais parmi les onze disposent d'un Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APB) (Creux d'Aujon, Combe aux Roches, Vaugray, Plongerot, Riots, Trafontaine (= Nord-Ouest de Combe Vologne), Côte aux Cannes (= Champ court) - 08 avril 1992) au titre de l'« intérêt scientifique et écologique que représentent pour le patrimoine naturel les marais du plateau de Langres »¹¹.

Au sein des périmètres définis dans le premier APB, il est interdit :

- d'abandonner, déposer, jeter, déverser ou rejeter des eaux usées, produits chimiques ou radioactifs, engrais, matériaux, résidus ou détritiques de quelque nature que ce soit, pouvant nuire à la qualité des eaux, de l'air, du sol ou du biotope ainsi qu'à l'intégrité de la flore ;
- d'effectuer des travaux qui sont de nature à modifier l'état ou l'aspect des lieux (dont l'extraction de matériaux, le drainage, la création d'étangs et la mise en eaux), exceptions faites pour les gestions écologique et sylvicole du site ;
- de circuler avec des véhicules à moteur exception faite pour la gestion du site et l'exploitation forestière ;
- d'effectuer des opérations de nouvel enrésinement et d'introduction de graines, de plants, de greffons ou de boutures de végétaux ;
- de mettre en culture ;
- de provoquer ou de favoriser des incendies (exception faite pour la gestion écologique du site) ;
- de cueillir ou déterrer les végétaux herbacés.

Définitions

Engagements : les engagements proposés sont définis en lien avec les objectifs de conservation du site. Ils sont de l'ordre des bonnes pratiques en vigueur localement, favorables aux habitats et espèces ayant justifié la désignation du site.

Il peut s'agir aussi bien d'engagements à faire que d'engagements « à ne pas faire ». A chaque engagement correspond un point de contrôle. Les services de la DDT après en avoir avisé au préalable le signataire de la charte Natura 2000, peuvent vérifier sur place le respect des engagements souscrits.

Recommandations : elles sont propres à sensibiliser l'adhérent aux enjeux de conservation poursuivis sur le site et à favoriser toute action en ce sens. Dans la mesure où il s'agit de recommandations, c'est à dire que leur non respect ne peut conduire à la suspension de l'adhésion à la charte par le préfet, elles sont formulées de façon moins précise.

¹¹ Cet APB du 08 avril 1992 concerne au total 16 marais, répartis, pour la plupart, entre les sites 30,31 et 32. Certains de ces marais n'ont en effet pas été retenus dans le cadre du réseau Natura 2000.

Fiches

Engagements et recommandations de portée générale

Habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire correspondant :

Tous habitats et espèces d'intérêt communautaire mentionnés dans le Document d'Objectif – Tome1.

Engagements *minima*

Je m'engage sur les parcelles concernées par la charte à :

- ✓ **E1** – Ne pas détruire les habitats et les espèces d'intérêt communautaire.

Point de contrôle : *contrôle sur place de l'intégrité (du fait du signataire) des habitats et espèces d'intérêt communautaire au regard de la cartographie initiale figurant dans le DOCOB ou de la cartographie réalisée par la structure animatrice lors de l'adhésion à la charte.*

- ✓ **E2** – Autoriser l'accès des terrains soumis à la charte à la structure animatrice du site Natura 2000 et/ou aux experts (désignés par le préfet ou la structure animatrice), afin que puissent être menées les opérations d'inventaire et d'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels.

Je serai informé au préalable de la qualité des personnes amenées à réaliser ces opérations, de la période d'intervention et, si possible des dates, au minimum deux semaines avant la visite. Je pourrai me joindre à ces opérations et je serai informé de leurs résultats.

Point de contrôle : *absence de refus d'accès signalée par la structure animatrice.*

- ✓ **E3** – Mettre en conformité mon plan de gestion avec les engagements souscrits dans la charte dans un délai de 3 ans suivant l'adhésion à la charte.

Point de contrôle : *mise en conformité du document de gestion ou du plan simple de gestion dans les 3 ans.*

Recommandations

- ✓ **R1** – Proscrire toute opération à même de perturber l'alimentation hydrique des marais, qualitativement et quantitativement (pollution, drainage...), ainsi que leur mésoclimat, à l'échelle du bassin versant de chaque marais.
- ✓ **R2** – Préserver la quiétude de ces milieux, hôtes d'une faune diversifiée et spécialisée.

Mesures concernant les milieux aquatiques et humides (rivières, mares)

Habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire correspondant :

Habitats concernés par l'entité de gestion EGA.

Engagements

- ✓ **E4** – N'effectuer aucune plantation – feuillue ou résineuse – au sein des habitats palustres.

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence de plantation, feuillue ou résineuse, au cours de la période d'engagement.

- ✓ **E5** – N'effectuer aucune intervention à même de porter préjudice à l'alimentation (qualitative et quantitative) et au fonctionnement hydrique des marais, à l'échelle du bassin versant.

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence de travaux (hydraulique, exploitation forestière...), hormis ceux préconisés dans le DOCOB afin de rétablir le fonctionnement originel des marais.

- ✓ **E6** – Proscrire l'introduction directe d'espèces animales ou végétales envahissante, ainsi que toute intervention susceptible de favoriser leur essor à court ou moyen terme.

À titre d'exemple :

- ne pas favoriser l'éclaircissement direct des populations de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), sous peine de favoriser la vigueur et l'essor la population ;
- ne pas introduire d'espèces d'origine horticole : Jussie (*Ludwigia* spp.), mais aussi Asters américains (*Aster lanceolatus* e.g.), Nénuphars (*Nuphar* spp., *Nymphaea* spp...), Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana*...).

Se référer à la réglementation en vigueur et se rapprocher des services de l'État ainsi que de la structure animatrice.

Point de contrôle : absence/rareté de nouveaux foyers d'espèces invasives.

Nota : de nouveaux foyers peuvent toutefois apparaître indépendamment de toute action anthropique (vent, animaux concernant la flore)... Il importe de considérer ce fait dans la réalisation du point de contrôle.

Recommandations

- ✓ **R3** – Proscrire toute intervention mécanique dans les habitats palustres, dotés d'une grande fragilité (ruisseaux, tufières, parvocariçaises, schoenaies...).
- ✓ **R4** – Proscrire toute opération de drainage, toute opération à même de perturber les caractéristiques physico-chimiques des eaux, responsables de l'existence des marais et de leur richesse biologique exceptionnelle.
- ✓ **R5** – Ne pas piétiner ou traverser les tufières, sous peine de détériorer les vasques, les groupements végétaux qui y évoluent et la dynamique d'écoulement des eaux.

Mesures concernant les milieux forestiers et haies

Habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire correspondant :

Habitats visés par l'entité de gestion EGB.

Engagements

- ✓ **E7** – N'effectuer aucune plantation d'essences allochtones et sélectionner les provenances locales lors de reboisements et de regarnis.

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence de plantation d'essence exotique effectuée au cours de la période d'engagement.

- ✓ **E8** – Lors des travaux forestiers de coupe et de débardage, veiller à la préservation des populations de *Juniperus* subsistant en sous-étage de certains peuplements thermophiles (pinède notamment).

*Point de contrôle : contrôle sur place, après exploitation, du maintien des populations relictuelles de *Juniperus*.*

- ✓ **E9** – Suspendre les travaux forestiers en avril - mai, à proximité à proximité des nids occupés par le Milan royal ou le Milan noir et jusqu'en août concernant les sites de nidification de Bondrée apivore et de Busard Saint-Martin.

Point de contrôle : contrôle de l'absence de travaux forestiers au cours des périodes sensibles citées supra..

Recommandations

- ✓ **R6** – Privilégier la régénération naturelle.
- ✓ **R7** – Eviter les travaux forestiers sur les stations hydromorphes et à proximité immédiate des cours d'eau et des exurgences (tassement de sol, turbidité...).
- ✓ **R8** – Ne pas incinérer les rémanents d'exploitation.
- ✓ **R9** – Pratiquer un débardage respectueux des habitats en utilisant, dans la mesure du possible, la desserte existante, des engins forestiers adaptés et/ou le débardage à cheval.
- ✓ **R10** – Ne pas marteler les arbres hébergeant des aires de rapace, y compris dans les coupes de régénération.
- ✓ **R11** – Maintenir le lierre sur les arbres (intérêt vis-à-vis de l'avifaune et de l'entomofaune notamment).

**Mesures concernant les milieux ouverts et semi-ouverts
(pelouses, prairies, fourrés et landes)**

Habitats, habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire correspondant :

Habitats visés par les entités de gestion EGC.

Engagements

- ✓ **E10** – Ne pas entreposer de produits ligneux, ou de quelque autre nature, au sein des habitats herbacés.

Point de contrôle : contrôle sur place de l'absence de dépôt au sein des habitats herbacés.

Recommandations

- ✓ **R12** – Pratiquer une fauche raisonnée des bords de route :
 - limitée aux secteurs pour lesquels la fauche se justifie par des aspects sécuritaires (visibilité de la route, des panneaux de signalisation, des obstacles...) ;
 - laissant dans la mesure du possible une bande non fauchée en lisière forestière (expression des groupements floristiques d'ourlets) ;
 - échelonnée de préférence entre 15 septembre et le 15 mars (protection de l'entomofaune et de l'avifaune).
- ✓ **R13** – rechercher une diversité dans la structure et la composition des lisières, *via* notamment l'obtention d'une mosaïque fruticée / lande / ourlet / pelouse, à haute valeur biologique.

Notice explicative

▪ Généralités

Natura 2000 est un réseau de sites qui héberge des espèces et des milieux naturels rares ou menacés à l'échelle européenne.

Les états de l'Union européenne s'engagent sur la préservation ce patrimoine écologique sur le long terme.

La France a opté pour une politique contractuelle en ce qui concerne la gestion des sites Natura 2000. Actuellement, il existe trois outils contractuels pour la mise en œuvre des actions de gestion et de conservation prévues dans le Document d'Objectifs (DOCOB) du site :

- les mesures agro-environnementales territorialisées (pour les milieux agricoles seulement) ;
- les contrats Natura 2000 (hors milieux de production agricole) ;
- les chartes Natura 2000 (tous milieux).

▪ Objectifs et principes

L'objectif de la Charte est la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site. Elle doit favoriser la poursuite, le développement et la valorisation des pratiques favorables à leur conservation. Il s'agit de promouvoir ou de labelliser cette gestion passée qui a permis le maintien de ces habitats remarquables.

Cet outil contractuel permet à l'adhérent de marquer son engagement en faveur des objectifs poursuivis par le réseau Natura 2000 (objectifs du DOCOB). Les engagements proposés n'entraînent pas de surcoût de gestion pour les adhérents et donc ne donnent pas droit à rémunération.

Le formulaire de charte est accompagné d'une déclaration d'adhésion. La charte porte sur l'ensemble du site et son adhésion vaut pour cinq années.

La Charte Natura 2000 est composée de plusieurs fiches précédées d'une présentation rapide du site :

- la première fiche fixe les engagements de portée générale : ce sont des principes généraux applicables à l'ensemble du site, quelle que soit la vocation des parcelles concernées ;
- les autres comportent des engagements spécifiques par grands types de milieux naturels ou d'activités.

Chaque fiche est composée de trois rubriques :

- la liste des habitats concernés ;
- des engagements de gestion contrôlables permettant de maintenir les habitats et espèces d'intérêts communautaires dans un bon état de conservation ;
Ce sont de bonnes pratiques locales existantes ou souhaitées qui consistent en des engagements « à faire » ou « à ne pas faire ». Pour permettre une lisibilité optimale, chaque engagement de gestion est suivi des points sur lesquels porterait un contrôle.
- des recommandations de gestion, non soumises à contrôle, permettant d'encourager les actions favorables aux enjeux de conservation.
Ces recommandations et engagements n'entraînent pas de surcoût de gestion pour les adhérents et donc ne sont pas rémunérés.

Chaque adhérent est tenu de respecter les engagements concernant l'ensemble du site et ceux relatifs aux types de milieux présents sur les parcelles pour lesquelles il a souscrit à la Charte.

En tout état de cause, chaque propriétaire signataire ou non de la charte doit respecter le code de l'environnement et notamment les réglementations afférentes : protection de la faune, de la flore, des habitats, loi sur l'eau,...

▪ Avantages

La charte procure des avantages aux signataires tout en étant plus souple que les contrats Natura 2000. Elle peut donner accès à **certains avantages fiscaux et à certaines aides publiques** :

- exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties ;

Cette exonération n'est applicable que sur les sites désignés par arrêté ministériel. La totalité de la TFNB est exonérée. La cotisation pour la Chambre d'Agriculture, qui ne fait pas partie de la TFNB, n'est pas exonérée.

- exonération des droits de mutation à titre gratuit pour certaines successions et donations ;

L'exonération porte sur les ¾ des droits de mutations.

- déduction du revenu net imposable des charges des propriétés rurales ;

Les travaux de restauration et de gros entretien effectués en vue du maintien du site en bon état écologique et paysager sont déductibles pour la détermination du revenu net imposable.

- garantie de gestion durable des forêts.

Cette garantie permet de bénéficier des exonérations fiscales au titre de l'Impôt sur la fortune (ISF) ou des mutations à titre gratuit, des exonérations d'impôts sur le revenu au titre de certaines acquisitions de parcelle ou de certains travaux forestiers, si la propriété fait plus de 10 ha et d'aides publiques à l'investissement forestier.

▪ Adhérents à la charte

Tout titulaire de droits réels ou personnels portant sur des terrains inclus dans un site Natura 2000 peut adhérer à la charte du site.

Une adhésion concertée, cosignée du mandataire et du propriétaire devra être recherchée afin de prétendre aux avantages fiscaux.

1. Le candidat à l'adhésion choisit les parcelles cadastrales du site Natura 2000 pour lesquelles il adhère à la Charte. Par principe, l'unité d'engagement est la parcelle cadastrale.

Le propriétaire (s'il le souhaite) adhère à tous les engagements de portée générale et à tous les engagements qui correspondent aux milieux présents sur les parcelles pour lesquelles il a choisi d'adhérer.
Le mandataire peut uniquement souscrire aux engagements de la charte qui correspondent aux droits dont il dispose.

Dans le cas d'un bail rural, l'usage de la parcelle étant confié à un mandataire, trois solutions sont possibles :

- soit le propriétaire signe seul la Charte ;
- soit le mandataire signe seul la Charte ;
- soit le propriétaire et le mandataire la signent ensemble.

Nota

Cette troisième solution est la seule qui permette au propriétaire de bénéficier de l'exonération de la Taxe Foncière Non Bâti (TFNB). Au moment de la signature, propriétaire et mandataire s'accordent sur la répartition des avantages fiscaux dont bénéficiera le propriétaire.

En cas d'usufruit, l'adhésion à la Charte est possible à la seule condition que le nu-propriétaire et l'usufruitier signent ensemble la Charte et le formulaire d'adhésion.

2. L'adhérent date et signe (sur chaque page) la fiche « engagements et recommandations de portée générale », les fiches « engagements et recommandations par milieux » (et le cas échéant de l'activité dont il est responsable) correspondant à la situation des ses parcelles.

3. Il établit également avec l'aide de la structure animatrice un plan de situation des parcelles engagées, qui doit permettre de repérer les parcelles concernées par rapport au périmètre du site (échelle 1/25000 ou plus précise).

4. Ensuite, le candidat à l'adhésion envoie à la DDT la déclaration d'adhésion et ses pièces en 2 exemplaires ainsi qu'une copie du dossier (c'est-à-dire la Charte et le formulaire d'adhésion complétés et signés) avant le 1^{er} août pour pouvoir bénéficier des avantages fiscaux l'année suivante.

L'exonération s'applique pour une durée de 5 ans. Elle est alors reconductible sur demande, en cas de renouvellement de l'adhésion à la Charte.

L'original du dossier de candidature (charte et déclaration d'adhésion) est conservé par l'adhérent.

▪ **Modalités de contrôle**

Le contrôle du respect des engagements souscrits dans la Charte Natura 2000 est réalisé par les services de la Direction Départementale des Territoires (DDT) concernée par le site Natura 2000. L'adhérent est averti à l'avance du contrôle. En cas de non-respect des engagements souscrits ou d'opposition à un contrôle, une suspension de l'adhésion à la Charte d'une durée maximale d'un an pourra être décidée par le Préfet du département.

En revanche, le non-respect des engagements souscrits ne peut être mis à la charge de l'adhérent lorsque ce non-respect ne résulte pas de son propre fait, mais notamment d'activités humaines autorisées par la loi, d'activités humaines exercées en dehors de tout cadre légal ou conventionnel, ou d'événements naturels (tempêtes, orages ...).

▪ **Adresses utiles**

✓ *Concernant l'instruction des chartes*

DDT de Haute-Marne

82 rue du Commandant Hugueny
BP 2087
52903 CHAUMONT CEDEX 9
Tel : 03 25 30 79 79
Fax : 03 25 30 79 80
Courriel : ddt@haute-marne.gouv.fr

✓ *Concernant les propriétés et parcelles cadastrales*

Centre des Impôts fonciers de Chaumont

Cité administrative
89 rue Victoire de la Marne
BP 2064
52903 CHAUMONT CEDEX 9
Tel : 03 25 30 21 34

✓ *Pour obtenir d'autres informations sur Natura 2000*

DREAL Champagne-Ardenne

40 boulevard Anatole France
51022 Châlons-en-Champagne Cedex
Tel : 03 51 41 62 00
Fax : 03 51 41 62 01

Formulaire d'adhésion à la charte Natura 2000

SIC FR 2100277 / n° régional 32 « Marais tufeux du Plateau de Langres (Secteur Nord) » - (Haute-Marne)

Parafez et datez les pages précédentes concernées puis cochez les types d'engagements et recommandations qui relèvent des parcelles pour lesquelles vous adhérez à la charte.

Rayez les mentions inutiles

A minima, l'adhésion à la charte induit le respect des engagements et recommandations de portée générale.

- ☐ Engagements et recommandations de portée générale
- ☐ Mesures concernant les milieux aquatiques et humides
- ☐ Mesures concernant les milieux forestiers et haies
- ☐ Mesures concernant les milieux ouverts et semi-ouverts

Je soussigné(e), Mlle / Mme / M....., propriétaire / mandataire principal(e) des parcelles engagées dans cette Charte, en accord avec :

Mlle / Mme / M....., propriétaire / mandataire,
Mlle / Mme / M....., propriétaire / mandataire,
Mlle / Mme / M....., propriétaire / mandataire,
cosignataire(s) le cas échéant,

atteste sur l'honneur avoir pris connaissance de la présente Charte et m'engage à respecter les engagements visés précédemment et cochés ci-dessus. J'atteste officialiser mon engagement en remplissant la **déclaration d'adhésion** à la charte Natura 2000 du site n°FR2100277 (32) « Marais tufeux du Plateau de Langres (Secteur Nord) » qui précise ma qualité et les parcelles pour lesquelles je m'engage.

Je suis informé(e) que mon engagement est valable 5 ans à compter de la date indiquée sur l'accusé de réception de mon dossier par la DDT.

Fait à

Le

Signature(s) de(s) l'adhérent(s) :

BIBLIOGRAPHIE

- Anonyme, 1995, NOTULES BOTANIQUES (*Spiranthes aestivalis*), Bulletin de la S.S.N.A.H.M. (Société des sciences naturelles et d'archéologie de Haute-Marne), T. XXIV – fasc. 16, page 418
- AUBERT F., ROYER J.-M., RAMEAU J.-C., 1985, La Haute-Marne : géologie, pédologie, géographie physique, végétation, CDDP, Chaumont, 51 p.
- Arrêtés Préfectoraux de Biotope.
- BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997, Nomenclature CORINE Biotopes, Types d'habitats français, ENGREF, 217 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G., BOCK C., 2001, Guide des groupements végétaux de la région parisienne, Nouvelle édition illustrée, BELIN, 639 p.
- CARDINAL J., DIDIER B., ROYER J.-M., 1991, Les marais du plateau de Langres (Haute-Marne), S.S.N.A.H.M. (Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne), 97p.
- CHIFFAUT A., MAIGROT J.-L., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., 1981, Le Marais Vaucher. Propositions pour la constitution d'une réserve naturelle - U.R.C.A.N.E. (Union Régionale Champagne Ardenne pour la Nature et l'Environnement), 21 p.
- CHINERY M., 2005, Insectes de France et d'Europe Occidentale, Ed. Flammarion, 320 p.
- COPPA G., ESSAYAN R., JARDIN J.-L., ROYER J.-M., 1990, Le marais et la forêt de la combe Forquot à Chalmessin, Val-des-Tilles (Haute-Marne), S.S.N.A.H.M. (Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne), 53 p.
- CPIE (Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement) Collines Normandes, 2008, *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849) & *Vertigo angustior* JEFFREYS, 1830 dans les marais du plateau de Langres et le site de la montagne de Reims, 90p.
- C.P.N.C.A. (Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne), Listes d'espèces flore et faune recensées.
- C.P.N.C.A., 2005, Réserve Naturelle - Etude sur les populations de Chauves-souris.
- C.P.N.C.A., Réserve Naturelle – Rapports d'activités.
- C.S.P. (Conseil Supérieur de la Pêche), 1999, Atlas des Écrevisses de Haute-Marne.
- D'AGILAR J., DOMMANGET J.-L., 1998, Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord, L'identification et la biologie de toutes les espèces, Ed. Delachaux et Niestlé, 463p.
- DANTON P., BAFFRAY M., 1996, Inventaire des plantes protégées en France - Ed Nathan et Association française pour la conservation des espèces végétales (A.F.C.E.V), 293 p.
- DELFORGE P., 2005, Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche Orient, 3^{ème} édition entièrement revue et augmentée, Ed. Delachaux et Niestlé, 640 p.
- DDASS 52, Contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine – Auberive, Saint-Loup-sur-Aujon.
- DIDIER B., JARDIN J.-L., ROYER J.-M., 1995, Analyse floristique de sites échantillons, pour le S.I.G.F.R.A. (Syndicat Intercommunal de Gestion Forestière de la Région d'Auberive), G.R.E.F.F.E. (Groupe Régional Etude Faune Flore et Ecosystèmes), 138 p.
- DIDIER B., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., 1979, Bilan actuel des marais en Haute-Marne, première partie, Bulletin de la S.S.N.A.H.M. (Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne) T. XXI - fasc. 7, pages 149 à 200.
- DIDIER B., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., 1980, Bilan actuel des marais en Haute-Marne, deuxième partie - Bulletin de la S.S.N.A.H.M. (Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne) T. XXI - fasc. 10, pages 249 à 250.
- DIDIER B., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., 1981, Bilan actuel des marais en Haute-Marne, troisième partie - Bulletin de la S.S.N.A.H.M. (Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne) T. XXI - fasc. 12, pages 280 à 282.
- DIDIER B., ROLLET J.-M., ROYER J.-M., 1994, Restauration de la qualité biologique des principaux marais tufeux du plateau de Langres : rapport final, G.R.E.F.F.E. (Groupe Régional Etude Faune Flore et Ecosystèmes), 30 p.
- DIDIER B., ROYER J.-M., 1991, Les marais du plateau de Langres (Haute-Marne), étude de la S.S.N.A.H.M. pour la D.R.A.E. de Champagne-Ardenne, 97p.

- DIDIER B., ROYER J.-M., 1996, Flore et végétation des marais tufeux du plateau de Langres (Haute-Marne), mémoire n°2, S.S.N.A.H.M. (Société des sciences naturelles et d'archéologie de Haute-Marne), Imprimerie du Petit Cloître 52200 Langres, 112 p.
- DIREN Champagne-Ardenne. Fiches ZNIEFF 1 et 2.
- DIREN Champagne-Ardenne, Fiche Natura du site FR2100275 – Marais Tourbeux du Plateau de Langres (secteur Sud-Ouest).
- DIREN Champagne-Ardenne, Fiche Natura du site FR2100276 – Marais Tufeux du Plateau de Langres (secteur Sud-Est).
- DIREN Champagne-Ardenne. Fiche Natura du site FR2100277 – Marais Tufeux du Plateau de Langres (secteur Nord).
- DIREN Champagne-Ardenne, Cahiers d'habitats Natura 2000 – Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, Tomes 1 à 7.
- DUQUET M., 1995, Inventaire de la Faune de France, Ed. Nathan et Muséum National d'Histoire Naturelle, 415 p.
- F.D.P.P.M.A. (Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique), 2003, Schéma Départemental des Vocations Piscicoles de la Haute-Marne, Actualisation 2003, 68 p.
- FOURNIER P., 2000, Les quatre flores de France, Nouveau tirage, Ed. Dunod, 1103 p.
- G.R.E.F.F.E. (Groupe Régional Etude Faune Flore et Ecosystèmes), 1994, Les marais tufeux du sud haut-marnais – Travaux de restauration 1993, 3p.
- G.R.E.F.F.E. (Groupe Régional Etude Faune Flore et Ecosystèmes), 1998, Définition des travaux de réhabilitation du marais Vaucher à Germaines, 20 p.
- HESNARD O., 2003, Note sur les mollusques du marais de Chalmessin (Haute-Marne) – Documents Malacologiques, 3 p.
- INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL, 1955, Carte géologique de la France – Langres – Carte au 1/50000.
- INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL, 1988, Cartes Topographiques série bleue – Cartes au 1/25000.
- JANS H.-M., 1996, Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe, Ed. Delachaux et Niestlé, 257 p.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1992, Directive 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, n° L 206/7.
- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES, 1979, Directive 79/409/CEE du conseil du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Laboratoire de Taxonomie Expérimentale et de Phytosociologie de la Faculté des Sciences de Besançon, 1986, Etude relative à la protection et à la gestion des sources et gorges de la Vingeanne, L.T.E.P.F.S.B., 33 p.
- LAFRANCHIS T., 2000, Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Collection Parthénopé, 448 p.
- LAMBINON J, DELVOSALLE L, DUVIGNEAUD J, 2004, Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5^{ème} édition, Ed du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p..
- LAUGIER R., LOUVEAU L., TISSERAND E., 2000, Tufière de Rolampont (52). Rapport d'étude préliminaire, IRTHERME (Institut de Recherches Thermales d'Enghien-les-Bains).
- MANNEVILLE O., VERGNE V., VILLEPOUX O. et le Groupe d'étude des tourbières, 1999, Le monde des tourbières et des marais – France, Suisse, Belgique et Luxembourg, Ed Delachaux et Niestlé, 320p.
- MAURIN H, 1995, Inventaire de la Faune menacée en France – Le livre rouge, Ed. Nathan et Muséum National d'Histoire Naturelle, 175 p.
- METEO-France. Données statistiques des stations de Langres et de Auberive.
- MILARD L, 2002, Les plateaux calcaires de Champagne-Ardenne, du nord et de l'est de la Bourgogne – Guide pour l'identification des stations et le choix des essences, CFPPA de CROGNY, 116 p.
- Office National des Forêts Bourgogne, 2001, DOCOB Côte-d'Or "Milieux forestiers du Châtillonnais avec marais tufeux et sites à Sabot de vénus", DIREN Bourgogne, 48 p.
- Office National des Forêts Bourgogne, 2005, Marais de la Combe Baudot, Commune de Villiers-le-Duc, Agence de l'eau Seine-Normandie, DIREN Bourgogne, 8 p.

- Office National des Forêts, Direction Territoriale de Bourgogne-Champagne Ardenne, 2003, Le suivi de l'évolution des pelouses calcaires de Bourgogne par la méthode des transects.
- ONF : document d'aménagement des forêts du S.I.G.F.R.A.
- ONF : document d'aménagement des forêts de la Domaniale d'Auberive
- ONF : document d'aménagement des forêts de l'I.I.B.R.B.S..
- PIERRAT R., 1999, Les marais tufeux du Sud Haut-Marnais : Bilan des travaux de restauration de 1993, *O.N.F.* (Office National Des Forêts), 9 p.
- PITOIS F., JIGOREL A., 1999, Concrétions calcaires en rivière, Description et diagnostic. INSA RENNES.
- POLE NATURE ENVIRONNEMENT, 2006, La ressource en eau sur le bassin versant amont de l'Aube (52), Master 2 professionnel « Espace rural et environnement » année universitaire 2005-2006, 88 p.
- RAMEAU J.-C., 1985, Catalogue des stations forestières « Plateaux calcaires, Vallée oxfordienne » ENGREF.
- RAMEAU J.-C., GAUBERVILLE N., DRAPIER N., 2000, Gestion forestière et diversité biologique – France - Domaine continental, Institut pour le Développement Forestier.
- RAMEAU J.-C., MANSION D, DUME G, 1989, Flore forestière Française, Tome 1 « Plaines et collines », Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.
- RAMEAU J.-C., MANSION D, DUME G, 1993, Flore forestière Française, Tome 2 « Montagnes », Institut pour le Développement Forestier, 2421p.
- RAMEAU J.-C., OLIVIER L., 1991, La biodiversité forestière et sa préservation – *REVUE FORESTIERE FRANCAISE XLIII* – n° spécial 1991, 9 p.
- RICHARD L., 1929, Histoire abrégée de Plongerot et de l'Orphelinat agricole (1782 – 1847 – 1929), Langres – Imprimerie Saint-Pierre, 71 p.
- ROMAO C, 1996, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – Version EUR 15, Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile » de la Commission Européenne, 109 p.
- ROYER J.-M., 1993, LE MARAIS DE CHALMESSIN - Bulletin de la *S.S.N.A.H.M.* (Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne) T. XXIV - fasc. 5, pages 77 à 115
- ROYER J.-M., date inconnue, Plan de gestion du marais de la Fontaine-aux-Chèvres à Colmier-le-Haut (Haute-Marne), 34 p.
- ROYER J.-M. et al., 1990, Le Val Clavin, Auberive (Haute-Marne), *D.R.A.E.* (Direction Régionale à l'Architecture et à l'Environnement de Champagne Ardenne), 38 p.
- ROYER J.-M., DIDIER B., COPPA G., ESSAYAN R., 1990, Numéro Spécial Le Val Clavin, Bulletin de la *S.S.N.A.H.M.* (Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne) T. XXIII - fasc. 11, pages 277 à 308.
- ROYER J.-M., FELZINES J.-C., MISSET C., THEVENIN S., 2006, Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne, Société Botanique du Centre-Ouest, 394 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D., GRANT P., 1999, Le guide Ornitho – DELACHAUX et NIESTLE, nouvelle édition, 399 p.