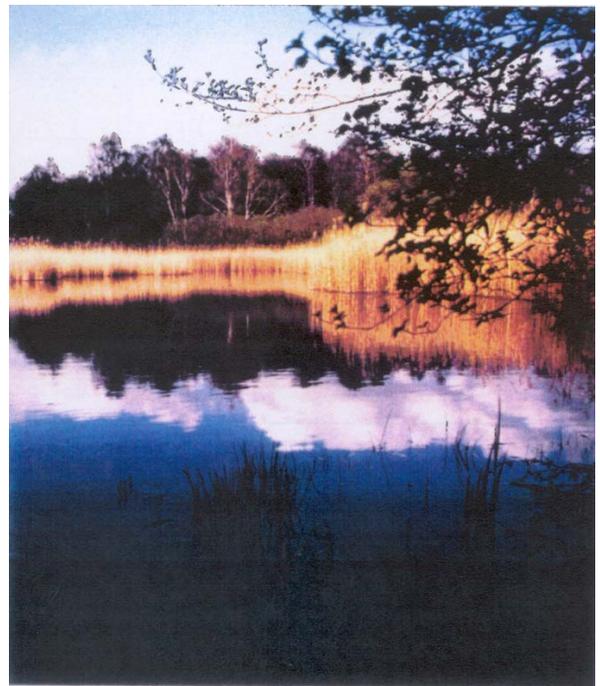


**Site Natura 2000 n°36
(FR2100281)**

Document d'Objectifs

« MARAIS DE VILLECHETIF »



Document de synthèse

Mai 2006



Réalisation :

Julien JAMMART, Chargé de mission à la Chambre d'Agriculture de l'Aube, à partir des premiers travaux de Delphine FILIPE.

Etudes écologiques :

David BECU, Chargé de mission au Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne
Stéphane BELLENOUE et Vincent TERNOIS, Directeur et Chargé de mission au Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Pays de Soulaines

Avec la collaboration de :

L'ensemble de l'équipe Environnement de la Chambre d'Agriculture de l'Aube

Christophe PICHERY, Groupement Champenois de Développement et de Gestion Forestière
Jean-Claude ROUDAUT, COFOR 10

Sous la direction de :

Bertrand CHEVALIER, Directeur de la Chambre d'Agriculture de l'Aube.

Financement :

Direction régionale de l'environnement de Champagne-Ardenne

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES TABLEAUX	4
PREAMBULE	5
INTRODUCTION	7
A. ANALYSE DE L'EXISTANT	9
A.1 MILIEU PHYSIQUE.....	11
A.1.1 LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES GENERALES.....	11
A.1.2 CLIMAT.....	11
A.1.3 GEOLOGIE.....	12
A.1.4 PEDOLOGIE.....	12
A.1.5 FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE.....	14
A.2 HABITATS – FAUNE – FLORE : ETAT INITIAL.....	16
A.2.1 CARACTERISATION ET LOCALISATION DES HABITATS NATURELS.....	16
A.2.1.1 <i>Méthodologie</i>	16
A.2.1.2 <i>Description des habitats</i>	16
A.2.1.2.1 Les habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive "Habitats"	16
A.2.1.2.2 Les habitats non concernés par la Directive	20
A.2.1.3 <i>Récapitulatif</i>	25
A.2.2 DESCRIPTION DES ESPECES PRESENTES	25
A.2.2.1 <i>La flore</i>	25
A.2.2.1.1 Inventaire des espèces végétales du site	25
A.2.2.1.2 Valeur patrimoniale des espèces végétales présentes.....	25
A.2.2.2 <i>La faune</i>	27
A.2.2.2.1 Mammifères	27
A.2.2.2.2 Amphibiens et Reptiles.....	29
A.2.2.2.3 Poissons.....	31
A.2.2.2.4 Avifaune	31
A.2.2.2.5 Insectes.....	32
A.2.3 LE MARAIS DE VILLECHÉTIF - ÉVOLUTION HISTORIQUE ET TENDANCES ACTUELLES	34
A.2.3.1 <i>Définition et conditions d'apparition d'une tourbière</i>	34
A.2.3.2 <i>Formation et évolution des tourbières de la Champagne Crayeuse</i>	35
A.2.3.3 <i>Evolution du marais depuis 1953</i>	35
A.2.4 LA PLACE DU SITE DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES PROTEGES.....	36
A.2.4.1 <i>Le marais de Villechétif au sein du réseau de tourbières champenoises</i>	36
A.2.4.2 <i>Les inventaires visant à la sauvegarde du patrimoine naturel</i>	36
A.2.4.3 <i>L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)</i>	37

A.3	ACTIVITES HUMAINES	39
A.3.1	LES COMMUNES DU MARAIS DE VILLECHETIF – DEMOGRAPHIE ET PATRIMOINE CULTUREL.....	39
A.3.1.1	<i>Communes riveraines</i>	39
A.3.1.1.1	Démographie des communes du site.....	39
A.3.1.1.2	Emprise du site.....	40
A.3.1.2	<i>Patrimoine culturel du marais de Villechétif</i>	40
A.3.1.3	<i>Patrimoine historique du site</i>	41
A.3.2	IDENTIFICATION DES ACTEURS, DE LEURS INTERETS RESPECTIFS ET DES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE	42
A.3.2.1	<i>La propriété privée</i>	42
A.3.2.2	<i>L'agriculture</i>	43
A.3.2.3	<i>La sylviculture</i>	43
A.3.2.4	<i>La chasse</i>	44
A.3.2.5	<i>Le piégeage</i>	46
A.3.2.6	<i>La pêche</i>	46
A.3.2.7	<i>Ouverture au public</i>	46
A.3.2.8	<i>Cas particulier de la commune de Villechétif</i>	47
A.3.3	IDENTIFICATION DES PROGRAMMES COLLECTIFS ET INTERVENTIONS PUBLIQUES	48
A.3.3.1	<i>Les aménagements</i>	48
A.3.3.1.1	Les axes routiers	48
A.3.3.1.2	L'accès au site	50
A.3.3.1.3	Le réseau d'assainissement	50
A.3.3.1.4	La gestion des aménagements hydrauliques	50
A.3.3.2	<i>Les documents d'urbanisme</i>	50
A.3.3.2.1	Les Plans d'Occupation des Sols	50
A.3.3.2.2	Le Schéma de Cohérence Territoriale	51
A.3.3.3	<i>Les servitudes</i>	52
A.3.3.3.1	Plan de Prévention des Risques d'Inondation	52
A.3.3.3.2	Autres servitudes.....	53
A.3.3.4	<i>Les politiques sectorielles et projets collectifs s'exerçant sur le site</i>	53
A.3.3.4.1	Politiques sectorielles.....	53
A.3.3.4.2	Parc d'activités Est de l'agglomération troyenne	53
B.	OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE.....	55
B.1	ANALYSE ECOLOGIQUE	56
B.1.1	EXIGENCES DES HABITATS ET DES ESPECES DE LA DIRECTIVE HABITAT	56
B.1.1.1	<i>Exigences des habitats naturels du marais de Villechétif</i>	56
B.1.1.1.1	Habitats humides	56
B.1.1.1.2	Habitats forestiers.....	57
B.1.1.2	<i>Exigence de la flore du marais de Villechétif</i>	57
B.1.1.3	<i>Exigence de la faune du marais de Villechétif</i>	57
B.1.1.3.1	Amphibiens	58
B.1.1.3.2	Reptiles	58
B.1.1.3.3	Oiseaux.....	59
B.1.1.3.4	Insectes.....	59
B.1.2	EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES	60

B.2	FACTEURS INFLUANT SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES ET HABITATS.....	65
B.2.1	TENDANCES "NATURELLES"	65
B.2.2	TENDANCES DIRECTEMENT INDUITES PAR L'HOMME	66
B.2.2.1	<i>L'abandon des activités agricoles extensives</i>	66
B.2.2.2	<i>L'assainissement du marais</i>	66
B.2.2.3	<i>La mise en culture du marais et le drainage des parcelles agricoles en amont du site</i>	66
B.2.2.4	<i>La populiculture</i>	66
B.2.2.5	<i>La chasse, la pêche et le piégeage</i>	67
B.2.2.6	<i>La présence d'infrastructures routières au sein du marais</i>	68
B.2.2.7	<i>L'imperméabilisation des sols en amont du site</i>	68
B.2.2.8	<i>La prolifération d'espèces invasives</i>	68
B.3	HIERARCHISATION DES ENJEUX.....	69
B.3.1	FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ET QUALITE DE L'EAU DU MARAIS.....	69
B.3.2	RESTAURATION ET CONSERVATION DES HABITATS ET ESPECES.....	69
B.3.3	AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LE SITE	69
B.3.4	VALORISATION LOCALE	70
SYNTHESE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS INTERMEDIAIRE		71
C. OBJECTIFS DE CONSERVATION		73
C.1	OBJECTIFS A LONG TERME	74
C.1.1	RESTAURER ET MAINTENIR LES QUALITES HYDROLOGIQUES DU SITE	74
C.1.2	MAINTENIR ET RESTAURER LES QUALITES BIOLOGIQUES DU SITE	74
C.1.3	AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR LA GESTION ET L'ECOLOGIE DU SITE.....	75
C.1.4	INTEGRER LA CONSERVATION DU SITE DANS LE CONTEXTE LOCAL	76
C.1.5	OBLIGATIONS PROPRES AU DOCOB	76
C.2	OBJECTIFS OPERATIONNELS	76
C.2.1	ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SITE	77
C.2.2	MAINTENIR ET RESTAURER LES HABITATS DE MARAIS ET TOURBIERES	77
C.2.3	MAINTENIR ET RESTAURER LES HABITATS AQUATIQUES.....	79
C.2.4	MAINTENIR ET RESTAURER LES HABITATS FORESTIERS DE LA DIRECTIVE	79
C.2.5	SUIVRE ET EVALUER L'INFLUENCE DE LA GESTION MISE EN OEUVRE	81
C.2.6	AMELIORER LA CONNAISSANCE SUR CERTAINES ESPECES DE LA DIRECTIVE.....	81
C.2.7	VALORISER LE SITE ET LES ACTIONS DE CONSERVATION AU NIVEAU LOCAL.....	82
C.2.8	SUIVRE ET EVALUER LA MISE EN OEUVRE DU DOCOB	83
D. PROGRAMME D' ACTIONS.....		85
D.1	LES OPERATIONS DE GESTION	86
D.1.1	GESTION DES HABITATS (GH).....	88
D.1.2	RECHERCHE (RE)	92
D.1.3	SUIVI SCIENTIFIQUE (SE).....	92
D.1.4	FREQUENTATION, ACCUEIL ET PEDAGOGIE (FA)	97

D.1.5 ADMINISTRATIF (AD)	98
D.2 LES FICHES ACTIONS	99
D.3 LE PLAN DE TRAVAIL.....	121
LEXIQUE	122
LISTE DES ABREVIATIONS	124
BIBLIOGRAPHIE	125
CARTES ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES	127

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation du site Natura 2000 du Marais de Villechétif	10
Figure 2	Graphique ombrothermique (station Météo-France de Barberey - Aube).....	12
Figure 3	Types d'écoulement des eaux du marais (<i>Source : ABIES-DIREN, 1994</i>)	14
Figure 4	Quelques espèces végétales typiques des marais.....	26
Figure 5	Bilan hydrique d'une tourbière.....	34
Figure 6	Localisation de la zone du marais de Villechétif soumise à l'APPB	37
Figure 7	Évolution de la population par commune (INSEE, 1999)	39
Figure 8	Répartition de la superficie du site "Marais de Villechétif" par commune	40
Figure 9	Extrait du plan d'ensemble du PPRI.....	52
Figure 10	Dynamique de la végétation du marais de Villechétif	63
Figure 11	Effets de la végétation ligneuse en tourbières (<i>DUPIEUX, 1998</i>).....	67

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Groupements végétaux rencontrés sur le Marais de Villechétif.....	24
Tableau 2	Espèces végétales protégées présentes ou potentielles sur le Marais de Villechétif.....	28
Tableau 3	Espèces de chauves-souris contactées	29
Tableau 4	Evolution du boisement du marais de Villechétif sur la période 1953-1995.....	36
Tableau 5	Objectifs à long terme à atteindre pour les habitats et espèces de la Directive	74
Tableau 6	Classification des opérations selon le degré de priorité de leur mise en oeuvre.....	87

PREAMBULE

Le site Natura 2000 « Marais de Villechétif » a été proposé comme Site d'Intérêt Communautaire (SIC) au titre de la Directive Habitats (92/43/CEE).

Cette directive européenne a pour objet « de contribuer à assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages sur le territoire européen » (Article 2).

Par conservation, la Directive entend un « ensemble de mesures requises pour **maintenir ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et de flore sauvages dans un état favorable** » (Article 1er a).

Elle définit, avec la Directive « Oiseaux » (79/409/CEE), les principes d'un dispositif européen de protection des sites naturels, baptisé réseau Natura 2000, destiné à maintenir ou rétablir la diversité biologique de ces milieux « **en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles ainsi que des particularités régionales et locales** » (Article 2 § 3).

La liste des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages dits « d'intérêt communautaire » figure dans les annexes I et II de la Directive Habitat.

L'**Annexe I** recense les **Habitats d'Intérêt Communautaire**, c'est-à-dire ceux qui sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, qui ont une aire de répartition naturelle réduite ou qui constituent des exemples remarquables (Article 1er c).

L'**Annexe II** mentionne quant à elle les **Espèces d'Intérêt Communautaire**, c'est-à-dire celles qui sont en danger, vulnérables, rares ou endémiques (Article 1er g).

La présence de tels habitats et espèces sur un site nécessite leur proposition comme **Site d'Intérêt Communautaire**.

Trois étapes caractérisent la mise en place du réseau Natura 2000 :

- L'élaboration d'une **liste de sites au niveau national** pour chaque Etat membre de l'Union Européenne.
- L'adoption de listes communautaires des **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** à partir des listes dressées par les Etats.
- La désignation par les Etats des SIC en tant que **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

D'un point de vue législatif, l'**Ordonnance n° 2001-321** du 11 avril 2001 retranscrit les deux directives, Habitats et Oiseaux, en droit français, et modifie le code de l'environnement (partie législative) en conséquence. Le **Décret n° 2001-1031** du 8 novembre 2001 vient compléter ce dispositif législatif, avec des aspects réglementaires concernant la procédure de désignation des sites Natura 2000, et modifie le code rural (partie réglementaire).

Pour la gestion future des sites Natura 2000, la Directive Habitat prévoit la mise en place de mesures de conservation des habitats naturels et habitats d'espèces de plusieurs types :

- des mesures réglementaires ou contractuelles en terrains non domaniaux (propriétés privées, communales, etc.) ;
- des mesures administratives en terrains domaniaux (forêts domaniales, zones gérées par le Conservatoire du Littoral, etc.).

Concernant les zones non domaniales, **la France a choisi de privilégier la procédure contractuelle** et ne souhaite recourir à la procédure réglementaire qu'en dernier recours.

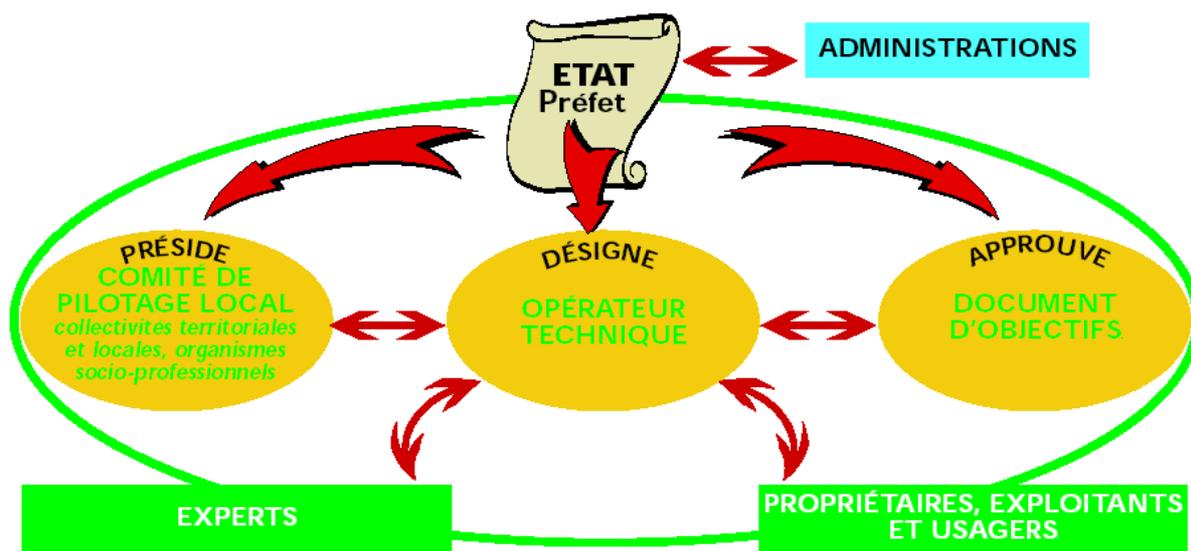
En France, la mise en oeuvre du réseau Natura 2000 débute par la réalisation d'un **document d'objectifs (DOCOB)** pour chacun des sites désignés d'intérêt communautaire.

Ce document vise à établir un diagnostic du patrimoine naturel et des activités humaines pratiquées sur la zone afin d'élaborer un plan de gestion adapté au site concerné.

L'opérateur technique est l'organisme chargé de l'animation de la démarche Natura 2000, sur un site donné, et de la rédaction du DOCOB.

Pour chaque site est également mis en place un **Comité de Pilotage local**, composé de représentants de l'Etat, des collectivités territoriales et locales, ainsi que des organismes socio-professionnels. Ce Comité de Pilotage, présidé par le Préfet, est le principal organe de concertation au niveau du site : il désigne l'opérateur local et valide le DOCOB avant que celui-ci ne soit approuvé par l'Etat.

Pour le présent site, l'arrêté de constitution du Comité de Pilotage Local, daté du 19 août 1999, a été modifié par l'arrêté du 17 avril 2003.



Les acteurs participant à l'élaboration du DOCOB (*Source : DIREN Champagne-Ardenne*)

Les différents cahiers des charges, relatifs aux mesures de gestion contenues dans le DOCOB, et élaborés de manière concertée avec experts et acteurs locaux (propriétaires, gestionnaires et usagers), doivent servir de référentiel pour la signature des futurs **contrats de gestion** du site Natura 2000.

Natura 2000 s'inscrit donc dans une démarche d'aménagement du territoire et de préservation de l'environnement, au travers de la gestion par les populations locales d'espaces naturels (habitats naturels et habitats d'espèces) à forte valeur patrimoniale.

INTRODUCTION

Sur le site du "Marais de Villechétif", la Chambre d'Agriculture de l'Aube a été désignée opérateur local par le Comité de Pilotage du site réuni en préfecture le 27 octobre 1999 et présidé par Monsieur le Préfet.

A ce titre, elle a en charge la réalisation de l'ensemble des études nécessaires à la caractérisation du site et l'animation de la concertation pour la proposition de mesures de gestion sur le site.

Après la description du milieu physique (climat, sols, hydrographie, etc.), la Chambre d'Agriculture s'est employée à celle des activités humaines pratiquées sur le site. Cette étude a été permise par l'organisation de nombreuses rencontres avec les acteurs locaux sur la période allant de janvier 2001 à juin 2002, complétées par des données bibliographiques.

L'étude du milieu naturel a quant à elle été confiée au Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne qui dispose d'une connaissance approfondie de la zone concernée. Les prospections de terrain du second trimestre 2001 ainsi que la recherche de données complémentaires, puisées dans la bibliographie sur le site, ont permis de réaliser un diagnostic écologique, finalisé en juillet 2001.

Le marais de Villechétif représente l'un des derniers marais tourbeux alcalins de l'Aube. Il renferme un ensemble unique de milieux humides, composés d'une végétation hygrophile spécifique des tourbières (phragmitaie, cladiaie, saulaie...). De plus, il constitue une réserve de verdure d'intérêt paysager et cynégétique.

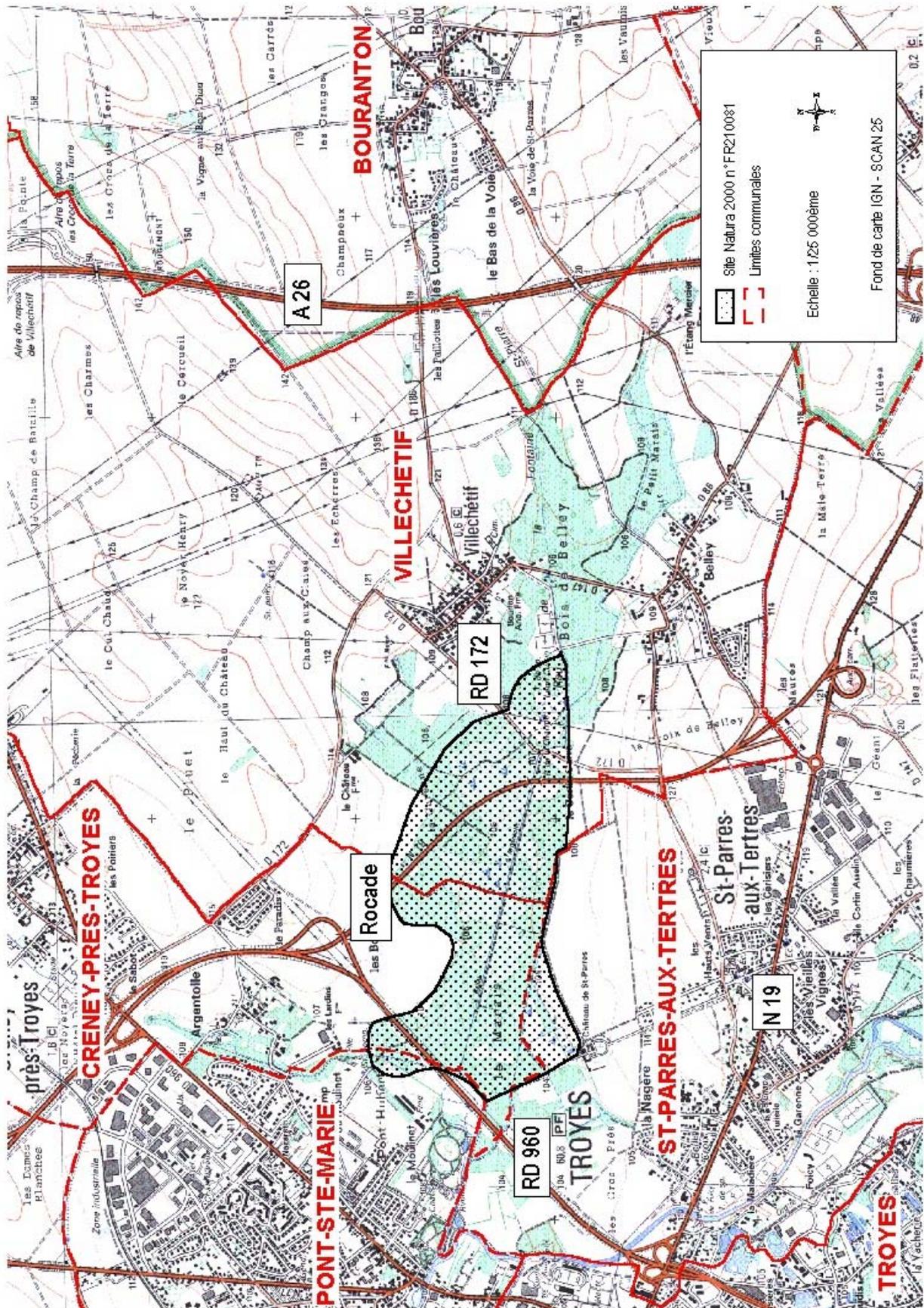
Ses abords, du fait de sa proximité avec l'agglomération urbaine de Troyes (Aube), sont cependant très vulnérables à la pression foncière (urbanisation croissante, développement de zones industrielles et commerciales).

Un étiage prononcé en période estivale et le boisement naturel progressif du site menacent également cette tourbière au riche patrimoine naturel.

Le présent diagnostic caractérise l'état initial dans les trois domaines que constituent le milieu physique, le milieu naturel et les activités humaines. Il s'en dégage de grandes orientations de gestion qui serviront de référence pour développer des propositions de gestion dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs du site Natura 2000.

A. ANALYSE DE L'EXISTANT

Figure 1 Localisation du site Natura 2000 du Marais de Villechétif



A. ANALYSE DE L'EXISTANT

A.1 MILIEU PHYSIQUE

A.1.1 LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES GENERALES

Le marais de Villechétif se situe en région Champagne-Ardenne, au centre du département de l'Aube (10), à 3 km au nord-est de l'agglomération troyenne (**Figure 1**).

Il appartient à la région biogéographique continentale.

Ce site présente une superficie de 139 ha.

Les limites du site proposé à l'Union Européenne reprennent celles de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I n° 2039, établies par l'inventaire du patrimoine naturel de la région Champagne-Ardenne.

Les coordonnées Lambert du centre du site sont :

Latitude	48°18'	Nord
Longitude	4°7'	Est

Le marais de Villechétif se situe dans un fond de vallée plat dont l'altitude varie entre 113 m à l'est (étang Mercier) et 140 m à l'ouest (château du Moulinet).

Cette vallée s'inscrit dans les ondulations de la Champagne Crayeuse, en limite de la vallée de la Seine.

A.1.2 CLIMAT

La région troyenne jouit du climat de type "océanique dégradé" du bassin parisien, mais sous l'influence continentale en raison de l'éloignement de la mer.

Le graphique ombrothermique suivant (**Figure 2**) a été établi d'après les données moyennes sur les 25 dernières années de la station Météo-France de Barberey (Aube).

La proximité de la vallée de la Seine et des lacs de la Forêt d'Orient amène une relative douceur des températures et des écarts saisonniers peu marqués. Ainsi, la température moyenne annuelle est de 10,5°C. Elle varie entre une valeur minimale de 3°C en janvier et une valeur maximale de 19°C en juillet.

Avec un total annuel de 655 mm de précipitations, ce site se place parmi les moins arrosés du département. La répartition des pluies est assez régulière tout au long de l'année. Les mois les plus humides (octobre et décembre) comptent en moyenne 64 mm de précipitations alors que les mois les plus secs (février et juillet) reçoivent 47-48 mm.

Les vents dominants sont de secteur sud-ouest.

Le relief local peu contrasté n'induit pas de microclimat particulier, en dehors d'une tendance aux brouillards plus importants en vallée (40 j./an) renforcée par la présence du marais.

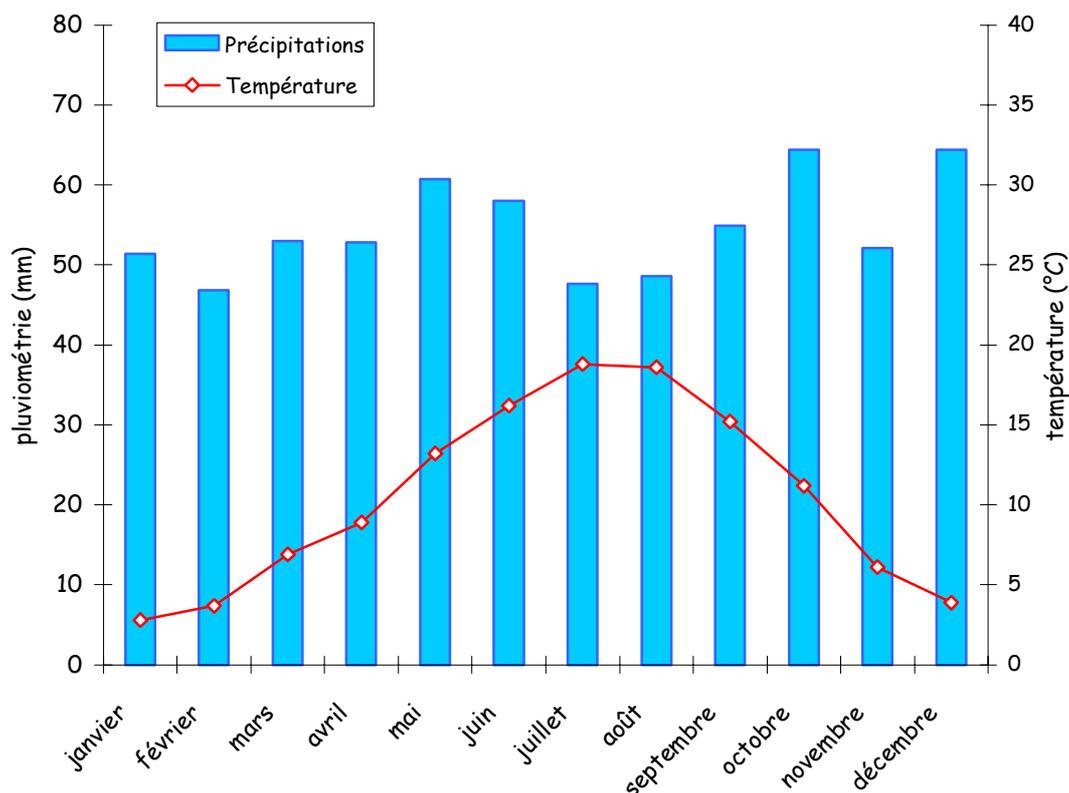


Figure 2 Graphique ombrothermique (station Météo-France de Barberey - Aube)

A.1.3 GEOLOGIE

Situé dans la partie Sud-Est du Bassin Parisien, le marais de Villechétif repose sur des alluvions modernes profondes, constituées d'argile et éventuellement de graviers de silex, datant de l'Ère Quaternaire et déposées par la Seine et ses affluents sur l'assise de craie marneuse du Cénomanien (Crétacé Supérieur).

A.1.4 PEDOLOGIE

Annexe I – Carte pédologique du Marais de Villechétif

Le marais de Villechétif se situe principalement sur des sols profonds très hydromorphes, riches en matière organique issue de la décomposition incomplète de débris végétaux en milieu fortement humide.

La richesse en humus et en éléments minéraux de ces sols leur confère une fertilité élevée. Mais le potentiel agronomique est limité par la nappe affleurante provoquant un engorgement prolongé, temporaire ou permanent, des sols.

Les deux types de sols caractéristiques des milieux marécageux sont :

- des sols organiques hydromorphes, dans la vaste dépression centrale du marais :

0 - 40 cm	Horizon de couleur noire, de structure grumeleuse, de cohésion faible, constitué de matériau tourbeux très évolué (débris végétaux fortement dégradés), avec une faible charge en limon.
40 - 100 cm	Tourbe vraie d'apparence spongieuse gorgée d'eau au contact de la nappe phréatique, de teinte marron foncé noirâtre, avec des éléments végétaux reconnaissables, présentant une très faible réaction calcaire localisée.

100 - cm Gley gris bleuté limoneux fortement calcaire, témoin d'un engorgement permanent.

- des sols minéraux hydromorphes des terrasses alluviales anciennes, dans les zones latérales du marais :

0 - 30 cm : Horizon gris brun foncé, de structure grumeleuse, de cohésion très faible, de texture limono-sableuse, très fortement calcaire.

30 - 70 cm : Horizon brun-gris foncé, avec pseudo-gley de couleur gris bleuté et ocre vers 40 cm, même matériau.

70 - 100 cm : Tuf blanc jaune très clair à larges tâches ferrugineuses ocre clair, dur, compact, constitué de petits graviers crayeux plus ou moins arrondis et de limon sableux, recimentés par un dépôt de calcaire.

En périphérie du marais, quatre autres types de sols sont représentés :

- des sols peu évolués sur matériaux alluvionnaires d'apports récents :

0 - 30 cm Horizon gris foncé noirâtre sur 15 cm devenant gris foncé, de structure grumeleuse, de texture limoneuse avec sables grossiers et grèves calcaires, de très forte porosité.

30 - cm Horizon constitué d'un mélange de limon plus ou moins argileux, avec grèves fines et moyennes de calcaire dur, avec sable grossier, avec tâches d'hydromorphie de couleur ocre-rouille (variations phréatiques saisonnières).

- des sols bruns calcaires sur colluvions de pente :

0 - 30 cm Horizon gris brun clair, de texture limono-sableuse faiblement argileuse, de structure grumeleuse fine, très fortement calcaire, très riche en graviers fins de craie durcie.

30 - 50 cm Horizon beige brun, de structure polyédrique fine arrondie, de même matériau, présentant une forte réaction calcaire, de même richesse en graviers fins de craie, de profil très poreux.

50 - 120 cm : Horizon beige jaune, de texture limoneuse, riche en graviers fins de craie, de type graveluches limoneuses solifluées.

- des sols bruns calcaires de transition, sur la bordure crayeuse de la Champagne Humide :

0 - 25 cm Horizon gris brun, de texture limono-argileuse à argilo-limoneuse, de structure polyédrique nette, fine en surface et plus accusée en profondeur, de teneur faible à moyenne en calcaire, nombreux graviers fins de craie indurée.

25 - 50 cm Horizon brun ocre clair, de même matériau, de structure polyédrique plus accusée à cubique, de teneur moyenne à forte en calcaire, avec d'abondants graviers fins de craie indurée en profondeur.

50 - 120 cm Horizon beige jaune, de texture limoneuse, riche en graviers fins de craie (graveluche solifluée), issu de l'altération de la craie.

- des sols de rendzine grise crayeuse :

0 - 20 cm Horizon beige gris clair, de structure grumeleuse fine, de cohésion faible, de texture limono-sableuse, très fortement calcaire, avec de nombreux graviers et fins cailloux de craie.

20 - cm Cailloutis dense de craie avec terre interstitielle rare, recouvrant la roche-mère de craie fissurée.

Aux abords des axes routiers récemment mis en place, les sols sont remaniés et surélevés par des remblais.

A.1.5 FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE

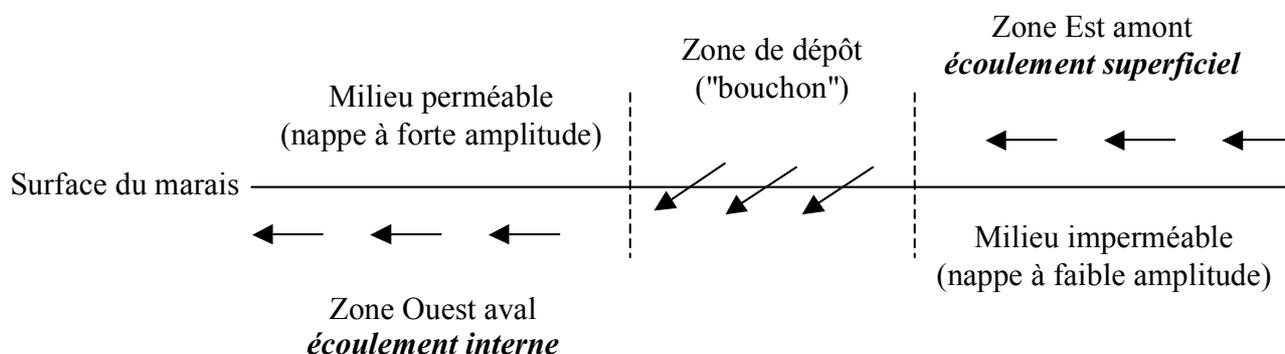
D'un écoulement superficiel en amont à un écoulement profond en aval

Le marais présente plusieurs types d'écoulement :

- un écoulement superficiel surtout alimenté par le bassin versant,
- un écoulement interne alimenté par les sources de l'amont,
- un écoulement profond en relation avec les nappes du Cénomaniens.

L'importance de ces écoulements diffère selon les zones du marais. Dans la zone Est-amont, l'écoulement superficiel prédomine car le sol est peu perméable. Au contraire, dans la zone Ouest-aval, l'écoulement interne prédomine car le sol est beaucoup plus perméable (**Figure 3**).

Figure 3 Types d'écoulement des eaux du marais (*Source : ABIES-DIREN, 1994*)



Le marais joue un rôle régulateur des à-coups hydrauliques saisonniers en constituant un vaste bassin d'épandage pour les eaux pluviales.

Il constitue une zone tampon naturelle entre les bassins agricoles qui l'alimentent et l'agglomération troyenne.

Un réseau hydrographique qui s'organise autour du canal d'Argentolles

Le canal d'Argentolles constitue le seul exutoire de cette vallée. Il s'agit d'un ruisseau naturel qui a été canalisé. Les eaux proviennent de la fontaine St Pierre, qui prend sa source à Bouranton, et du ru de l'étang Mercier (dit aussi la Melda), qui vient de Laubressel.

Au pied du plateau Nord, une source émerge entre Villechétif et le Château : la fontaine de Moïse.

Deux autres ruisseaux drainent la partie Ouest de ce marais. Au nord du canal, le ruisseau d'Argentolles descend de Creney et recueille une source à Argentolles dans les douves du château. Il rejoint le canal d'Argentolles à la sortie du marais. Au sud, le fossé Noir apporte les eaux du pied de la côte de Saint-Parres et se jette dans le canal d'Argentolles au lieu-dit le Pavillon.

Le canal d'Argentolles se déverse dans la Seine à Pont-Sainte-Marie, à proximité du pont emprunté par la CD 960 qui traverse le fleuve.

Des variations du niveau de la nappe conditionnent l'accessibilité au site

La période de hautes eaux commence en janvier, atteint un maximum en février et se prolonge parfois jusqu'à début mars. Pendant cette période, le marais s'avère en grande partie inondé et impraticable.

L'étiage débute en août et s'accroît en septembre. Même à cette période, le marais reste un milieu dangereux où il est périlleux de s'aventurer, surtout si l'on s'éloigne des quelques chemins bien tracés.

Le développement et l'état de la faune et de la flore typique du marais de Villechétif sont conditionnés par le milieu physique, et notamment par :

- ***Un relief très estompé,***
- ***Une répartition régulière des pluies tout au long de l'année,***
- ***Des sols tourbeux riches en matière organique, développés sur des alluvions profondes quaternaires,***
- ***Un réseau hydrographique complexe, organisé autour du canal d'Argentolles, avec un écoulement superficiel à l'Est du site qui devient écoulement en profondeur dans la partie orientale.***

A.2 HABITATS – FAUNE – FLORE : ETAT INITIAL

Cette partie est essentiellement issue de l'étude d'état initial Habitats-Faune-Flore réalisée par le CPNCA au second trimestre 2001.

A.2.1 CARACTERISATION ET LOCALISATION DES HABITATS NATURELS

A.2.1.1 Méthodologie

Une étude bibliographique a permis de définir les habitats susceptibles d'être présents sur le marais de Villechétif et plus particulièrement les habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive "Habitats" (Annexe fixant les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation, ZSC).

Les cartes IGN (2817 Est et 2817 Ouest) à l'échelle 1/25000^{ème} et la photographie aérienne (mission juin 1995 au 1/25000^{ème}) ont permis de distinguer les grandes unités écologiques (différentes formations boisées et herbacées, zones cultivées et étendues d'eau libre) et de définir les zones potentielles où les habitats de la Directive pouvaient être présents.

Une phase de terrain a suivi pour caractériser les habitats en réalisant des relevés floristiques, mais également dans le but d'affiner la localisation des habitats de la Directive.

Les relevés floristiques, réalisés sur des surfaces floristiquement homogènes, font apparaître, pour chaque strate de végétation, la liste exhaustive des espèces végétales auxquelles est attribué un coefficient d'abondance/dominance (Echelle de Braun-Blanquet).

La description et l'interprétation des habitats ont été réalisées à l'aide de divers guides phytosociologiques (Bardat, 1993; Bournérias, 1979) ainsi que les manuels suivants : CORINE Biotopes (Collectif, 1991) et le Manuel d'Interprétation des Habitats de l'Union Européenne (DG.XI - D2, 1996).

Ils fournissent en particulier :

- une typologie européenne permettant d'avoir des habitats standards définis en fonction de codes CORINE Biotopes et Natura 2000 (pour les habitats de la Directive "Habitats"),
- une liste des espèces guides pour la reconnaissance des habitats,
- le rattachement phytosociologique des habitats.

A.2.1.2 Description des habitats

Annexe II : Carte des habitats naturels présents sur le Marais de Villechétif

A.2.1.2.1 Les habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive "Habitats"

Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées (3140)

Code Corine Biotope : 22.12 et 22.44

Dans le marais de Villechétif, cet habitat se rencontre au niveau des pièces d'eau peu profondes et ensoleillées. La végétation est constituée par un tapis dense d'algues du genre *Chara*.

En été, le niveau d'eau s'abaisse, laissant alors entrevoir le tapis de *Chara spp.* asséché.

Cet habitat est difficile à cartographier car le moindre petit trou d'eau favorable peut être colonisé. Ce sont des zones où l'habitat a été rencontré et non une localisation exacte de chaque trou d'eau qui a été cartographié.

Sur le site, les zones à *Chara spp.* se rencontrent dans les trous créés par les arbres tombés et les ornières.

L'état de conservation de cet habitat a été jugé bon en raison du nombre relativement important de trous d'eau favorables à cet habitat, suite à la tempête de Décembre 1999.

Lacs eutrophes naturels (étangs et mares) à végétation de type *Magnopotamion* ou *Hydrocharition* (3150)

Code Corine Biotope 22.13 et 22.41 (22.411 – 22.414)

Selon Bardat (1993), cet habitat rassemble plusieurs groupements relevant de la classe *Lemnetea minoris*. Au niveau du marais de Villechétif, on rencontre 2 groupements appartenant à cet habitat :

➤ Le groupement à lentille d'eau relevant du *Lemnetum trisulcae*

Il se rencontre au niveau des petits fossés de drainage situés à l'ouest du site et se caractérise par une végétation quasi-monospécifique constituée par la petite lentille d'eau (*Lemna minor*) et la lentille d'eau trilobée (*Lemna trisulca*).

➤ Le groupement à *Potamogeton coloratus* relevant du *Potametum colorati*

Il se rencontre dans les fosses de tourbage dans les eaux relativement profondes et se caractérise par l'association de *Potamogeton coloratus* et *Utricularia vulgaris*.

Une autre variante plus riche en espèces existe en eau peu profonde avec la présence de *Utricularia minor*. Celle-ci peut être présente sur le site et demeure à rechercher.

L'état de conservation de cet habitat a été jugé moyen en raison de la présence relativement faible des groupements caractéristiques en 2001, et de la quasi absence de plantes aquatiques rares et caractéristiques des zones tourbeuses (*Potamogeton coloratus*).

Tourbières basses alcalines (7230)

Code Corine Biotope 54.2

Cet habitat relève du *Caricion davallianae*. Il se développe sur un sol gorgé d'eau en permanence, avec une alimentation en eau très alcaline et pauvre en nutriments. La nappe d'eau doit être présente tout au long de l'année, au niveau ou légèrement en dessous ou au-dessus du sol pour permettre la formation de tourbe.

Dans sa forme la plus typique, ce groupement se caractérise habituellement par la présence d'espèces remarquables tels que *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Parnassia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris* (GEOGRAM, 1996; Rameau, 1993), ces 2 dernières espèces étant protégées au niveau régional.

Ce groupement ne subsiste plus que de manière résiduelle sur le marais de Villechétif, à cause des drainages et de l'abandon de pratiques culturales extensives qui ont entraîné le boisement de ces zones ou l'envahissement par des espèces de la cladiaie (*Cladium mariscus*, *Eupatorium cannabinum*, *Peucedanum palustre*, *Phragmites australis* et *Lysimachia vulgaris*).

Les espèces présentes actuellement nous permettant de rattacher ce groupement à l'habitat "Tourbières basses alcalines" sont notamment : *Juncus subnodulosus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Carex flava*.

Au siècle dernier, cet habitat devait être présent sous sa forme typique. Des espèces remarquables caractéristiques de ce milieu telles que *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium*, *Epipactis palustris*, *Pinguicula vulgaris* ont été observées sur le marais (Briard, 1880).

Cet habitat étant présent à l'état relictuel, il n'a pas été cartographié, et considéré comme étant en très mauvais état de conservation. Cependant, des zones potentielles, où une intervention minimale permettrait de restaurer ce milieu, peuvent être définies. Ces zones comprennent l'habitat "Marais calcaires à *Cladium mariscus* et/ou *Carex davalliana*" et les Saulaies riveraines à cet habitat.

Marais calcaires à *Cladium mariscus* et/ou *Carex davalliana* (7210*)

Habitat prioritaire
Code Corine Biotope 53.3

Cet habitat est à rattacher à l'alliance du *Caricion rostratae*. Ce groupement témoigne de la présence permanente d'eau sur un sol tourbeux alcalin. Pour avoir une idée du degré de dégradation de cet habitat, deux faciès ont été distingués :

➤ Le faciès intact

Il correspond essentiellement au groupement où *Cladium mariscus* et *Phragmites australis* co-dominent avec d'autres espèces caractéristiques du *Caricion rostratae* (*Lathyrus palustris*, *Carex pseudocyperus*, *Peucedanum palustre*). Certaines zones en voie de dégradation peuvent se caractériser par un groupement quasi-monospécifique de *Cladium mariscus* ou *Phragmites australis*.

➤ Le faciès à *Salix cinerea*

Il correspond à la colonisation du groupement par le saule cendré dans les zones marquées par une minéralisation de la tourbe. Ce faciès se différencie de la Saussaie marécageuse (*Salicion cinerea*) par la présence en bordure d'espèces du *Caricion rostratae* ainsi que du Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) et de la Bourdaine (*Frangula alnus*).

Ce faciès est en extension dans le marais de Villechétif, ce qui indique une évolution vers un boisement du site et constitue une menace pour l'habitat "Marais calcaires à *Cladium mariscus* et/ou *Carex davalliana*".

L'état de conservation de cet habitat a été jugé moyen en raison :

- ✓ de la présence modérée d'espèces remarquables accompagnant la cladiaie (Gesse des marais, Peucedan des marais)
- ✓ d'un envahissement moyen par les roseaux et la Marisque
- ✓ d'un embroussaillage modéré, et variable selon les zones, par la saulaie

Aulnaie-Frênaie à hautes herbes (91E0*)

Habitat prioritaire
Code Corine Biotope 44.3

Cet habitat relève de la sous-alliance *Alnenion glutinoso-incanae* (alliance *Alno-padion*). Il se développe sur des vases tourbeuses avec des sols gorgés d'eau en permanence riches en humus.

Cet habitat se localise surtout dans le sud du marais sur les sols régulièrement gorgés d'eau et succède souvent à la Saussaie (*Salicion cinerea*).

Il présente sur le site deux faciès étroitement imbriqués et qui n'ont pas été individualisés par la cartographie des habitats. Ces faciès sont témoins d'un stade d'évolution différent de l'habitat :

➤ Le faciès typique

Ce groupement se caractérise par une strate arborée dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le Peuplier grisard (*Populus canescens*). La strate arbustive est quant à elle constituée du Saule cendré (*Salix cinerea*), du Saule blanc (*Salix alba*) et de la Viorne obier (*Viburnum opulus*) ainsi que de lianes ligneuses et herbacées comme le Houblon (*Humulus lupulus*), le liseron des haies (*Calystegia sepium*) et la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*). La strate herbacée, dominée par une végétation haute (*Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Filipendula ulmaria*), est irrégulière, répartie en fonction des trouées dans la strate arborée.

L'état de conservation de ce faciès a été jugé moyen en raison de la présence moyenne d'aulnes et de frênes, concurrencés par le Peuplier grisard et un taillis arbustif encore dense de Saule cendré.

➤ Le faciès de maturation

Cet habitat correspond à une phase de transition de la saulaie marécageuse à Saule cendré et Viorne obier (*Salicion cinerea*) vers l'aulnaie à hautes herbes (*Alno-padion*), avec maturation progressive par l'Aulne glutineux, voire le frêne dans les stations les moins engorgées. Il se distingue du faciès précédent par une strate arborée peu dense, dominée par quelques peupliers grisards, et où l'on trouve quelques aulnes et frênes.

Les caractéristiques de ce faciès font que l'Aulnaie-Frênaie à hautes herbes sur ces stations a été évaluée en mauvais état de conservation.

Chênaie pédonculée neutrophile à Primevère élevée (9160)

Code Corine Biotope 41.24

Cet habitat relève de l'alliance *Fraxino-Quercion roboris*. Il se situe sur les terrasses alluviales au-dessus de fonds inondés régulièrement ou en permanence.

Dans son faciès le mieux conservé, cet habitat présente :

- ✓ Une strate arborée dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), accompagnés généralement de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et du Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*). Dans les zones tourbeuses, le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*) se rajoute aux essences citées précédemment.
- ✓ La strate arbustive est riche en espèces et dominée par le Noisetier (*Corylus avellana*) accompagné de l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), ainsi que du Troène (*Ligustrum vulgare*)...
- ✓ Lorsque la pénétration de la lumière est faible, le lierre domine la strate herbacée accompagnée du Gouet (*Arum maculatum*) et du Groseillier (*Ribes rubrum*). Dans le cas contraire, elle présente une richesse floristique plus importante comprenant les espèces caractéristiques suivantes : le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), l'Epiaire des bois (*Stachys sylvatica*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*) ainsi que la Primevère élevée (*Primula elatior*). Dans les zones plus humides, le Circée de Paris (*Circaea lutetiana*) s'ajoute à ces espèces.

Cet habitat se rencontre au nord du canal d'Argentolles et succède, dans les zones les mieux drainées, à l'Aulnaie marécageuse.

Les boisements situés au Nord-Est de la Rocade sont les plus typiques de l'habitat, et se caractérisent par un état de conservation moyen (diversité relativement importante des espèces présentes, mais maturité moyenne du peuplement). L'état de conservation des boisements côté Sud-Ouest de la Rocade est beaucoup plus médiocre : la strate arborée est beaucoup plus éparse, les Chênes semenciers sont rares (*a priori* moins d'une dizaine à l'hectare), et la strate herbacée est peu caractéristique de l'habitat.

A.2.1.2.2 Les habitats non concernés par la Directive

Eau libre

L'unité écologique "eau libre" permet de cartographier les étendues d'eau (canaux, fossés, cours d'eau, mares et étangs) présentes sur le périmètre du site Natura 2000.

Végétation enracinée flottante dominée par les nénuphars

Code Corine Biotope 22.431

Cet habitat qui relève du *Nymphaeion albae* se localise au niveau du canal d'Argentolles et de quelques fossés de tourbage où les eaux sont moyennement profondes. Il se caractérise par des tapis de Nénuphar blanc (*Nymphaea*

alba) et de Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), en mélange ou en peuplement monospécifique. L'Elodée du Canada (*Elodea canadensis*) et le Myriophille verticillé (*Myriophyllum verticillatum*) caractérisent également ce groupement.

Phragmitaie

Code Corine Biotope 53.11

Cet habitat relève du *Phragmition australis*. Il s'agit d'un peuplement dense essentiellement composé de phragmites (*Phragmites australis*), atteignant 1,5 à 2,5 m de haut, sur terrain exondé toute l'année. Quelques plantes héliophiles à tendance hygrophile s'y mêlent.

On peut ainsi observer : l'Épiaire des marais (*Stachys palustris*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), ainsi que des espèces rares à très rares comme le Gaillet des marais (*Galium palustris*) et le Sénéçon des marais (*Senecio paludosus*).

Ce milieu abrite également la Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), espèce protégée au niveau régional.

Cet habitat sert également de lieu privilégié à la nidification de l'avifaune notamment les fauvettes aquatiques et les rallidés.

Il est bien représenté à l'ouest du marais de Villechétif, mais est menacé par la colonisation progressive de la saulaie.

Magnocariçaie à *Carex acutiformis*

Code Corine Biotope 53.2122

Cet habitat relève du *Caricetum riparia-acutiformis*. Il n'est pas typique des zones tourbeuses mais appartient à une dynamique secondaire dans les zones du marais autrefois pâturées ou fauchées.

Le *Carex acutiformis* domine ce groupement en association avec la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*)...

Ce groupement est bien représenté surtout au sud du canal d'Argentolles où il est colonisé progressivement par la Saulaie.

Peupleraie

Code Corine Biotope 83.3211

Cet habitat est représenté par les plantations de peupliers (*Populus alba*, *Populus nigra*, ou *Populus canescens*). Les strates arbustive et herbacée des peupleraies sont proches de celles de l'Aulnaie-Frênaie.

De par sa croissance rapide, le peuplier a tendance à assécher et dénaturer les horizons superficiels du sol, entraînant une dégradation des zones tourbeuses. De plus, une partie de ces peupleraies n'est pas entretenue et les nombreux arbres couchés empêchent le développement de la strate herbacée.

Les peupleraies les moins dégradées, sur sol inondé régulièrement, constituent des zones potentielles pour le retour à l'Aulnaie-Frênaie à hautes herbes.

Saussaie marécageuse

Code Corine Biotope 44.92

Cette formation relevant du *Salicion cinereae* est dominée par le Saule cendré (*Salix cinerea*) auquel peut s'ajouter la Viorne obier (*Viburnum opulus*) et le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*). La strate herbacée est pauvre et caractérisée par les espèces de la Phragmitaie et de la Magnocariçaie à laquelle la Saussaie succède.

Elle se situe au sud du canal d'Argentolles et représente une superficie très importante. Ce groupement est en nette progression sur le marais depuis l'abandon de pratiques culturales extensives et menace des habitats tels que la Phragmitaie et la Magnocariçaie.

Aulnaie marécageuse

Code Corine Biotope 44.91

Cet habitat relève de l'alliance *Alnion glutinosae*. Il se caractérise dans sa forme typique par une strate arborée dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) accompagné généralement du Bouleau pubescent (*Betula alba*). La strate arbustive est dominée par le Saule cendré (*Salix cinerea*). La strate herbacée est quant à elle dominée par des grandes laïches (*Carex acutiformis* ou *Carex elata*). Ce groupement est riche en fougères dont certaines sont remarquables puisqu'on y trouve : Le Dryopteris à crêtes (*Dryopteris cristata*, protégé au niveau national et figurant sur le livre rouge de la flore menacée de France) ainsi que la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), protégée au niveau régional.

Il se différencie de l'Aulnaie-Frênaie à hautes herbes car il colonise des zones où la tourbe est plus épaisse sur des sols moins drainés.

Ce groupement n'est pas typique sur le site et n'existe plus qu'à l'état relictuel. L'Aulnaie marécageuse ne représente plus qu'une mince frange, l'habitat "Marais calcaire à *Cladium Mariscus* et/ou *Carex davalianna* " (faciès à *Salix cinerea*) évoluant quasi directement en Chênaie-frênaie à Primevère élevée.

A l'état relictuel et se rencontrant en mosaïque avec la Chênaie-Frênaie, cet habitat n'a pas pu être cartographié précisément.

L'Aulnaie marécageuse est un peuplement forestier remarquable qui n'a pas été retenu par la Directive "Habitats". Elle donne l'image la plus exacte de la "forêt marécageuse primitive" telle qu'elle existait avant les défrichements néolithiques. Ce groupement mérite protection dans les zones où il possède son cortège d'espèces complet (Bournerias, 1979).

Culture

Code Corine Biotope 82.11

Cette unité écologique qui se situe en périphérie du marais est constituée de champs de céréales. Elle représente une faible superficie sur le site mais a eu tendance à légèrement progresser sur le marais au cours de ces dernières décennies.

Prairie pâturée

Code Corine Biotope 81

Les prairies pâturées se situent en marge du marais, le long du CD 172 ainsi que dans la zone nord-ouest du site.

Friche et groupement rudéral

Code Corine Biotope 87

Ces formations regroupent les zones de remblais créés lors de la construction de la rocade (déviation Nord de la RN 19) et de la prolongation de la RD 960, ainsi que les secteurs où les peupliers ont été exploités.

Elles forment des groupements intermédiaires dans lesquels se mélangent :

- des espèces prairiales,
 - des espèces de la Mégaphorbiaie telles que *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium cannabinum*, *Phalaris arundinacea* mais aussi des espèces plus rares telles que *Achillea ptarmica* et *Thalictrum flavum*,
 - des espèces de groupements hygrophiles telles que *Phragmites australis*, *Carex ssp.*,
- des espèces rudérales telles que *Urtica dioica*.

Verger

Code Corine Biotope : 83

Essentiellement constitué de pommiers, celui-ci se rencontre près de la rocade, dans la partie sud-est du marais.

Tableau 1 Groupements végétaux rencontrés sur le Marais de Villechétif

	Correspondance phytosociologique	Code CORINE Biotope	Code Natura 2000	Etat de conservation	Superficie	
					(ha)	%
Habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive "Habitats"					84,80	61
Eaux-oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées	<i>Charatea fragilis</i>	22.12 x22.44	3140	Bon	-	-
Lacs eutrophes naturels à végétation de type Magnopotamion ou Hydrocharition		22.13 x22.41	3150	Moyen	-	-
- groupement à lentille d'eau	<i>Lemnetum trisulcae</i>	22.411				
- groupement à <i>Potamogeton coloratus</i>	<i>Potametum colorati</i>	22.414				
Tourbières basses alcalines	<i>Caricion davallianae</i>	54.2	7230	Mauvais (relictuel)	-	-
Marais calcaire à <i>Cladium mariscus</i> et/ou à <i>Carex davalliana</i>	<i>Caricion rostratae</i>	53.3	7210*	Moyen	19,5	14
- faciès intact					6,5	5
- faciès à <i>Salix cinerea</i>					13	9
Aulnaie-frênaie à hautes herbes	<i>Alnion glutinoso- incanae</i>	44.3	91E0*	Moyen à mauvais	15,5	11
Chênaie pédonculée neutrophile à Primevère élevée	<i>Fraxino-Quercion roboris</i>	41.24	9160	Moyen à mauvais	30,3	22
Habitats non concernés par la Directive "Habitats"					54,20	39
Eaux libres	-	-	-	-	-	-
Végétation enracinée flottante dominée par les nénuphars	<i>Nymphaeion albae</i>	22.431	-	-	-	-
Phragmitaie	<i>Phragmition australis</i>	53.11	-	-	4	2.9
Magnocariçaie à <i>Carex acutiformis</i>	<i>Caricetum riparia-acutiformis</i>	53.2122	-	-	5,5	4
Peupleraie	-	83.3211	-	-	22,4	16
Saussaie marécageuse	<i>Salicion cinereae</i>	44.92	-	-	12,2	9
Aulnaie marécageuse	<i>Alnion glutinosae</i>	44.91	-	-	0.9	0,6
Culture	-	82.11	-	-	11,3	8
Prairie pâturée	-	81	-	-	1,9	1
Friche et groupement rudéral	-	87	-	-	6,9	5
Verger	-	83	-	-	0,1	0,1

A.2.1.3 Récapitulatif

Tableau 1 - Groupements végétaux rencontrés sur le Marais de Villechétif

Le marais de Villechétif est composé de 17 unités écologiques.

Six d'entre elles sont inscrites à l'Annexe I de la Directive "Habitats". Il s'agit :

- Des eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées (3140),
- Des lacs eutrophes naturels à végétation de type Magnopotamion ou Hydrocharition (3150)
- Des tourbières basses alcalines (7230),
- Du marais calcaire à *Cladium mariscus* et/ou *Carex davalliana* (7210*),
- De l'Aulnaie-Frênaie à hautes herbes (91E0*),
- De la Chênaie pédonculée neutrophile à Primevère élevée (9160)

De plus, deux habitats (*) sont jugés "prioritaires" par la Directive, étant très rares et/ou menacés de disparaître.

Certains autres habitats, comme l'aulnaie marécageuse, la phragmitaie ou la magnocariçaie sont également remarquables, par le cortège d'espèces végétales qui les constituent et/ou par les espèces animales, notamment d'oiseaux, qu'ils abritent.

A.2.2 DESCRIPTION DES ESPECES PRESENTES

Les divers inventaires réalisés ne prétendent pas être exhaustifs. Les données en notre possession permettent, cependant, de donner une bonne appréciation de la richesse floristique et faunistique du site.

A.2.2.1 La flore

A.2.2.1.1 Inventaire des espèces végétales du site

Annexe III - Liste des espèces végétales observées sur le marais de Villechétif.

Figure 4 - Quelques espèces végétales typiques des marais

Les données floristiques sont relativement nombreuses surtout depuis les années 1980 (Prin, Girard, Lanfant et Brillant). Quelques ouvrages du XIX^{ème} siècle (Briard, 1880; d'Antessanty, 1884) permettent d'avoir également une idée sur la flore en place à cette époque.

Les inventaires réalisés en 2001 ont permis de réactualiser cette liste et de la compléter. Le marais de Villechétif est un site remarquable pour sa flore avec 236 espèces végétales recensées depuis la fin du XIX^{ème} siècle.

Sur les 106 espèces recensées lors des premiers inventaires (1880, 1884), 51 semblent avoir disparu au cours du XX^{ème} siècle ; il s'agit essentiellement des espèces caractéristiques des stades pionniers tourbeux. A l'inverse 130 nouvelles espèces ont été recensées, pour la plupart plus banales et indicateurs des différents stades de fermeture et de dégradation de la tourbière.

A.2.2.1.2 Valeur patrimoniale des espèces végétales présentes

Tableau 2 - Espèces végétales protégées présentes ou potentielles sur le Marais de Villechétif.

Annexe IV - Localisation des plantes remarquables sur le Marais de Villechétif



Grande Douve (*Ranunculus lingua*)



Fougère des marais (*Thelypteris palustris*)



Germandée des marais (*Teucrium scordium*)



Violette élevée (*Viola elatior*)

Figure 4 Quelques espèces végétales typiques des marais

Aucune espèce figurant à la Directive "Habitats" n'a été contactée au cours de la prospection de juin-juillet 2001 et lors des divers inventaires réalisés depuis 1979.

Néanmoins, le site présente un intérêt floristique certain. Le grand intérêt botanique du marais de Villechétif est d'ailleurs signalé dès 1884 par d'Antessanty. La moitié des espèces recensées à la fin du XIXe siècle (51 espèces sur 106) n'a toutefois pas été retrouvée sur le site.

Ainsi, un bon nombre d'espèces protégées a disparu. On peut citer *Allium angulosum*, *Anagallis tenella*, *Baldellia ranunculoides*, *Eriophorum latifolium*, *Pinguicula vulgaris*, *Poa palustris*, *Sagina nodosa*, et *Utricularia minor*.

Notons surtout la disparition d'*Apium repens*, de *Sisymbrium supinum*, toutes deux inscrites à l'Annexe II de la Directive, et de *Spiranthes aestivalis*, inscrite à l'Annexe IV de cette même Directive.

Les inventaires réalisés de 1979 à aujourd'hui recensent en revanche 130 nouvelles espèces végétales, d'un moindre intérêt patrimonial, non mentionnées à la fin du XIXe siècle.

Cette baisse globale de richesse patrimoniale, qui ne s'accompagne toutefois pas d'une diminution du nombre d'espèces présentes, s'explique par le boisement progressif du marais et une régression des zones tourbeuses conduisant à la disparition de la végétation caractéristique de ce milieu.

Même si sur 16 espèces présentes au XIXe siècle et actuellement protégées, 11 ont disparu, le marais de Villechétif conserve un intérêt floristique important avec plusieurs espèces d'intérêt patrimonial recensées (cf. tableau 2) :

- 1 espèce figurant sur le livre rouge de la flore menacée de France (*Dryopteris cristata*, fiche descriptive en Annexe V),
- 3 espèces protégées au niveau national (*Dryopteris cristata*, *Ranunculus lingua*, *Viola elatior*),
- 6 espèces végétales protégées au niveau régional (*Cephalanthera longifolia*, *Lathyrus palustris*, *Peucedanum palustre*, *Inula britannica*, *Teucrium scordium*, *Salix repens* et *Thelypteris palustris*),

Parmi ces espèces protégées actuellement présentes, 5 ont fait leur apparition sur le site au cours du siècle dernier : *Cephalanthera longifolia*, *Dryopteris cristata*, *Peucedanum palustre*, *Ranunculus lingua* et *Thelypteris palustris*.

11 espèces figurent également sur la liste rouge régionale des espèces végétales vasculaires.

A.2.2.2 La faune

Les données faunistiques proviennent à la fois de la bibliographie (cf. références), d'observations ponctuelles et d'une campagne de terrain réalisée en 2001 dans le but de réactualiser les données concernant le site Natura 2000.

Dans le cadre de cette campagne, le CPIE du Pays de Soulaines a réalisé les inventaires relatifs à l'entomofaune, l'herpétofaune et l'avifaune. Les prospections sur le terrain n'ont pas suivi de protocole précis normalisé et furent menées par cheminement pédestre.

L'inventaire des mammifères a été réalisé par le Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne.

A.2.2.2.1 Mammifères

Annexe V - Liste des mammifères présents sur le Marais de Villechétif

Chiroptères

Méthodologie et matériel utilisés

La prospection des chauves-souris a été réalisée le 10 juillet 2001. A cette période, les femelles s'occupent des jeunes qui viennent de naître. L'été, c'est aussi l'époque où les chauves-souris sont très actives au niveau de la chasse.

Tableau 2 Espèces végétales protégées présentes ou potentielles sur le Marais de Villechétif

Nom des espèces	Statut de protection	Espèces citées dans la bibliographie (1876, 1880, 1884)	Espèces observées de 1979 à 1994	Espèces observées depuis 1994
<i>Allium angulosum</i>	PR	+		
<i>Anagallis tenella</i>	PR	+		
<i>Apium repens</i>	PN (DH II)	+		
<i>Baldellia ranunculoides</i>	PR	+		
<i>Cephalanthera longifolia</i>	PR		+	
<i>Dryopteris cristata</i>	PN			+
<i>Eriophorum latifolium</i>	PR	+		
<i>Inula britannica</i>	PR	+		+
<i>Lathyrus palustris</i>	PR	+	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>	PR			+
<i>Pinguicula vulgaris</i>	PR	+		
<i>Poa palustris</i>	PR	+		
<i>Ranunculus lingua</i>	PN		+	+
<i>Sagina nodosa</i>	PR	+		
<i>Salix repens</i>	PR	+		+
<i>Sisymbrium supinum</i>	PN (DH II)	+		
<i>Spiranthes aestivalis</i>	PN (DH IV)	+		
<i>Teucrium scordium</i>	PR	+	+	+
<i>Thelypteris palustris</i>	PR			+
<i>Utricularia minor</i>	PR	+		
<i>Viola elatior</i>	PN	+	+	+

PR : espèce protégée au niveau régional

PN : espèce protégée au niveau national

DH : espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

La technique utilisée pour cet inventaire est l'écoute acoustique. Des détecteurs d'ultrasons permettent une écoute audible des chauves-souris grâce aux émissions ultrasonores qu'elles produisent lors de leur déplacement et de leur activité de chasse. La détermination de l'espèce est réalisable sur la base des résultats d'une étude menée en France depuis 1988 (Barataud, 1992 ; 1996). Un détecteur hétérodyne (Pettersson, 1980) a été utilisé, permettant dans de bonnes conditions d'écoute et pour un observateur expérimenté, de déterminer 17 espèces et 7 groupes d'espèces.

La prospection s'est faite en périphérie du site, en lisière forestière.

Cette méthode permet d'avoir une estimation qualitative des espèces présentes ainsi qu'une estimation de l'abondance de celles-ci.

Résultats

Au cours de la prospection, 5 espèces ont pu être recensées, la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) étant la plus contactée.

Tableau 3 Espèces de chauves-souris contactées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Fréquence (kHz)	Nombre de contacts
Noctule commune	<i>N. noctula</i>	19 à 20	1
Noctule de Leisler	<i>N. leisleri</i>	24 à 26	2 à 3
Pipistrelle commune	<i>P. pipistrellus</i>	47	important
Vespertilion de Daubenton	<i>M. daubentoni</i>	34 à 45	2
Vespertilion à moustaches	<i>M. mystacinus</i>	-	1

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et le Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentoni*) sont des espèces forestières dont les colonies établissent généralement leurs gîtes d'été dans le creux des arbres. Ces 3 espèces sont donc susceptibles d'utiliser le site pour la mise bas.

Par contre, le Vespertilion à moustaches (*Myotis mystacinus*) et la Pipistrelle commune (*P. pipistrellus*) sont des espèces plutôt liées au bâti où les colonies y établissent leurs gîtes d'été. Celles-ci utilisent certainement le site comme territoire de chasse et gîtent dans les villages alentours.

Les cinq espèces de chauves-souris présentes sur le site sont protégées au niveau national et sont inscrites à l'Annexe IV de la Directive. De plus, elles sont sur la liste rouge de France et deux d'entre elles (*Nyctalus noctula* et *Nyctalus leisleri*) sont considérées comme espèce vulnérable.

Autres mammifères

La liste des mammifères a été dressée en fonction des données bibliographiques. Sans compter les chauves-souris, 32 espèces ont été recensées.

Toutes ces espèces sont inféodées aux zones forestières et aux cultures et occupent la périphérie du marais dans les zones moins humides. Néanmoins, quelques espèces de mammifères sont bien adaptées aux zones humides telles que la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*), le Putois (*Mustela putorius*) et le Ragondin (*Myocastor coypus*).

En terme de valeur patrimoniale des espèces, seuls le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) et le Chat sauvage (*Felis sylvestris*) sont à l'Annexe IV de la Directive. Ce dernier et l'Ecureuil d'Europe (*Sciurus vulgaris*) sont également protégés au niveau national.

A.2.2.2 Amphibiens et Reptiles

Annexe VI - Liste des amphibiens et reptiles observés sur le marais de Villechétif

Amphibiens

Seules 3 espèces sur les 10 signalées dans les inventaires précédents ont été contactées sur le site : la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille verte (complexe *Rana esculenta* et *Rana lessonae*) et la Grenouille agile (*Rana dalmatina*).

➤ La Grenouille rousse (*Rana temporaria*)

Le prolongement de la CD 960 à l'Ouest du marais a provoqué la destruction de plusieurs centaines d'individus traversant la chaussée au droit du franchissement du ruisseau probablement pour aller frayer dans les zones inondées vers l'extérieur du marais (Garet, comm. pers.).

Ce constat a motivé la création d'un crapauduc lors de la construction de la rocade à l'est du marais. Malgré cette précaution, la population de cette espèce semble depuis en forte régression sur l'ensemble du marais.

➤ La Grenouille verte (*Rana esculenta*)

Très abondante dans le marais, elle peut être considérée comme un « animal fourrage » pour de nombreuses espèces d'oiseaux en particulier. Les bassins d'épuration de la rocade N19 sont également colonisés pour sa reproduction.

➤ La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

La Grenouille agile est très abondante dans ce marais qui rassemble les meilleures conditions possibles à son développement : clairières et bois de feuillus sur sol calcaire (craie), zones humides, plans d'eau. Comme les marais de Saint-Gond, le marais de Villechétif abrite l'une des plus belles populations pour l'espèce de la région Champagne Ardenne.

L'interdiction d'accès à certaines parcelles par quelques propriétaires ainsi que la difficulté d'accès à l'intérieur du marais (absence de chemin et inaccessibilité des plans d'eau libre) n'ont pas permis de réaliser un inventaire plus exhaustif.

Ainsi, une autre espèce d'amphibien est sans doute présente, même si elle n'a pas été contactée lors du dernier inventaire : le Triton palmé (*Triturus helveticus*), contacté à de multiples reprises le long du chantier de la rocade N19 en 1994.

Ces quatre espèces d'amphibiens figurent sur l'arrêté du 22/07/93 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français. La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) figure également à l'Annexe IV de la Directive.

D'autres espèces d'amphibiens n'ont plus été observées depuis 1986 mais sont potentiellement présentes à l'état relictuel :

➤ Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) est à rechercher en périphérie du marais (boisement, verger, habitation).

Les eaux froides caractéristiques du marais n'offrent toutefois pas les conditions optimales au développement de ses œufs.

➤ La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) est à rechercher dans les boisements non inondés.

➤ Le Triton alpestre (*Triturus alpestris*) est une espèce compagne de la Salamandre sur ses sites de ponte.

Enfin, certaines espèces semblent avoir complètement disparu :

➤ Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) : sa présence supposée lors des travaux de la rocade N 19 était probablement due à une confusion de son chant avec la Courtilière. Cette espèce fréquente le lit mineur instable des grandes rivières et des fleuves et s'est adaptée aujourd'hui aux sites d'extraction de granulats (gravières) de ces vallées alluviales. La stabilité propre à un marais comme celui de Villechétif n'est pas favorable à sa présence même à l'état relictuel.

- La Rainette verte (*Hyla arborea*) : cette espèce remarquable et facilement repérable par la puissance de son chant nocturne n'a pas été contactée sur le site depuis ces vingt dernières années.
- Le Triton crêté (*Triturus cristatus*) : cette espèce discrète et peu abondante dans la région n'a pas été observée sur le site lors des prospections ayant eu lieu ces vingt dernières années. Certains acteurs locaux déclarent cependant qu'il serait toujours présent sur le site.
- Le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) : la population, précédemment localisée le long de la route de Saint-Parres-Aux-Tertres à la sortie de Villechétif, a disparu.

Reptiles

Parmi les 5 recensées par Champion en 1986, 2 espèces ont pu être contactées lors des dernières prospections. Ces reptiles sont des hôtes constants des tourbières alcalines de plaines.

- Le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) : les biotopes tourbeux tels que le marais de Villechétif constitue son habitat optimal. L'espèce y est très abondante.
- La couleuvre à collier (*Natrix natrix*) : toutes les pièces d'eau libres présentes dans le marais sont des habitats potentiels pour cette espèce.

Les 5 espèces de reptiles recensées sur le site sont protégées au niveau national. Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) figurent également à l'Annexe IV de la Directive.

A.2.2.2.3 Poissons

7 espèces de poissons ont été observées sur ce site.

On peut y rencontrer des Anguilles (*Anguilla anguilla*), des Brochets (*Exos lucius*), des Poissons-chats (*Ictalurus melas*), des Lotes (*Lota lota*), des Perches de rivière (*Perca fluviatilis*), des Gardons (*Rutilus rutilus*), ainsi que des Tanches (*Tinca tinca*), (Société des Amateurs de Folklore et Arts Champenois, 1986). Les tourbières de plaine ne sont toutefois pas des milieux propices à l'hébergement de cette faune.

Seul le Brochet (*Exos lucius*) figure sur la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.

A.2.2.2.4 Avifaune

Annexe VII - Liste des oiseaux observés dans le marais de Villechétif

L'étude portant sur la population avifaunistique permet d'avoir une bonne appréciation sur la qualité et la diversité des milieux et d'appréhender l'évolution de celui-ci.

En plus de la campagne réalisée en 2001, les nombreuses données bibliographiques disponibles ont permis de dresser une liste des oiseaux présents sur le site Natura 2000.

Sur les 128 espèces d'oiseaux inventoriées, 117 d'entre elles fréquentent encore le marais de Villechétif. 75 d'entre elles ont été recensées comme nicheuses certaines ou probables dont 43 ont été confirmées en 2001.

L'avifaune se répartit sur 3 grands types de milieux distincts :

- les zones céréalières où nichent des espèces telles que l'Alouette des Champs (*Alauda arvensis*),
- la partie boisée des marais, lieu de nidification du Pic épeiche (*Dendrocopos minor*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) et Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*),
- les milieux aquatiques, où l'on rencontre dans les hautes herbes des espèces telles que les Fauvettes (*Sylvia spp.*), Rousserolles (*Acrocephalus spp.*), Phragmites des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), Locustelles (*Locustella spp.*) et le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*). On y trouve aussi, dans les zones d'eau libre, les Foulques (*Fulica atra*) et les Canards (*Anas spp.*).

Actuellement, les espèces typiques des milieux aquatiques ont tendance à régresser au profit des espèces forestières, signe d'une fermeture du milieu. Cette homogénéisation du milieu entraîne une baisse progressive de la diversité avifaunistique. De plus, les perturbations croissantes (assèchement du marais, régression de certains milieux, construction d'infrastructures routières, etc.), ont causé la disparition de nombreuses espèces, comme la Marouette ponctuée (*Porzana porzana*) et l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), qui nichaient jadis dans ce marais et ont maintenant disparu.

Ces évolutions peuvent être mises en évidence au travers de la présentation de l'état de conservation de quelques espèces emblématiques du site :

- Le râle d'eau (*Rallus aquaticus*), est une espèce nicheuse très abondante dans toutes les zones inondées du marais. Il apprécie en effet les roselières envahies de saules et celles entrecoupées de cariçaies.
- L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) fréquente le site en période estivale, qui constitue une zone de reproduction pour l'espèce. Le grand nombre d'individus observés en juin sur le marais de Villechétif témoigne de l'importance du site pour le nourrissage des jeunes des colonies de la vallée de la Seine toute proche.
- La Marouette ponctuée (*Porzana porzana*), ancienne espèce nicheuse des cariçaies faiblement inondées du marais, a aujourd'hui disparu, probablement en raison de la fermeture du milieu par les Saules.
- Le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*) a sans doute disparu pour les mêmes raisons : il choisit pour nicher au moins 20 ha d'un seul tenant. La création des rocadés a probablement influé de même sur la disparition de cette espèce.

Concernant la valeur patrimoniale de l'avifaune du site, sur les 117 espèces d'oiseaux présentes actuellement :

- 3 espèces nicheuses (potentielles) sont inscrites à l'Annexe I de la Directive "Oiseaux" : le Pic cendré (*Picus canus*), le Pic noir (*Dryocopus martius*) et le Martin pêcheur (*Alcedo atthis*),
- 17 espèces nicheuses (certaines) sont inscrites aux Annexes II et III de la Directive "Oiseaux",
- 1 espèce nicheuse certaine, le Phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), et 1 nicheuse possible, le Pic cendré (*Picus canus*), figurent sur la liste rouge.

A.2.2.2.5 Insectes

Annexe VIII - Liste des insectes observés dans le marais de Villechétif.

Odonates

L'étude des libellules permet d'avoir une bonne évaluation de la qualité du milieu, la richesse de ce peuplement dépendant directement de la présence de milieux diversifiés et d'éléments aquatiques variés.

Avec seulement 17 espèces observées, le milieu semble présenter une richesse spécifique relativement faible pour ce taxon. Toutefois, ces résultats doivent être pondérés par la faible pression d'observation, les mauvaises conditions météorologiques cette année et l'inventaire un peu tardif.

Ce dernier élément peut expliquer l'absence des espèces précoces comme *Epitheca bimaculata*, *Sympecma fusca* et *Brachytron pratense*, trois espèces potentiellement présentes dans ce milieu.

Par référence à l'étude odonatologique menée sur le marais tourbeux d'Hargnies (08) (Flamme et Remy, 1998), il reste de nombreuses espèces "communes" à trouver telles que *Enallagma cyathigerum*, *Lestes sponsa* et *Libellula quadrimaculata*.

A l'aide d'une prospection plus précoce et une pression d'observation plus importante, ce sont près de 30 espèces qui peuvent être rencontrées sur le site.

D'une manière générale, les espèces rencontrées peuvent être regroupées en deux grands ensembles :

- Les espèces d'eaux courantes (canaux, fossés) parmi lesquelles *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens* et *Coenagrion mercuriale* ; elles sont rencontrées en marge du marais et ne sont donc pas des espèces typiques des marais tourbeux alcalins.
- Les espèces d'eaux stagnantes (mares, suintements...) dont *Aeshna grandis*, *Coenagrion pulchellum*, *Orthetrum coerulescens*, *Somatochlora metallica*, *Sympetrum spp.*

Le boisement du marais conduisant à une fermeture et à une homogénéisation du milieu est un facteur limitant de la diversité spécifique et de l'abondance des effectifs.

Parmi les espèces recensées sur le marais de Villechétif, le *Coenagrion mercuriale* est inscrit à l'Annexe II de la Directive "Habitats". Il est également protégé au niveau national.

Annexe IX - Localisation des habitats d'espèces du *Coenagrion mercuriale*

D'autres espèces non protégées s'avèrent intéressantes au niveau régional :

- *Orthetrum coerulescens*, espèce menacée en Champagne-Ardenne caractéristique des milieux fermés qui se développe de manière importante sur le site (plus de 20 individus observés)
- *Somatochlora metallica*, *Libellula fulva*,
- *Aeshna grandis*.

Orthoptères

Avec 15 espèces recensées, les orthoptères constituent un peuplement intéressant du marais. Au niveau diversité spécifique, les bandes enherbées représentent les milieux les plus favorables à ce taxon, d'autant plus que les strates de végétation (arborée, arbustive et herbacée) sont diversifiées.

Un des points remarquables du peuplement orthoptérologique réside dans la présence, sur une même zone, non seulement d'espèces caractéristiques des milieux thermophiles ou xériques comme *Oedipoda caerulescens*, *Phaneroptera falcata*, *Chorthippus brunneus*, *Omocestus rufipes*, mais également d'espèces se développant dans les milieux mésohygrophiles à hygrophiles comme *Conocephalus discolor*, *Chorthippus dorsatus* et *Chrysochraon dispar*.

Toutefois, les espèces typiques des zones humides, comme *Stethophyma grossum*, *Conocephalus dorsalis* ou *Mecostethus alliaceus*, n'ont pas été trouvées.

En termes de valeur patrimoniale, aucune espèce d'Orthoptères n'a de statut particulier. Il faut cependant noter la présence de deux espèces peu communes en Champagne-Ardenne :

- *Oedipoda caerulescens*, espèce exclusivement thermophile, qui se développe de manière importante en marge du marais, notamment sur les réseaux routiers secondaires qui semblent constituer des habitats de substitutions intéressants pour l'espèce.
- *Ruspolia nitidula*, espèce peu commune en Champagne-Ardenne (Coppa, com. pers.), qui se développe de manière importante sur les graminées hautes en bordure de marais.

Lépidoptères

Le peuplement est peu intéressant dans la mesure où la plupart des espèces rencontrées sont communes ou très communes en France.

D'une manière générale, les espèces observées sont caractéristiques des lisières forestières comme *Pararge aegeria* et *Gonepteryx rhamni* ou de prairies comme *Colias hyale*, *Vanessa cardui*... Le boisement occupant plus de 75% du site et les milieux ouverts étant très fragmentés, la diversité spécifique de ce taxon reste faible. Ces conditions ne permettent pas non plus le développement de papillons caractéristiques des milieux ouverts et humides.

Les Lépidoptères contactés n'ont en outre pas de statut particulier. Néanmoins, la réouverture du marais favoriserait l'installation du Cuivré des Marais (*Lyceana dispar*) inscrit à l'Annexe II de la Directive (cf. 2.3.2.2).

Autres insectes

Les données bibliographiques concernant les Coléoptères proviennent du travail de Leblanc (Folklore de Champagne, 1986).

La liste des autres insectes présents sur le marais de Villechétif provient du rapport d'expertise biologique des "Six Arpents" (Brillant, 1998).

Les habitats, la faune et la flore du Marais de Villechétif sont caractéristiques des zones humides et des tourbières. Le cortège floristique, bien qu'aucune espèce de la Directive Habitat n'ait été rencontrée sur le site lors des derniers inventaires, est particulièrement riche et souvent protégée au niveau régional. L'avifaune, extrêmement diversifiée, illustre également la grande valeur patrimoniale du Marais de Villechétif, ainsi que la présence d'une libellule figurant à l'Annexe II de la Directive Habitat, l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale).

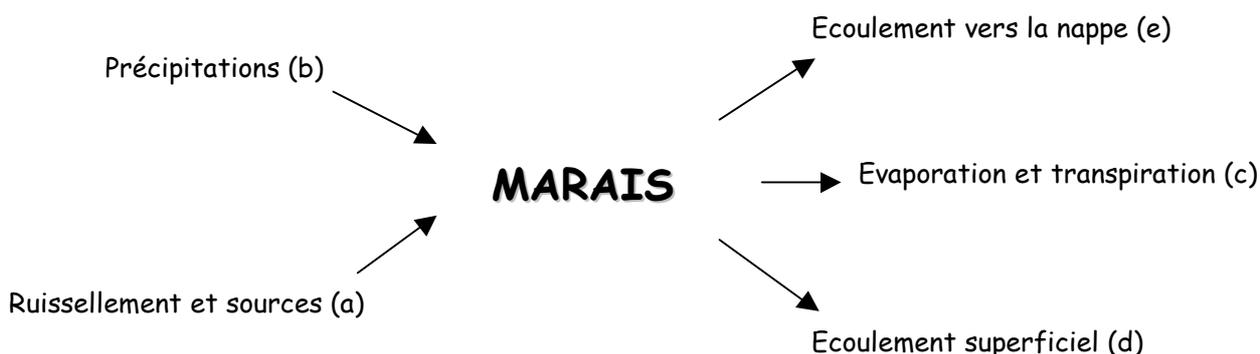
A.2.3 LE MARAIS DE VILLECHÉTIF - ÉVOLUTION HISTORIQUE ET TENDANCES ACTUELLES

Le marais de Villechétif est une tourbière plate alcaline caractéristique des fonds de vallées.

A.2.3.1 Définition et conditions d'apparition d'une tourbière

Par définition, une tourbière est un milieu humide colonisé par la végétation qui se développe sur un sol perméable formé de tourbe. La tourbe est constituée au minimum de 20 à 30% de matière organique mal dégradée, et cette teneur peut atteindre 97%. Cette matière organique provient de l'accumulation, sur de longues périodes, de l'ordre du siècle ou du millénaire, de résidus végétaux (mousses et plantes supérieures) dans un environnement toujours humide, voire aquatique. Cette présence permanente de l'eau entraîne un appauvrissement du milieu en oxygène (milieu anaérobie) dont résulte la dégradation ralentie des débris végétaux qui forment la tourbe.

Figure 5 Bilan hydrique d'une tourbière



Pour la formation d'une tourbière, les apports (a+b) doivent être supérieurs aux pertes (c+d+e)

Pour qu'une tourbière puisse s'installer et se développer, plusieurs conditions sont nécessaires.

Le facteur essentiel de la formation d'une tourbière est la présence d'eau en permanence avec de faibles variations de son niveau.

Il faut pour cela un bilan hydrique positif c'est à dire que les apports d'eau (par la pluie, la neige, le ruissellement, les sources...) soient supérieurs aux pertes (par évaporation, transpiration, écoulement superficiel ou souterrain).

La topographie (pentes plus ou moins fortes ou présence de creux) et les caractéristiques physiques (perméabilité, porosité, fissuration) et chimiques (teneurs en ions, acidité) des roches sont également des facteurs qui contribuent à la formation des tourbières (Manneville *et al.*, 1999).

A.2.3.2 Formation et évolution des tourbières de la Champagne Crayeuse

Les tourbières de Champagne Crayeuse sont d'origine post-glaciaire. La dernière remontée du niveau de la mer (transgression dite flandrienne) a provoqué un remblaiement alluvial des vallées champenoises (Marne, Seine et Aube), les sédiments se déposant en grande quantité. Les graviers crayeux ont, par contrecoup, plus ou moins comblé toutes les petites vallées latérales.

Ces alluvions furent occupées par une nappe phréatique dont les oscillations étaient suffisantes pour inonder le terrain en hiver et la maintenir à la surface du sol en été, comme c'est le cas dans le marais de Villechétif. Cet environnement particulier fut à l'origine des premières tourbières, leur extension étant déterminée par celle des graviers alluviaux et de leur nappe.

La nappe souterraine apportant des eaux richement minéralisées, surtout en hydrogénocarbonates de calcium, les tourbières champenoises sont dites alcalines (GEOGRAM, 1996).

Les stades pionniers de la tourbière sont qualifiés de "tourbière vivante" dans le sens où les dépôts importants et progressifs de substances organiques contribuent à la formation active de tourbe. Ils présentent une végétation basse, riche en mousses et en phanérogames variés. Ces stades décrits par Laurent (1920) ont presque disparu de la Champagne Crayeuse et avec eux les espèces végétales les plus remarquables (divers *Eriophorum spp.*, *Pinguicula vulgaris*, *Parnassia palustris*).

Ces stades durent exister dans le marais de Villechétif, puisque Briard citait ces espèces dans son catalogue en 1880.

Aux stades pionniers, succèdent les associations dites de la "tourbière morte", où l'édification de tourbe est ralentie ou stoppée. Laurent (1920) qualifiait ainsi les marécages presque toujours inondés de type Phragmitaie ou Cladiaie.

Actuellement, dans le marais de Villechétif, ces groupements ont succédé à ceux de la "tourbière vivante", suite à des modifications hydrauliques mais également suite à l'abandon des pratiques traditionnelles (fauche et pâturage).

A.2.3.3 Evolution du marais depuis 1953

Annexe X - Evolution de l'étendue des ligneux entre 1953 et 1995

Les photographies aériennes prises à différentes dates par l'Institut Géographique National (I.G.N) ont servi de support pour apprécier l'évolution récente du marais. Quatre dates (1953, 1967, 1990 et 1995) ont été choisies en fonction des dates de réalisation des missions de l'I.G.N et en fonction de l'intervalle de temps entre chaque photographie.

L'analyse comparative de ces photographies aériennes met en évidence :

- Un boisement progressif et régulier de nombreuses parties du marais lié à l'abandon des pratiques culturales traditionnelles (pâturage extensif, fauche). Ce phénomène est accéléré par le drainage pratiqué depuis de nombreuses années. Les travaux de drainage et de recalibrage des ruisseaux modifiant l'hydrologie ont provoqué un abaissement du niveau de la nappe et par conséquent un assèchement de certaines zones du marais facilitant la progression des espèces ligneuses, qui contribuent elles-mêmes à accélérer cet assèchement.

Ainsi, une augmentation de près de 30% de la surface occupée par les ligneux est observée entre 1953 et 1995.

Tableau 4 Evolution du boisement du marais de Villechétif sur la période 1953-1995.

Années	Nombre d'hectares boisés	Taux de boisement du marais
1953	68	49 %
1967	78	56 %
1990	110	79 %
1995	106	76 %

Remarque : La régression de la surface boisée entre 1990 et 1995 est due à la construction de la rocade Nord, qui a entraîné le déboisement de l'emprise de la rocade.

- Une diminution de l'emprise des milieux ouverts due aux divers travaux d'assèchement, et pour une moindre part, à la construction de la rocade. La majeure partie de cette infrastructure a en effet été réalisée sur la Cladiaie-Phragmitaie, contribuant ainsi à la diminution des zones humides ouvertes.

Actuellement, les milieux ouverts représentent moins d'un quart de la superficie du site (33 ha), contre la moitié en 1953.

- Une augmentation de l'emprise des peupleraies. La populiculture, nécessitant un drainage, contribue au boisement et à l'assèchement du marais.

- Une légère augmentation des surfaces cultivées, gagnées sur le marais par drainage.

Ces phénomènes cumulés engendrent une diminution de la tourbière, au profit du boisement et d'une banalisation paysagère du site.

A.2.4 LA PLACE DU SITE DANS UN ENSEMBLE D'ESPACES PROTEGES

Annexe XI - Place du site dans un ensemble d'espaces remarquables et protégés.

A.2.4.1 Le marais de Villechétif au sein du réseau de tourbières champenoises

Une étude régionale des tourbières réalisée par le Comité Scientifique de l'URCANE (1987), a proposé un classement des tourbières de la région en fonction de divers critères (flore, faune, écologie, état de dégradation, superficie).

Quatre types de milieux ont été distingués : tourbière plate alcaline, tourbière bombée acide, mare tourbeuse, et bas-marais alcalin.

91 tourbières ont été recensées sur la région Champagne-Ardenne dont 43 sont alcalines.

D'après ce classement, le marais de Villechétif occupe la 2^{ème} place parmi les tourbières plates alcalines de l'Aube, et la 8^{ème} pour la région. Sa superficie et son intérêt floristique et faunistique sont les points forts de ce marais.

A.2.4.2 Les inventaires visant à la sauvegarde du patrimoine naturel

Les tourbières du département sont classées pour la plupart depuis 1987 en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I. Le périmètre proposé pour le site Natura 2000 du Marais de Villechétif correspond d'ailleurs à celui retenu pour la ZNIEFF n°02039 du même nom.

A.2.4.3 L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

Le marais de Villechétif est le seul, avec le marais de la Vanne à Villemaur (situé à l'Ouest de Troyes), à bénéficier d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) dans le département de l'Aube. Cet APPB, dont fait l'objet une zone de 40 ha, a été pris le 26 mars 1987.

Initialement destiné à éviter le passage du projet de déviation de la RN 19 à l'intérieur même du marais, il interdit tous les travaux susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des eaux, du sol, de l'air, ainsi que de la flore et la faune. En outre, les opérations de démoustication ont été maintenues dans la zone, sous contrôle du maire des communes concernées, de même que le droit de chasse.

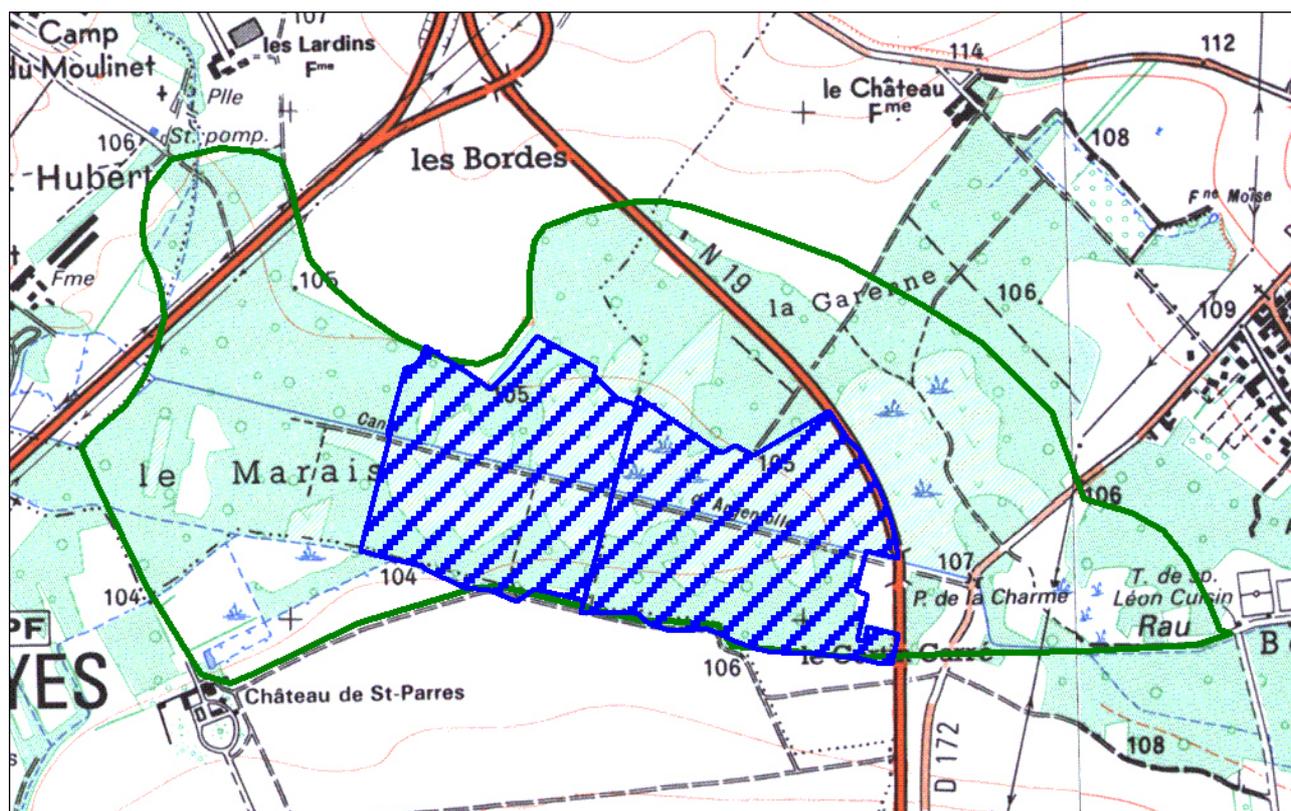


Figure 6 Localisation de la zone du marais de Villechétif soumise à l'APPB

Malgré cet arrêté, quelques citadins continuent leurs décharges sauvages dans le marais. Si l'existence d'un espace naturel sensible et de l'APPB est connue chez la plupart des acteurs directement concernés (propriétaires, chasseurs, etc.) des communes du site Natura 2000 (essentiellement Creney-près-Troyes et Villechétif), l'immense majorité de la population de l'agglomération ignorent complètement la situation. Le porter-à-connaissance est particulièrement difficile à moins de communiquer régulièrement via la presse locale et/ou les magazines à diffusion gratuite et systématique tels que le Magazine du Conseil Général.

Toutefois, la connaissance de la sensibilité du milieu et des interdictions spécifiques à cet espace est loin de décourager les comportements irresponsables conduisant à l'abandon de déchets dans le marais (appareils électroménagers ou cycles hors d'usage, bouteilles et sacs en plastique depuis les voitures circulant sur la rocade, etc.), de la part d'individus qui savent pertinemment qu'ils enfreignent la réglementation et sont passibles de sanctions.

Comme il s'avère illusoire, sur un axe aussi passant, de contrôler et sanctionner les fauteurs en flagrant délit, le respect des milieux naturels doit passer par un effort accru d'éducation à l'environnement, dès le plus jeune âge, afin d'éviter la reproduction de comportements irresponsables.

Annexe XIX – Arrêté préfectoral de protection de Biotope du Marais de Villechétif

Synthèse de la partie Habitat - Faune - Flore

Le marais de Villechétif, tourbière basse alcaline, constitue un patrimoine naturel remarquable à préserver.

Bien que dégradés pour certains, 6 habitats d'intérêt communautaire désignés par la Directive "Habitats" dont 2 jugés prioritaires () sont présents sur le site :*

- *Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées (3140),*
- *Lacs eutrophes naturels à végétation de type Magnopotamion ou Hydrocharition (3150)*
- *Tourbières basses alcalines (7230),*
- *Marais calcaire à Cladium mariscus et/ou Carex davalliana (7210*),*
- *Aulnaie-frênaie à hautes herbes (91E0*),*
- *Chênaie pédonculée neutrophile à Primevère élevée (9160)*

Ces types de biotopes sont notamment propices au développement de groupements végétaux rares. Même si aucune espèce de la Directive n'a été contactée, 9 espèces végétales sont protégées (6 au niveau régional et 3 au niveau national) et 11 sont sur la liste des espèces menacées de Champagne-Ardenne. De plus Dryopteris cristata figure sur le livre rouge de la flore menacée de France.

La faune présente également un grand intérêt puisque le marais de Villechétif abrite :

- *de nombreux insectes dont l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale), inscrit à l'Annexe II de la Directive "Habitats",*
- *37 espèces de mammifères, dont 7 sont inscrites à la Directive (Annexe IV),*
- *117 espèces d'oiseaux, dont 3 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive "Oiseaux", et 17 aux Annexes II et III et 2 figurent sur la liste rouge,*
- *3 espèces d'amphibiens, parmi lesquelles la Grenouille agile (Rana dalmatina) qui est inscrit à l'Annexe IV de la Directive "Habitats",*
- *4 espèces de reptiles, tous protégés au niveau national, et 2 inscrits à l'Annexe IV de la Directive "Habitats".*

A.3 ACTIVITES HUMAINES

Cette partie s'appuie sur de nombreuses rencontres avec les acteurs locaux (cf. liste en annexe XII).

A.3.1 LES COMMUNES DU MARAIS DE VILLECHÉTIF – DEMOGRAPHIE ET PATRIMOINE CULTUREL

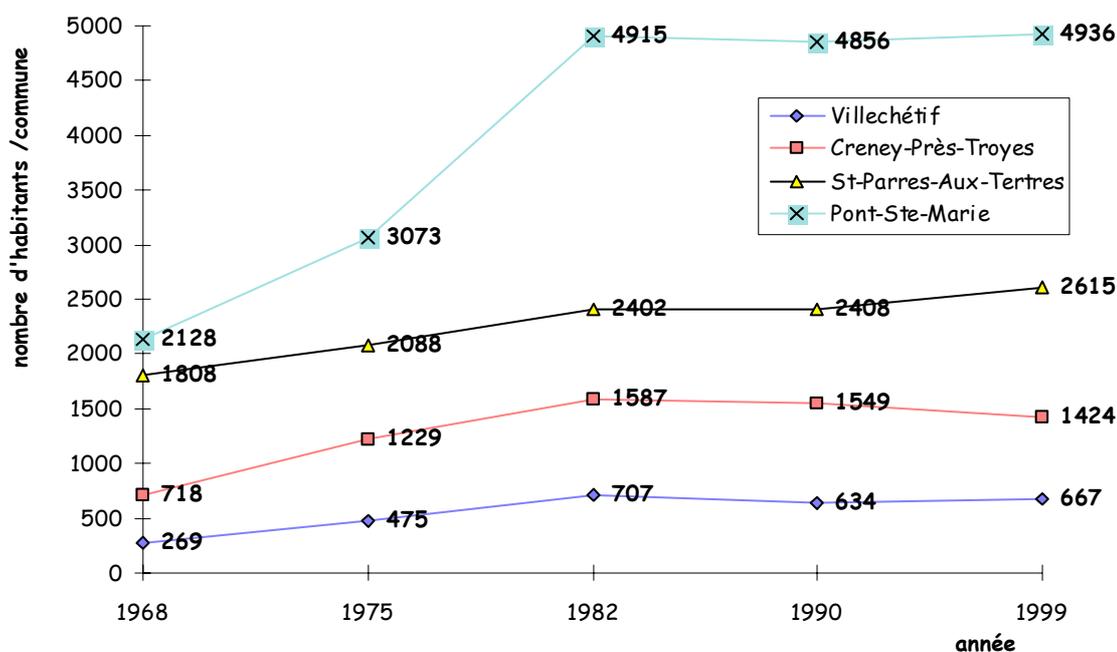
A.3.1.1 Communes riveraines

Le site concerne 4 communes qui appartiennent à l'arrondissement de la préfecture de département, Troyes :

- Deux communes de la Communauté d'Agglomération de Troyes (CAT) : Saint-Parres-Aux-Tertres et Pont-Sainte-Marie.
- Deux communes hors CAT : Creney-Près-Troyes et Villechétif.

A.3.1.1.1 Démographie des communes du site

Figure 7 Évolution de la population par commune (INSEE, 1999)



Après une forte augmentation entre 1968 et 1980, la population des communes est relativement stable. Excepté pour Pont-Sainte-Marie, la faible variation de population observée est due aux flux migratoires, d'entrée et de sortie, les décès et naissances s'équilibrant pratiquement (avec un solde naturel toujours positif).

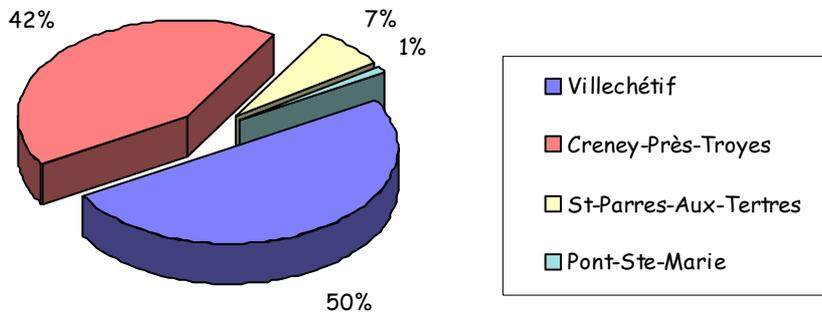
L'augmentation de population se traduit par le développement d'un habitat de type pavillonnaire, les environs du marais se situant dans la première ceinture de Troyes (sur la période 1975–1999, cette commune a perdu 16 % de sa population alors que la communauté d'agglomération de Troyes gardait le même nombre d'habitants, soit environ 128.000 habitants). Ce phénomène s'est accompagné d'une certaine imperméabilisation de surfaces en amont du marais, notamment sur les communes de Villechétif, Bouranton et Thennelières (plus de la moitié des logements a moins de 30 ans, données INSEE). Les transferts hydriques au sein du bassin versant en sont accélérés et prennent part aux fréquents débordements du marais.

Les communes disposent chacune d'une société de chasse, qui représente la seule association en rapport avec l'utilisation du marais de Villechétif.

A.3.1.1.2 Emprise du site

La figure 8 montre que la zone Natura 2000 se situe principalement sur les communes de Villechétif et de Creney-Près-Troyes.

Figure 8 Répartition de la superficie du site "Marais de Villechétif" par commune



A.3.1.2 Patrimoine culturel du marais de Villechétif

Caractérisé par l'omniprésence de l'eau, avec ses avantages et ses inconvénients, et par un milieu naturel particulièrement riche, le marais a toujours présenté des enjeux forts pour la population locale.

Ce paragraphe reprend de larges extraits d'une monographie sur Villechétif (Davron, 1995) et d'une brochure du Folklore Champenois sur le marais (Société des Amateurs de Folklore et Arts Champenois, 1986).

Une lutte permanente pour l'assainissement du marais

Le marais était au Moyen-Age une zone impraticable où l'on ne pénétrait qu'au risque de sa vie. Ce n'est qu'en 1757 qu'un vaste projet d'assèchement du marais est lancé par la comtesse de Morville, afin de le rendre cultivable. Si l'opération réussit, elle devient propriétaire de la moitié des terres. Si elle échoue, les paysans de Creney en gardent la totalité.

Le creusement du canal d'Argentolles est alors entrepris, et dès 1764, constat est fait que la comtesse a gagné son pari. De nombreuses activités se développeront au sein du marais assaini. De l'extraction de la tourbe à la pâture et à l'exploitation des forêts, en passant par l'installation d'un lavoir, la pratique de la chasse et de la pêche... autant d'activités difficiles à envisager dans un marais insalubre, inaccessible et dangereux.

Plus proche de nous, le marais faisait l'objet d'un entretien régulier avant la seconde guerre mondiale. Cet entretien consistait en un nettoyage fastidieux des abords du marais par un fauchage manuel, et en un curage régulier des ruisseaux de la Melda et du Traversin. Ces travaux ne sont plus effectués aujourd'hui.

Les gestionnaires ont en revanche installé des drains dans la deuxième moitié du XXe siècle pour tenter d'assécher mieux le marais. Les conséquences n'ont toutefois pas été exactement celles attendues, accélérant les transferts d'eau ; en témoignent ces propos d'un habitant de longue date (Société des Amateurs de Folklore et Arts Champenois, 1986) : "Avec les drains, tout part d'un coup et ça inonde le pays".

Deux aménagements liés aux châteaux d'eau de Pont-Sainte-Marie et de Villechétif attestent également de l'action récente de l'homme sur le milieu. A Pont-Sainte-Marie, un barrage avec vannes a été construit, retenant l'eau, mais aussi la vase, ce qui tend à boucher le canal d'Argentolles, selon un autre habitant. A Villechétif, la prise d'eau pour le château d'eau entraînerait au contraire le tarissement du ruisseau et des fontaines.

Enfin, la construction de la rocade et le remembrement qu'elle a occasionné a rendu possible un curage limité du canal au niveau du bouchon vaseux, afin de limiter les inondations qui prenaient de plus en plus d'ampleur dans le marais et sur les terrains environnants.

L'extraction de la tourbe

Extraire la tourbe - ou "tirer" la tourbe - était une activité très suivie dans le marais au XIXe et au début du XXe siècle. Dans la commune de Villechétif elle revêtait même une importance toute particulière en raison de la relative pauvreté de la commune, comparée à celle de Creney.

Tirer la tourbe était un travail harassant, réalisé notamment par des femmes et des jeunes sans travail. La tourbe était extraite à la pelle sous forme de gros pavés. Elle était ensuite chargée dans des wagonnets tirés par des chevaux, roulant sur des rails installés sur un remblai de consolidation, jusqu'au canal d'Argentolles. Les pavés de tourbe étaient alors séchés pendant l'été. De là, ils étaient charriés en octobre jusqu'aux tuileries de Saint-Parres-aux-Tertres où ils servaient de combustible pour le chauffage. La tourbe était également utilisée par les particuliers comme combustible pour leurs fours.

L'exploitation de la tourbe a aujourd'hui disparu, parallèlement l'abandon progressif du marais.

Le marais, vivier d'activités diverses et variées

Les trous d'eau (ou puyats) étaient loués pour la pêche et la chasse. On y pêchait notamment la tanche, la perche, le brochet, mais surtout l'anguille. Les anguilles étaient pêchées "à la tendue", c'est-à-dire avec un filet auquel étaient attachés des hameçons ; on les faisait ensuite dégorger la vase pendant 4 à 5 jours pour les rendre consommables.

Le fauchage des roseaux (aussi appelés "rouche") dans le marais permettait aussi de constituer une litière pour les vaches. Mais cette pratique engendrait de nombreux problèmes sanitaires, dus soit à des coupures sur les mamelles, soit à l'ingestion de la rouche par les animaux, ce qui pouvait leur transmettre la gale et leur faire perdre leur pelage.

Un lavoir de 7-8 mètres de long avait été installé pour les habitantes de la commune le long du Traversin, même si celles-ci utilisaient aussi les puyats pour laver leur linge : des planches étaient installées au-dessus des trous d'eau à cet effet.

A.3.1.3 Patrimoine historique du site

L'exploitation des tourbières au XIX^{ème} siècle a permis de découvrir des vestiges préhistoriques de cités lacustres datant de l'âge de pierre et du premier âge de bronze. Il s'agit de pilotis d'habitations, d'outils en silex (scies, pointes de flèche, couteaux, grattoirs, haches polies, pierres de foyer), de poteries, ainsi que de haches et autres instruments en bronze.

Des traces de présence gallo-romaine ont été également rencontrées à proximité du marais, lors de la construction de la rocade : un tumulus datant de l'âge de bronze final (700-800 ans avant J.C.) ; un fossé contenant des ossements associés à de la céramique (creusé au 2^{ème} siècle après J.C.) ; une sépulture antérieure au Moyen-Age.

Les recherches ayant seulement été réalisées sur le passage de la rocade, le site renferme certainement beaucoup d'autres richesses archéologiques.

De plus, le château de Saint-Parres-Aux-Tertres est inscrit à l'inventaire des monuments historiques. Le périmètre de la protection, qui s'étend sur un rayon de 500 m, englobe une partie des marais dans le secteur sud-est.

Les églises de Creney et de Saint-Parres sont classées monuments historiques, mais leurs périmètres de protection ne touchent pas le site.

Les trois communes de Creney-Près-Troyes, Saint-Parres-Aux-Tertres et Villechétif conservent un petit ensemble de maisons et de fermes anciennes, vestige de l'architecture rurale traditionnelle champenoise. Le hameau d'Argentolle comporte également un pavillon Louis XIII appartenant à l'ancienne seigneurie.

Le Marais de Villechétif et ses alentours ont été, de la préhistoire au début du siècle dernier, un lieu de vie et le siège de nombreuses activités, du temps où la mobilité des habitants était bien plus réduite. En témoignent les découvertes archéologiques qui y ont été réalisées et les récits laissés par certains riverains du marais au siècle dernier.

Aujourd'hui la progressive mutation démographique liée au développement de l'agglomération troyenne a amoindri l'attrait que représente le marais aux yeux de ses riverains.

A.3.2 IDENTIFICATION DES ACTEURS, DE LEURS INTERETS RESPECTIFS ET DES ENJEUX SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE

A.3.2.1 La propriété privée

Un parcellaire laniéré et une multiplicité de propriétaires privés

Le site est scindé en 236 parcelles cadastrales de taille très variable. Il s'agit d'un parcellaire laniéré, typique des parts de marais, où les grandes unités foncières sont rares.

Seuls 7 blocs fonciers dépassent en effet les 10 ha. Si l'on exclut celui de la commune de Villechétif (31 ha) et ceux des infrastructures routières, 66 ha appartiennent à une même famille et sont principalement gérés par une unique personne.

Le site appartient principalement au domaine privé et compte un grand nombre de propriétaires différents, représentés dans chaque association foncière communale, qui gère également les cours d'eau et les chemins d'exploitation non domaniaux qui traversent le marais.

Le nombre important de propriétaires (152) rend difficile toute procédure, en particulier les travaux d'aménagement. De très importantes surfaces sont en indivision, appartenant à deux, voire trois ou quatre propriétaires. L'exiguïté des parcelles explique par ailleurs l'absence de mise en valeur du site et de restauration suite à la tempête de décembre 1999.

Les propriétaires du marais le sont pour la plupart depuis de nombreuses générations. Certains ont participé activement dans leur jeunesse, notamment dans les années 30 et 40, aux activités traditionnelles d'entretien du marais autrefois pratiquées. Aujourd'hui, ils jouissent de leurs terrains comme d'un espace de repos et de loisir, où ils tiennent à exercer en toute tranquillité des activités comme la chasse.

NB : La Communauté d'Agglomération de Troyes et la DDE, en tant qu'organismes publics gérant respectivement le RD 960 et la RN 19, ont acquis les parcelles longeant ces équipements routiers qui traversent le site (cf. 1.3.3.1.1) .

Intérêts des propriétaires privés

De nombreux propriétaires sont très inquiets de la démarche Natura 2000 et considèrent Natura 2000 comme une violation de leur droit de propriété et une atteinte à la valeur de leurs parcelles.

La communication effectuée auprès des acteurs locaux lors de la première phase d'animation, a permis de bien mettre en avant la volonté de concertation locale pour la proposition de mesures de gestion. Cette concertation doit impliquer l'ensemble des propriétaires, qui n'ont pas été associés à la désignation du site, afin que ceux-ci soient candidats à l'adoption, dans le cadre de contrats, des cahiers des charges définis dans le DOCOB. Si ces conditions sont respectées, parler de violation du droit de propriété sur le site du marais de Villechétif paraît non fondé, d'autant plus que le Comité de Pilotage local se montrera particulièrement vigilant sur cette question.

Les propriétaires restent toutefois très méfiants et surveilleront de très près la phase de concertation et le contenu du DOCOB.

A l'échelle départementale et au sein du comité de pilotage, les intérêts des propriétaires agricoles et forestiers sont défendus par le Syndicat Départemental de la Propriété Agricole (SDPA) et le Syndicat des Propriétaires Forestiers et Sylviculteurs de l'Aube (SPFSA).

A.3.2.2 L'agriculture

Contexte agricole local

L'activité agricole ne concerne pas directement le site.

Pourtant, pendant longtemps, la pression foncière causée par un contexte agro-économique favorable, par la qualité des sols dans cette région et par la réorganisation du parcellaire agricole lors des précédents remembrements, s'est exercée au détriment des forêts alluviales.

Aujourd'hui, l'extension de la Surface Agricole Utile est limitée par la logique de production agricole et les conditions de marché, ainsi que par la zone de sols tourbeux difficile à assainir pour la mise en culture.

De nombreux drainages agricoles ont été réalisés sur le bassin versant du canal d'Argentolles. Cela a conduit à une accélération importante des transferts hydrauliques et à l'amplification des variations saisonnières du niveau de la nappe affleurant dans le marais.

Le parcellaire agricole en périphérie du marais est constitué de grands îlots de cultures destinées à la production céréalière, industrielle et fourragère, telles que :

- le blé et l'escourgeon,
- le maïs,
- la betterave sucrière, le tournesol et le colza,
- la luzerne et le pois fourrager.

Intérêts des agriculteurs

La limite du site dépasse la zone boisée des forêts alluviales entourant le marais et traverse de grandes parcelles agricoles situées en bordure. Les agriculteurs remettent en question la pertinence de l'inclusion de ces parcelles dans le site.

De plus aucune problématique impliquant directement les zones cultivées (lutte contre l'érosion, préservation de la qualité de l'eau, etc.) n'a été mise en évidence sur le site.

Etant donné que ces zones ne semblent faire l'objet d'aucune orientation de gestion, il faudra étudier le bien fondé de leur inclusion dans le périmètre du site.

Les intérêts des agriculteurs sont défendus au niveau du comité de pilotage par la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FDSEA) et par les Jeunes Agriculteurs (JA).

A.3.2.3 La sylviculture

Contexte sylvicole local

La forêt alluviale en bordure du marais de Villechétif est très peu exploitée. Le bois y pousse mal et s'avère de piètre qualité.

Les boisements en Aulnaie-Frênaie sont caractérisés par un morcellement foncier très important qui rend difficile toute action de gestion coordonnée. La situation est similaire pour les chênaies proches de la RD 960, ce qui peut faciliter les actions de gestion.

Certaines zones du site, drainées, permettent de dégager un revenu faible à partir de l'exploitation de peupleraies. Ces plantations sont situées principalement en bordure du site. Les peupliers sont essentiellement exploités pour le déroulage (fabrication de contre-plaqué, de caisses, etc.).

D'autres zones, appartenant à des privés, sont gérées avec l'aide du Groupement Champenois de Gestion Sylvicole. Les peuplements concernés sont ici plus représentatifs des forêts alluviales entourant le cœur du marais (chênaie-frênaie).

De manière générale, l'exploitation des boisements du marais est rendue très difficile par la forte hydromorphie du milieu, qui ne permet pas la pénétration sur le site avec les engins lourds que nécessitent la coupe et le débardage. Même en période d'étiage, la circulation de ces engins, sans risques pour le matériel et sans détérioration importante du milieu naturel, s'avère impossible sur bon nombre de parcelles.

L'expérience récente de plantations d'aulnes et de frênes (1,3 ha plantés au printemps 1995 par l'Association Foncière, au titre du reboisement de terres agricoles délaissées) devrait retenir toute l'attention en tant qu'opportunité éventuelle d'exploitation forestière peut-être plus rentable et plus respectueuse du milieu que la populiculture, même "extensive". Un entretien régulier de ces plantations pourrait permettre une production forestière à partir d'essences présentes dans les cortèges typiques des boisements alluviaux environnants.

Les plantations de peuplier, en raison des quantités importantes d'eau consommées quotidiennement par cette essence, ne sont en effet pas recommandées dans le cadre de la conservation des conditions d'hydromorphie propres aux zones humides, et notamment aux tourbières.

Étant donnée la petite taille des propriétés forestières, la zone d'étude ne fait pas l'objet de plans simples de gestion, qui ne concerne que les propriétés forestières de plus de 25 ha d'un seul tenant. Une hypothétique révision de cette surface minimale à 10 ha pourrait à l'avenir contraindre certains propriétaires à l'élaboration d'un tel document.

Au niveau des parcelles communales, le ramassage du bois de chauffe par les habitants pendant l'hiver est autorisé. Cela aurait dû permettre l'entretien des zones boisées et le nettoyage de la forêt après la tempête de décembre 1999. Mais le développement d'autres sources d'énergie a entraîné l'abandon de cette pratique, qui n'est plus mise en oeuvre que par certains propriétaires et habitants de longue date, ayant conservé un lien affectif et culturel important avec le marais et ses alentours.

Intérêts des propriétaires sylviculteurs

Que ce soit pour la commune de Villechétif ou pour les multiples propriétaires privés, l'enjeu principal est la sauvegarde de la possibilité de tirer un revenu, même faible, des boisements exploitables. Ceux-ci veulent ainsi conserver le droit de planter des peupliers afin d'assurer ces revenus, ou, si cette activité s'avère incompatible avec les exigences de Natura 2000, se voir proposer une indemnisation juste pour un autre type de valorisation de leurs parcelles, pour lesquelles ils payent tous les ans des impôts. Les modes de mise en valeur écologique de ces terrains devront faire l'objet d'une étude approfondie lors de la phase de concertation sur des mesures de gestion sylvicole adaptées au site.

Parallèlement, la conservation du droit d'entretenir les boisements de façon traditionnelle, par des coupes de bois à usage personnel, est une des revendications principales des propriétaires. Cette prérogative ne semble pas contraire à la conservation des habitats naturels de la Directive Habitat et aux espèces qui y sont inféodées.

Les intérêts des forestiers sont défendus aux niveaux départemental et local par le Syndicat des Propriétaires Forestiers Sylviculteurs de l'Aube (SPFSA), le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF), la COFOR 10 et le Groupement Champenois de Développement et de Gestion Forestière.

A.3.2.4 La chasse

Contexte cynégétique local

Cette activité, qui représente la source principale de fréquentation du site, est généralement pratiquée par les habitués du marais.

Chaque commune possède sa propre société de chasse (association loi 1901) qui compte de 30 à 50 adhérents environ, agriculteurs et locaux, et dont le territoire s'étend sur une ou plusieurs communes.

Certains propriétaires chassent également sur leurs parcelles forestières propres.

L'activité cynégétique sur le marais de Villechétif est essentiellement basée sur la chasse au gibier d'eau, en particulier le canard colvert, pour lequel des plans d'eau ont été aménagés pour l'élevage sur le site, à l'est de la D172 (La Charme, M. CUISIN).

La chasse au grand gibier concerne le chevreuil et, exceptionnellement, le sanglier. Elle fait l'objet d'un plan de chasse, géré au niveau du département par la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aube (FDCA), et défini par une commission départementale regroupant l'ONCFS, la FDCA, l'ONF, la DDAF et présidée par le préfet.

Ces dernières années la tendance est à l'augmentation des prélèvements au titre du plan de chasse, pour permettre de conserver une certaine stabilité des effectifs des différentes populations animales.

Les différents types de chasse pratiqués actuellement sur la zone, au fusil ou à l'arc, sont la chasse individuelle, à l'approche, à la botte, en battue, aux chiens, ou à la passée.

Les chasseurs entretiennent régulièrement des "lignes", c'est-à-dire des passages dans la forêt alluviale et dans le marais, ce qui leur permet d'accéder à leurs stations de chasse.

Intérêts des chasseurs

Les chasseurs sont très attachés à la possibilité de continuer à exercer leur activité, dans le respect des lois et règlements qui existent d'ores et déjà. Les textes de lois sur Natura 2000 vont dans ce sens, en précisant que « la chasse et les autres activités cynégétiques pratiquées dans les conditions et sur les territoires autorisés par les lois et règlements en vigueur ne constituent pas des activités perturbantes ou ayant de tels effets » (loi 2001-1 du 3 janvier 2001, article 3-6).

Les intérêts des chasseurs sont défendus au niveau départemental et du comité de pilotage par la FDCA.

A.3.2.5 Le piégeage

L'activité de piégeage revêt également une certaine importance sur le marais. Elle est surtout le fait de deux piégeurs agréés, habilités à poser tout type de piège afin de capturer les espèces nuisibles.

Sur le marais, ces espèces sont le ragondin, le renard, la pie, le corbeau et la corneille.

Le ragondin a des effets assez dévastateurs sur les berges, et par son travail de sape permanent, contribue à leur instabilité. Les effets de cette détérioration des berges sur les habitats naturels du marais et les espèces d'intérêt communautaire (notamment l'Agrion de mercure) restent à évaluer.

Les autres espèces citées, carnivores font peser un danger certain sur certaines espèces, notamment d'oiseaux protégés. Des événements tels que la destruction d'une couvée de Butors étoilés (cf. Annexe XIII), aujourd'hui disparu, ont à plusieurs reprises été observés sur le marais. Il convient toutefois de signaler que cet événement peut survenir alors que le nid est temporairement abandonné par les oiseaux adultes, en raison du dérangement provoqué par un promeneur, par exemple (CPIE, communication personnelle).

L'activité de piégeage est réglementée sur une partie du marais, les 40 ha de l'Arrêté Préfectoral de Biotope, sur lesquels l'autorisation doit être demandée au cas par cas. Dans les faits, cela décourage en partie les piégeurs de pratiquer leur activité dans la zone, sans que l'on sache les effets concrets qui accompagnent cette diminution du piégeage, vis-à-vis des populations de nuisibles.

A.3.2.6 La pêche

L'ensemble des cours d'eau qui traversent le marais de Villechétif est classé en 2^{nde} catégorie piscicole.

L'intérêt piscicole du site réside dans le fait que le Canal d'Argentolles constitue une bonne zone de frayère pour la lote et le brochet, même si ces frayères sont réduites du fait du caractère infranchissable du seuil de Pont-Sainte-Marie en période de basses eaux.

La pêche semblait pratiquée par bon nombre d'habitants de Villechétif, notamment avant la seconde guerre mondiale et l'abandon de plusieurs pratiques traditionnelles de valorisation du marais (cf. 1.3.1.2). Aujourd'hui, elle est peu développée et ne concerne que des pêcheurs indépendants.

La Fédération Auboise pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique suit l'évolution de l'ensemble des dossiers Natura 2000 du département.

A.3.2.7 Ouverture au public

Le marais de Villechétif fait l'objet d'une faible fréquentation pour les activités de sports et de loisirs. L'impénétrabilité du milieu et l'hostilité de certains propriétaires locaux à toute surmarche dans leurs parcelles en sont les principales raisons.

Des itinéraires de randonnée (non balisés) concernant la commune de Creney pourraient engendrer le passage de promeneurs, s'adonnant, pour certains, à la cueillette de champignons et au ramassage d'escargots.

Des sorties « découverte de la nature » étaient organisées par les écoles et quelques associations des communes environnantes (Musées de Troyes, Association pour la protection des insectes, Les Amis des Oiseaux, avant la tempête de décembre 1999. Cet incident climatique, en rendant l'accès au site d'autant plus difficile, a suspendu en grande partie l'utilisation du marais à des fins pédagogiques ou de promenade, déjà assez peu développées sur le marais.

A.3.2.8 Cas particulier de la commune de Villechétif

Une partie importante du marais se trouve en propriété communale sur Villechétif (30,7 ha).

Propriétaire de peupleraies sur le site, la commune tire de maigres revenus de l'exploitation de ces plantations. Dans ces circonstances, la préservation des peupleraies communales ainsi que le droit de replanter du peuplier est fondamental pour la municipalité. La tendance est d'ailleurs plutôt à l'heure actuelle à la plantation de nouvelles parcelles, même si celles-ci ne sont toutefois pas nécessairement dans le périmètre Natura 2000, et sont de toute façon situées à l'Est de la D172 et donc hors du "cœur" du marais proprement dit.

La commune n'est cependant pas opposée à la plantation d'autres essences, comme l'aulne et le frêne. En témoigne le reboisement, en aulne principalement, de parcelles agricoles délaissées, confié à l'union des associations foncières en 1995 (cf. 1.3.2.3). Ces autres essences doivent toutefois assurer un revenu au moins égal à celui qui serait dégagé de peupleraies.

Du point de vue de la gestion hydraulique du site, Villechétif doit faire face au problème de la mauvaise évacuation du surplus d'eau en période hivernale. De fait, la D147 entre le hameau de Belley et le village de Villechétif est fréquemment inondée. La demande de la population de la commune va donc logiquement dans le sens d'une lutte contre ces inondations.

La municipalité désire donc agir sur les transferts hydriques en curant et en recalibrant les drains et les ruisseaux alimentant le marais et à l'intérieur de celui-ci, notamment au niveau du bouchon vaseux du canal d'Argentolles.

Dans le cadre des travaux connexes au remembrement de la N19, en 1995, le curage du canal d'Argentolles au niveau de ce bouchon avait été exceptionnellement autorisé, malgré la situation en zone Biotopie. Étant donné son impact potentiel sur l'état de la nappe phréatique et l'alimentation des étangs et des fosses, il fut momentanément interrompu, puis reprit au bout de 8 mois. Cette opération a d'ailleurs été la cause de tensions importantes entre la municipalité de Villechétif, à l'origine de l'opération de curage, et la DIREN, soucieuse du respect du fragile équilibre écologique du site.

En amont du site, le Ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre, qui alimente le Canal de Villechétif, avait quant-à lui été curé et recalibré en 1993 sur 1500 m, jusqu'en limite du marais (confluence avec le Melda).

Natura 2000 devra donc essayer de concilier enjeux socio-économiques et écologiques, du point de vue de la gestion hydraulique du site : prévenir les inondations trop importantes et assurer une bonne évacuation des surplus d'eau en période hivernale, tout en garantissant le maintien d'un niveau d'eau minimum dans le marais tout au long de l'année pour la conservation des habitats et espèces typiques de ce marais tourbeux.

Les principaux enjeux socio-économiques, locaux et individuels, sont donc aujourd'hui :

- **que la mise en place d'un zonage de protection du milieu naturel ne remette pas en cause les maigres revenus communaux et privés, tirés de l'exploitation des peupleraies et autres boisements ;**
- **qu'un tel zonage ne restreigne pas des activités bien implantées sur le marais (chasse) ou en bordure (agriculture), ni ne porte atteinte aux droits des propriétaires ;**
- **que les mesures de gestion préconisées dans le Document d'Objectifs n'aillent pas à l'encontre d'une bonne évacuation du surplus d'eau en hiver.**

Il convient maintenant d'étudier dans quel contexte collectif, d'aménagement de l'espace et de planification locale viennent s'inscrire ces enjeux.

A.3.3 IDENTIFICATION DES PROGRAMMES COLLECTIFS ET INTERVENTIONS PUBLIQUES

A.3.3.1 Les aménagements

A.3.3.1.1 Les axes routiers

Trois routes traversent le site.

La Route Départementale n°172

Située à l'Est du site, la RD172 en sépare la partie principale (cœur du marais, forêts alluviales à aulne et à chêne) et une propriété communale de Villechétif composée de peupleraies, de roselières, de terres cultivées et de prairies pâturées.

On notera l'absence d'Habitats et d'espèces d'intérêt communautaire dans cette "pointe Est" du site définie par la D172.

Le prolongement du boulevard Georges Pompidou (RD 960)

Situé à l'Ouest du site, il a été mis en service en octobre 1989.

Les travaux de construction ont débuté en septembre 1987, par la purge de la terre végétale sur 50 cm de profondeur, remplacée par un matériau graveleux permettant le libre passage de l'eau en cas de submersion du pied de l'ouvrage, et recouvert d'un remblai crayeux.

L'écoulement du ruisseau d'Argentolles et du fossé Noir est rétabli au moyen de buses métalliques.

La déviation de la Route Nationale 19 (ou rocade)

Elle est située à l'Est du site. Ses deux premières voies ont été mises en service en février 1996. Le doublement des voies date d'octobre 1998.

Les travaux de construction ont débuté en 1989. Le tracé définitif de la rocade a été conçu pour réduire au mieux les nuisances sur le marais, en respectant notamment les réseaux hydrographiques de surface et les nappes phréatiques qui alimentent le milieu.

La nature tourbeuse du sol a nécessité des aménagements particuliers. Le matériau graveleux servant de remblai a été déversé progressivement sur une nappe géotextile pour chasser la tourbe et limiter les risques d'affaissements ultérieurs, tout en assurant la libre circulation de l'eau souterraine à travers l'ouvrage.

L'écoulement du Traversin est rétabli par des buses métalliques, et la rocade emprunte un pont pour traverser le canal d'Argentolles.

Deux bassins de pré-traitement ont été mis en place au bord de la RN 19 afin de recueillir les eaux de ruissellement de la plate-forme routière, chargées en particules fines et éventuellement en produits polluants.

Le traitement se fait en 3 étapes :

- Décantation des particules en suspension (90% de MES récupérées), favorisée par la forme allongée des bassins;
- Déshuilage ;
- Rejet dans le Canal d'Argentolles à faible débit (10 L.s⁻¹).

Un crapauduc a également été mis en place, dans le tronçon situé entre le canal d'Argentolles et le Traversin, constituant un passage souterrain pour les amphibiens vers l'ensemble du marais. De l'avis des inventaristes (CPIE et

CPNCA) qui ont réalisé les études écologiques d'état initial, ce crapauduc est très peu utilisé par les amphibiens, notamment en raison de l'obscurité totale dans laquelle il est plongé (absence de grilles ou fentes pour laisser passer la lumière du jour dans le plafond du tunnel).

A.3.3.1.2 L'accès au site

Il n'y a pas de chemin communal à l'intérieur du marais. Les chemins d'exploitation sont sans issue et finissent tous sur des zones très humides, donc infranchissables.

La tempête de décembre 1999 n'a fait qu'aggraver cette situation avec l'encombrement des chemins par les troncs d'arbres morts et l'embroussaillage des parcelles rendues inaccessibles.

Seul le chemin d'exploitation qui longe le canal d'Argentolles a été réaménagé et remblayé pour faciliter l'accès des engins mécaniques servant à son entretien et également l'accès au bois pour les débardages.

A Creney, le Pont au Vaches, qui permet de traverser le canal d'Argentolles et d'accéder à pied à certaines zones au Sud-Ouest du marais, a été récemment reconstruit suite à un effondrement.

A.3.3.1.3 Le réseau d'assainissement

Le réseau d'assainissement des 4 communes riveraines du site est rattaché à la station d'épuration de la Communauté de l'Agglomération Troyenne (CAT) à Barberey.

A.3.3.1.4 La gestion des aménagements hydrauliques

Il existe deux aménagements sur le site :

- Le seuil de Villechétif, non fonctionnel, est situé au niveau de l'ancien lavoir ; il n'en reste plus qu'un socle de béton.
- Le seuil du château de Pont-Sainte-Marie, dans le Parc Lebocey, en aval du site. Il s'agit d'un seuil muni d'une échancrure qui peut être obturée par des batardeaux (planches de bois). L'utilisation de cales d'une trentaine de centimètres peu permettre la circulation des poissons en périodes de basses eaux, grâce à l'espace laissé entre les planches et le fond du lit mineur ; Dans ce cas, l'effet de seuil s'en trouve toutefois amoindri. La gestion de ce seuil s'avère depuis une cinquantaine d'années assez conflictuelle et accentuerait les variations du niveau de la nappe en amont de l'ouvrage (selon les dires de plusieurs acteurs locaux).

Si les ouvrages d'accompagnement des deux axes routiers majeurs (rocade et RD 960) semblent répondre justement à la problématique du traitement des eaux polluées, la création en elle-même de ces deux axes a porté atteinte à l'intégrité du marais, en découpant le site en trois zones et en passant au cœur du marais (rocade).

Ces infrastructures participent à la perturbation des transferts hydriques au sein du marais, accentuée par l'absence de gestion coordonnée des différents ouvrages hydrauliques en périphérie du marais. Cette gestion permettrait de réguler, par une action sur l'intégralité du bassin versant, le niveau de la nappe et la quantité d'eau présente sur le site du Marais de Villechétif tout au long de l'année.

A.3.3.2 Les documents d'urbanisme

A.3.3.2.1 Les Plans d'Occupation des Sols

L'aménagement du site est réglementé par les Plans d'Occupation des Sols (POS) des quatre communes, dont les dernières révisions, récentes, datent selon les communes d'avril 1999 à janvier 2001.

L'ensemble du site se trouve en zone naturelle, quelque soit le POS.

- L'extrême Ouest du site (Pont-Sainte-Marie et Saint-Parres-aux-Tertres) se trouve en zone I NAL (zone naturelle destinée à une urbanisation future liée aux loisirs), mais est incluse dans la zone rouge du Plan de Prévention des Risques d'Inondation (cf. § 1.3.3.3.1). Une nouvelle révision du POS de Pont-Sainte-Marie est d'ailleurs actuellement soumise à enquête publique pour prendre en compte cette servitude publique et reclasser cette partie du territoire communal en zone ND (zone protégée en raison de risques naturels).
- Les quelques parcelles agricoles en périphérie du site à Saint-Parres, Creney et Villechétif sont situées en zone NC (zones naturelles à vocation agricole).
- La partie centrale du marais (la plus grande partie des surfaces en marais et en forêt alluviale sur Creney et Villechétif) est quant à elle en zone ND, avec le statut d'Espaces Boisés Classés. Ce classement du marais en EBC peut toutefois s'avérer gênant dans les zones ouvertes, même en partie envahies par la saulaie, là où des mesures de ré-ouverture du milieu et d'entretien d'un milieu ouvert (par la fauche ou le pâturage) pourraient être préconisées.

En amont du site, le lieu dit des Luchottes, en zone NA et la zone UC (zone urbanisée à habitat de faible densité) en limite du village de Villechétif constituent des zones d'imperméabilisation potentielle des sols, à moyen et long termes, situées à quelques centaines de mètres du périmètre Natura 2000.

Au final, les POS des communes riveraines constituent dans l'ensemble une bonne protection contre des changements d'occupation des sols qui seraient synonymes de dégradation des habitats naturels et espèces de la Directive Habitat.

A.3.3.2.2 Le Schéma de Cohérence Territoriale

Un Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) est entré en vigueur sur 43 communes de l'agglomération troyenne en Avril 1999. Il a été transformé en Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) avec l'application de la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (Loi 2000-1208 du 13 Décembre 2000).

Ce SCOT est pris en charge par le SIVU DEPART, lui-même animé par l'Agence d'Urbanisme, de Développement et d'Aménagement de la Région de Troyes (AUDART).

Dans ce SCOT, le marais est défini soit comme "Élément boisé structurant du paysage", soit comme "Territoire vallée de Seine et/ou espace de sports, de loisirs et de tourisme".

Selon les orientations fondamentales du SCOT, le marais est un "secteur de recomposition paysagère ayant un effet structurant" et une "vallée humide présentant des risques naturels".

Enfin, en matière de paysage, le site appartient aux "structures paysagères à préserver et mettre en valeur" voire, pour une partie, aux "éléments paysagers à renforcer ou à recomposer".

Si le marais de Villechétif est inclus dans l'arc nord-est de développement économique, l'ensemble des orientations précédentes devrait y garantir l'absence de pression foncière, tant urbanistique qu'industrielle. En outre, l'ouverture du site au public, conditionnée par la réalisation d'aménagements de loisir ou de tourisme, resterait limitée si l'on considère qu'il se trouve dans une zone présentant des "risques naturels". Ce "territoire vallée de Seine" semble donc destiné à rester avant tout un site à valoriser pour ses qualités paysagères.

En amont du marais, le SCOT définit des zones, immédiatement au contact du site, où les sols sont destinés à être :

- Des éléments boisés structurants du paysage (autour du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre),
- Des territoires vallée de Seine et/ou espace de sports, de loisirs et de tourisme (au sud du marais)
- Des espaces agricoles (au nord du marais)

Ces destinations devraient protéger le marais d'imperméabilisations importantes des sols en amont du site, qui pourraient avoir des conséquences néfastes en termes de régime hydrique et donc de qualité du milieu.

Etant donné que :

- les POS des différentes communes intègrent en zone ND (zones naturelles présentant des risques naturels) la majeure partie des surfaces du Marais de Villechétif,
- le SCOT de l'agglomération troyenne fait état de la nécessaire préservation du statut naturel du site, les différents documents d'urbanismes et de planification locale semblent favorables à la conservation de cette tourbière plate alcaline dans le cadre de Natura 2000.

A.3.3.3 Les servitudes

A.3.3.3.1 Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) de l'agglomération troyenne a été approuvé par arrêté préfectoral n° 01-2429 A en date du 16 juillet 2001.

Il s'intéresse avant tout aux risques d'inondation par crue et non par résurgence de nappe.

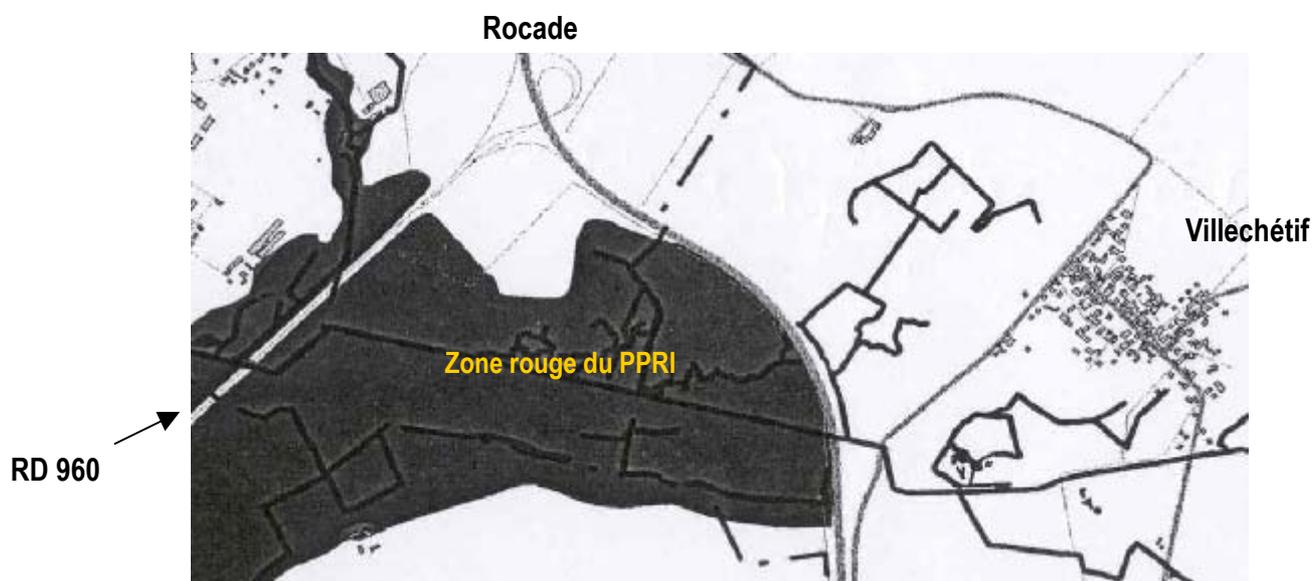
Il régleme la construction et le développement en vallée de Seine sur deux types de zones :

- la zone rouge, où la construction est interdite et le développement strictement contrôlé ;
- la zone bleue, où le développement reste autorisé sous conditions.

Concernant le site du Marais de Villechétif, seules les communes de Saint-Parres-aux-Tertres et de Pont-Sainte-Marie appartiennent au PPRI. L'ensemble des surfaces du site incluses dans ces deux communes sont en zone rouge.

Toutefois, la totalité des surfaces incluses dans Creney-Près-Troyes ainsi que celles situées à l'Ouest de la N19 à Villechétif sont reconnues dans le document comme étant sujette à un aléa fort (risque d'inondation important).

Figure 9 Extrait du plan d'ensemble du PPRI



Au final, la construction et le développement ne font pas l'objet de la servitude publique du PPRI sur 95 % du site. La DDE se montre toutefois particulièrement vigilante au moment de la révision des POS (ou PLU) sur ces zones à fort aléa.

Les contraintes d'aménagement liées au PPRI se font essentiellement à l'heure actuelle ressentir sur les zones INA de Pont-Sainte-Marie et de Saint-Parres en bordure du site. A noter tout de même qu'aucun projet d'artificialisation des sols n'est prévu sur ces zones ; à Pont-Sainte-Marie, une révision du POS est d'ailleurs en cours pour prendre en

compte le PPRI et la volonté de préserver le caractère naturel du Parc Lebocey, à quelques centaines de mètres à l'Ouest du site.

A.3.3.3.2 Autres servitudes

3 ha du site, à Pont-Sainte-Marie se trouvent à l'intérieur du périmètre rapproché de protection de captage défini autour de la station de pompage du Moulinet.

Une ligne électrique haute tension longe, de part et d'autre, le prolongement de la RD 960.
Sur la commune de Villechétif, un couloir de transport d'énergie EDF passe à l'extrémité est du marais.

A.3.3.4 Les politiques sectorielles et projets collectifs s'exerçant sur le site

A.3.3.4.1 Politiques sectorielles

Le marais de Villechétif fait aujourd'hui figure de site délaissé par bon nombre d'activités, de telle sorte qu'il serait plus réaliste aujourd'hui de parler d'une absence de politiques sectorielles.

En périphérie et en amont du site, l'agriculture de type "grandes cultures" tend ces dernières années à réduire ses intrants afin de restaurer des marges correctes. Si cette réduction n'est pas garante en soi du respect de bonnes pratiques agricoles, il faut signaler qu'aucun problème de qualité de l'eau du marais n'a été signalé jusqu'à présent. Le Schéma Départemental des Vocations Piscicoles (SDPV), considère par exemple que le canal d'Argentolles n'est pas une zone sensible à l'eutrophisation et qu'aucune pression particulière n'y est exercée sur la qualité de l'eau (absence notable de rejets industriels ou domestique, absence de point de pollution chronique, sur le site ou en amont).

Par ailleurs, aucun syndicat d'aménagement de rivière ne prend en charge la gestion hydraulique du marais et de son bassin d'alimentation (canal d'Argentolles et ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre).

Concernant la gestion sylvicole des forêts alluviales et des peupleraies du site, celle-ci est soumise à la très forte contrainte que représente la grande hydromorphie du milieu, voire son inondabilité à bien des endroits. Une étude forestière peut être souhaitable pour approfondir ce point.

Enfin, aucun projet d'ouverture au public du marais, à des fins pédagogiques ou de loisirs, n'est en gestation.

A.3.3.4.2 Parc d'activités Est de l'agglomération troyenne

Le Parc d'activités Est s'étend principalement sur la commune de Saint-Parres-Aux-Tertres, mais aussi sur celle de Villechétif (au niveau du hameau de Belley). Il est distant de quelques centaines de mètres de l'extrémité Sud-Est du site, en amont du marais.

Il regroupe actuellement essentiellement des commerces, mais est destiné à terme à accueillir aussi de l'artisanat.

Sa localisation, proche de Troyes, non loin d'une sortie d'autoroute (A26, sortie 32, Thennelières), et sur la Rocade de l'agglomération, devrait constituer un atout majeur pour le développement économique de la zone.

Le Parc d'activités Est est plutôt amené à se développer à moyen terme. La CAT préfère en effet se consacrer dans l'immédiat au développement des Parcs d'Activités de l'Ouest de l'agglomération.

Des aménagements paraissent nécessaires, afin de se prémunir contre une accélération importante des transferts hydriques dans le bassin versant et de fortes variations du niveau de la nappe. Liés aux prévisibles imperméabilisations importantes de sols en amont du marais, ils devraient être intégrés au projet de développement du Parc d'activités Est.

Synthèse de la partie Activités humaines

L'étude des activités humaines a montré qu'il serait important de réhabiliter ce site laissé en grande partie à l'abandon, surtout depuis la tempête de décembre 1999, afin de lui rendre sa valeur patrimoniale, historique et culturelle.

La grande majorité des acteurs locaux - propriétaires, gestionnaires et usagers du site - se place dans un "rapport domestique" au Marais de Villechétif. Ce positionnement légitime peut dans une certaine limite être source d'incompréhension à l'encontre d'une démarche avant tout "descendante", comme Natura 2000, qui se fonde sur un rapport plus "civique" à cette tourbière alcaline qu'il convient de préserver, au nom de l'intérêt général.

La pérennisation d'activités bien implantées dans le marais et pratiquées par les propriétaires des parcelles, comme la chasse, apparaît comme l'un des enjeux humains majeurs, pour la gestion future du site Natura 2000.

Cette partie a également permis de discerner les enjeux fondamentaux que représentent la gestion de l'hydraulique et la jouissance la moins contrariée possible du droit de propriété pour les différents propriétaires du marais.

A la lumière de l'analyse des exigences écologiques des habitats et espèces, ainsi que des facteurs influant sur leur état de conservation, il convient maintenant de déterminer si les enjeux humains sont compatibles avec les objectifs de développement durable du site. De ce diagnostic écologique découleront les orientations de gestion du Marais de Villechétif.

B. OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

B. OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE

B.1 ANALYSE ECOLOGIQUE

B.1.1 EXIGENCES DES HABITATS ET DES ESPECES DE LA DIRECTIVE HABITAT

B.1.1.1 Exigences des habitats naturels du marais de Villechétif

Annexe XIV - Fiches descriptives et analytiques des habitats de la Directive

B.1.1.1.1 Habitats humides

Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp. (3140)

Cet habitat se développe dans des mares, ainsi que dans les trous d'eau et ornières laissés par des arbres récemment tombés. Les eaux non polluées doivent être soit relativement riches en bases dissoutes (pH souvent égal à 6-7), soit bleu verdâtre, très claires et pauvres à moyennement riches en éléments nutritifs, mais riches en bases (pH souvent supérieur à 7,5).

Sa présence est révélatrice d'une bonne qualité de l'eau.

Menaces :

- eutrophisation du milieu,
- diminution de la transparence de l'eau,
- envasement,
- développement concurrentiel des d'hélophytes.

Lacs eutrophes naturels (étangs et mares) à végétation de type *Magnopotamion* et *Hydrocharition* (3150)

Cet habitat se développe essentiellement dans les eaux des canaux et fossés du marais. Ces eaux doivent être habituellement gris sale à bleu verdâtre, plus ou moins troubles, particulièrement riches en bases dissoutes (pH supérieur à 7), avec un faible courant.

Il est fréquent en plaine, dans des zones d'agriculture intensive contribuant à l'enrichissement trophique du milieu.

Menaces :

- hypertrophisation,
- envahissement naturel par les hélophytes (comblement progressif),
- action du Ragondin (*Myocastor coypus*) et du Rat musqué (*Ondatra zibethicus*).

Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (7210*)

Cet habitat se développe sur des substrats organiques tourbeux, mésotrophes à eutrophes.

Le Marisque (*Cladium mariscus*) est très sensible aux variations du niveau de nappe, qu'il ne tolère que modérément en raison de son faible enracinement (moins de 30 cm). Si des périodes d'immersion ne lui sont pas préjudiciables, un abaissement prolongé de la nappe sera mal supporté.

Le Marisque est également une espèce héliophile qui se maintient difficilement sous couvert arboré.

Des niveaux trophiques trop élevés favorisent enfin la disparition de cet habitat au profit de la phragmitaie, dominée par le Roseau commun (*Phragmites australis*).

Menaces :

- eutrophisation du milieu,
- variations importantes du niveau de la nappe,

- *assèchement du marais.*

Tourbières basses alcalines (7230)

Cet habitat correspond à la végétation des bas-marais neutrophiles-alcalins, que l'on rencontre le plus souvent sur des substrats organiques constamment gorgés d'eau et fréquemment tourbeux.

Il nécessite une gestion hydrique qui lui assure une alimentation régulière en eau et limite au maximum les variations du niveau de la nappe.

Menaces :

- *variations importantes du niveau de la nappe,*
- *assèchement du marais.*

B.1.1.1.2 Habitats forestiers

Aulnaies-Frênaies à hautes herbes (91E0*)

En tant que déclinaison de l'habitat "Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*" (Code Natura 2000 : 91E0), cet habitat forestier occupe le lit majeur des cours d'eau. On le trouve sur des sols lourds (généralement riches en dépôts alluviaux), périodiquement inondés par les crues annuelles ou par la remontée de la nappe d'eau souterraine, mais bien drainés et aérés pendant les basses eaux. On peut les trouver également en bordure de sources ou de suintements.

L'Aulnaie-Frênaie à hautes herbes affectionne particulièrement les tourbes, vases tourbeuses, alluvions, avec des sols très riches en humus, neutres ou basiques.

Cet habitat assez fragile nécessite la subsistance d'une nappe permanente peu profonde.

Menaces :

- *variations importantes du niveau de la nappe,*
- *assèchement du marais.*

Chênaies pédonculées neutrophiles à Primevère élevée (9160)

Cet habitat est présent sur des sols hydromorphes ou à très bonne réserve en eaux (fonds de vallon, dépressions, proximité de forêts riveraines...), fournissant une bonne alimentation en eau toute l'année. Il nécessite un substrat de type alluvions argileuses ou argilo-limoneuses reposant sur des matériaux plus grossiers, ou sur des sols argileux ou marneux.

Menaces :

- *assèchement du marais.*

B.1.1.2 Exigence de la flore du marais de Villechétif

De manière générale, la flore hygrophile typique des marais calcaires et des tourbières neutro-alcalines peut se développer si la caractéristique fondamentale du milieu est observée : le respect d'un niveau d'eau minimal et de variations limitées du niveau de la nappe. Ce critère est garant d'une alimentation en eau régulière et abondante, tout au long de l'année.

B.1.1.3 Exigence de la faune du marais de Villechétif

Seuls quelques cas d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et d'insectes jugés représentatifs du milieu sont évoqués dans cette partie.

B.1.1.3.1 Amphibiens

La Grenouille rousse (*Rana temporaria*)

C'est une espèce très ubiquiste courante en Champagne Ardenne.

La fraye a lieu dès le mois de février. Elle est généralement localisé dans des zones inondées temporairement très souvent sous les saulaies qui protègent ces amphibiens de leurs prédateurs ailés (hérons, corneilles ...).

Les pontes sont déposées en masse dans une faible tranche d'eau (d'une profondeur inférieure à 30 cm) pouvant s'échauffer rapidement à cette époque. Une baisse du niveau d'eau peut alors entraîner la destruction des œufs si le dessèchement persiste. Les têtards fuient dès leur éclosion vers les bas fonds (cours d'eau, zone d'eau libre) pour échapper à l'assèchement inéluctable.

Menaces :

- circulation routière
- braconnage

La Grenouille verte (*Rana esculenta*)

Elle est très courante en Champagne-Ardenne.

Très aquatique, elle colonise tous les types de milieux d'eau stagnante qu'elle fréquente presque toute l'année.

La fraye a lieu fin mai début juin et est localisée dans les ceintures de végétation périphériques aux plans d'eau libre. Elle s'éloigne de l'eau les nuits estivales pour chasser les insectes (les orthoptères en particulier) dans les milieux ouverts à proximité (clairières, prairies...).

Menaces :

- intensification piscicole des plans d'eau,
- boisement dense (disparition des clairières et des prairies)

La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Cette grenouille de mœurs terrestres fréquente les forêts de feuillus et les milieux ouverts (prairies humides, clairières...).

Plus thermophile que sa proche parente la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) d'après Rainer Günther « Die Amphibien und Reptilien Deutschlands », elle trouve son habitat estival optimal dans les bois de taillis sous futaie sur sol calcaire.

La fraye a lieu fin mars début avril. Les pontes sont dispersées, accrochées sur des végétaux ou tout autre support flottant à la surface de l'eau. L'emplacement choisi ne dépend pas de la superficie du plan d'eau. La profondeur d'eau sous les pontes est en général supérieure à 30 cm et peut parfois atteindre 3 m. Les pontes profitent ainsi de l'échauffement de la tranche d'eau superficielle des premiers beaux jours d'avril tout en restant à l'abri de la baisse du niveau d'eau concomitante.

Dès que le peuplement piscicole est dense, le site de fraye est systématiquement abandonné.

Menaces :

- Intensification piscicole des plans d'eau
- Enrésinement

B.1.1.3.2 Reptiles

Le Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*)

Espèce localisée en Champagne-Ardenne, le Lézard vivipare apprécie la végétation basse et dense sur sol humide avec des places ouvertes bien exposées au soleil.

Menaces :

- *Enrésinement ou boisement dense*

La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)

La présence de cette espèce est liée à celle des amphibiens dont elle se nourrit essentiellement. La proximité de mares lui est donc indispensable, surtout dans son jeune âge, sa nourriture consistant alors en têtards d'Anoures et larves d'Urodèles. Adultes, ce sont surtout les crapauds et les grenouilles qui forment la base de son alimentation.

Menaces :

- *Fermeture et drainage du marais*

B.1.1.3.3 Oiseaux

Le Râle d'eau (*Rallus aquaticus*)

Le Râle d'eau niche sur le site du Marais de Villechétif.

C'est une espèce exigeante pour sa nidification. L'épaisseur de la végétation qui lui assure une couverture protectrice pour sa nichée, la proximité immédiate de l'eau et la stabilité de son niveau sont les conditions recherchées.

Il apprécie tout autant les roselières envahies de saules que les roselières entrecoupées de cariçaies où il trouve également sa nourriture (insectes, amphibiens, petits poissons).

Menaces :

- *Instabilité du niveau d'eau (montée et baisse rapide)*
- *Boisement*

L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*)

L'hirondelle de rivage fréquente le site en période estivale.

La reproduction de cette espèce nécessite la présence de falaises abruptes naturelles dans les berges meubles (granulométrie fine) des cours d'eau, ou artificielles comme dans les gravières.

Menaces :

- *Démoustication (destruction non sélective des invertébrés)*

B.1.1.3.4 Insectes

L'unique exemple développé ici est celui de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), Odonate inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitat.

L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Annexe IXb - Fiche espèce et habitats d'espèces du *Coenagrion mercuriale*

Cette libellule est une espèce rhéophile à nette tendance héliophile qui colonise les milieux lotiques permanents de faible importance et :

- aux eaux claires, bien oxygénées et à minéralisation variable (sources, suintements, fontaines, résurgences, puits artésiens, fossés alimentés, drains, rigoles, ruisselets et ruisseaux, petites rivières etc.),
- situés dans les zones bien ensoleillées (zones bocagères, prairies, friches, en forêt dans les clairières, etc.),
- assez souvent en terrains calcaires.

B.1.2 EVALUATION DE L'ETAT DE CONSERVATION DES HABITATS ET DES ESPECES

L'analyse de l'existant a d'ores et déjà fourni quelques éléments sur l'état de conservation du milieu sur le Marais de Villechétif. Les tableaux suivants précisent quels sont les indicateurs de l'état de conservation des différents habitats, ainsi que le niveau actuel de ces indicateurs.

La population d'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*), seule espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats présente sur le site, est trop peu connue pour estimer de manière fiable son état de conservation. Etant donnée la faible étendue des habitats favorables à l'espèce, exclusivement situés en aval (partie ouest) du marais, l'espèce est probablement dans un mauvais état de conservation.

L'Agrion de mercure n'est toutefois pas une espèce typique des marais alcalins, puisqu'elle se développe préférentiellement le long de cours d'eau et fossés à eaux vives. Les actions de gestion qui seront développées en partie C pour préserver les habitats de tourbières et marais ne sont donc pas susceptibles d'améliorer son état de conservation. La restauration et l'amélioration d'une population durable de cet odonate ne sont donc pas un objectif prioritaire du document d'objectifs.

Critère en italique et souligné : Niveau de l'indicateur le plus représentatif du site

Nom de l'habitat	Etat de conservation à privilégier	Indicateurs	Critères de l'état de conservation	Etat de conservation sur le site	Commentaires
3140 Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées	Tapis de <i>Chara spp.</i>	Evolution du nombre de trous d'eau accueillant un tapis de Characées	Bon : <i>augmentation ou stagnation</i> Mauvais : régression	Bon	Etat de référence année 2003. Cet habitat peut disparaître au profit d'habitats à plus forte valeur patrimoniale (code Natura 2000 : 3260)
3150 Lacs eutrophes naturels (étangs et mares) à végétation de type <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i>	Diversité floristique des plantes aquatiques maximum au niveau des zones en eau du marais Groupements de plantes aquatiques caractéristiques des tourbières alcalines	Evolution des surfaces au cours du temps Présence de l'ensemble des groupements observés au cours de l'état initial Présence des plantes aquatiques rares et caractéristiques des zones tourbeuses (<i>Potamogeton coloratus</i>)	Bon : augmentation Moyen : stagnation Mauvais : régression Bon : <i>conservation des groupements présents</i> Mauvais : disparition de groupements Bon : présence Mauvais : <i>absence</i>	Moyen	Présence relativement faible de ces groupements en 2001
7210 * Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et/ou <i>Carex davalliana</i>	Mosaïque de cladiaies ouvertes et cladiaies denses (intérêt respectif pour la flore et la faune invertébrée)	Présence des espèces remarquables accompagnant les cladiaie (Gesse des marais, Peucedan des marais) Envahissement par une espèce « sociale » autre que le <i>Cladium</i> (<i>Phragmite</i> , <i>Calamagrostis</i> , <i>Carex sp.</i>) ou par la Marisque Embroussaillage par la Saulaie	Bon : présence importante Moyen : <i>présence moyenne</i> Mauvais : présence faible Bon : <i>espèce « sociale » dominante avec un recouvrement inférieur à 75 %</i> Mauvais : espèce « sociale » dominante avec un recouvrement proche de 100 % Bon : recouvrement < 25% Moyen : <i>recouvrement de la saulaie entre 25 et 75 %</i> Mauvais : recouvrement > 75 %	Moyen	Par endroits, présence de groupements quasi-monospécifique de <i>Cladium mariscus</i> ou <i>Phragmites australis</i> . Embroussaillage très variable par la saulaie

Critère en italique et souligné : Niveau de l'indicateur le plus représentatif du site

Nom de l'habitat	Etat de conservation à privilégier	Indicateurs	Critères de l'état de conservation	Etat de conservation sur le site	Commentaires
7230 Tourbière basse alcaline	Cortège floristique typique du <i>Caricion davallianae</i>	Présence d'espèces caractéristiques du <i>Caricion davallianae</i> Envahissement par une espèce « sociale » (<i>Phragmite, Calamagrostis, Carex sp.</i>) Embroussaillement par la Saulaie Présence d'espèces nitrophiles	Bon : présence importante Moyen : présence moyenne Mauvais : présence faible Bon : espèce « sociale » dominante avec un recouvrement inférieur à 75 % Mauvais : espèce « sociale » dominante avec un recouvrement proche de 100 % Bon : recouvrement < 25% Moyen : recouvrement de la saulaie entre 25 et 75 % Mauvais : recouvrement > 75 % Bon : présence faible Moyen : présence moyenne Mauvais : présence importante	Habitat relictuel à restaurer	Cet habitat relictuel pourrait être restauré moyennant un entretien spécifique de certaines zones de marais calcaire
91E0 * Aulnaie-Frênaie à hautes herbes	Aulnaie frênaie en futaie	Présence de l'Aulne et du Frêne Maturité du peuplement Importance de la strate arbustive avec Saule cendré et Viome obier	Bon : présence dominante Moyen : co-dominance Mauvais : présence minoritaire Bon : strate arbustive discontinue Mauvais : strate arbustive continue	Mauvais à Moyen	Suivant les secteurs : aulnes et frênes sont minoritaires ou co-dominants ; la strate arbustive est plus ou moins continue. La maturité des peuplements est faible.
9160 Chênaie pédonculée neutrophile à Primevère élevée	Chêne pédonculé en mélange taillis-futaie ou en futaie irrégulière	Diversité des essences forestières Maturité des peuplements	Bon : diversité importante Moyen : <u>diversité moyenne</u> Mauvais : diversité faible	Mauvais à Moyen	Suivant les secteurs, les boisements sont plus ou moins diversifiés, les semenciers rares et la maturité assez faible.

B.2 FACTEURS INFLUANT SUR L'ETAT DE CONSERVATION DES ESPECES ET HABITATS

B.2.1 TENDANCES "NATURELLES"

Figure 10 - Dynamique de la végétation du Marais de Villechétif

Au cours de l'évolution des tourbières, les plantes qui les colonisent se succèdent au fur et à mesure que les conditions du milieu et la compétition entre espèces changent.

La dynamique de la végétation (succession progressive) pour la tourbière correspond à une augmentation croissante de la biomasse végétale et à une tendance au boisement.

D'un stade initial aquatique (végétation à Characée, groupement à *Potamogeton coloratus...*), par atterrissement, peut succéder un stade intermédiaire (tourbière basse alcaline) qui va évoluer vers une végétation de moins en moins caractéristique des milieux aquatiques (Marais calcaire à *Cladium Mariscus*), le stade terminal étant le boisement avec l'installation de la forêt (Chênaie-Frênaie).

Tant que les facteurs hydrologiques (hauteur de la nappe, phénomènes asphyxiques...) bloquent le processus de boisement, la tourbière est dite "vivante" (tourbière basse alcaline). Si le blocage est levé, le processus de boisement est engagé.

La cause essentielle est la baisse du niveau de la nappe, responsable d'un assèchement relatif, qui permet l'implantation des Saules puis de l'Aulnaie marécageuse ou de l'Aulnaie-Frênaie suivant l'épaisseur de la tourbe. Associés à cette baisse, l'abandon des activités agricoles extensives et le drainage sur le site accentuent ce phénomène.

Actuellement, le boisement sur le marais devient de plus en plus important. Il semble s'accompagner d'un appauvrissement de la diversité floristique et faunistique avec la disparition des espèces remarquables caractéristiques des tourbières vivantes (Cf. également **Figure 11**).

Dans certains cas, une succession régressive peut avoir lieu, c'est-à-dire une évolution inverse causée soit par divers phénomènes naturels ou par des actions d'origine humaine. Dans ce cas, d'un stade forestier, un retour à un stade aquatique est possible.

C'est dans ce cadre que les mesures de gestion interviendront pour restaurer les milieux.

La tendance « naturelle » d'évolution d'une tourbière comme le marais de Villechétif est au boisement progressif, à partir d'un milieu aquatique, dû à l'accumulation lente de matière organique. Ce boisement s'accompagne de la « mort » de la tourbière et de la disparition des espèces caractéristiques de cette zone humide.

Divers phénomènes naturels ou actions humaines peuvent toutefois favoriser le maintien du marais en « tourbière vivante ».

B.2.2 TENDANCES DIRECTEMENT INDUITES PAR L'HOMME

B.2.2.1 L'abandon des activités agricoles extensives

Les activités humaines extensives (la fauche, le pâturage et la coupe de bois) favorisaient le maintien de la diversité biologique et d'un fonctionnement écologique harmonieux. La disparition de ces activités depuis plus d'un siècle a entraîné des modifications très rapides de la végétation dans le marais.

Le milieu s'est enrichi car il n'y a plus d'exportation de biomasse par la fauche, la coupe ou le pâturage. Les stades pionniers et herbacés ouverts ont cédé la place aux stades fermés qui homogénéisent le paysage. Le milieu est devenu de plus en plus impénétrable et, progressivement, l'ensemble du site a été totalement abandonné.

Au bout de quelques décennies, le marais risque d'être envahi par la Saulaie et la Chênaie-Frênaie ce qui aura pour conséquence une diminution de la diversité biologique et la disparition de la faune et de la flore typique des tourbières.

De même, l'exploitation de la tourbe jusqu'au XIX^{ème} siècle permettait de rajeunir le milieu et de revenir à des stades aquatiques pionniers présentant une flore et une faune très intéressantes. L'abandon de cette activité a eu pour conséquence la disparition des espèces pionnières.

B.2.2.2 L'assainissement du marais

La création du canal d'Argentolles, ainsi que de divers fossés, avait pour but de drainer le marais. La baisse du niveau de la nappe devait permettre la mise en culture, la création de prairies ou le reboisement du site.

Ces ouvrages, construits depuis plus de deux siècles pour certains, n'ont jamais permis d'assécher complètement le marais mais ont causé de graves séquelles. Il en a résulté la disparition progressive des espèces hygrophiles, le développement important des espèces ligneuses, une meilleure oxygénation et une minéralisation partielle de la tourbe. Un assèchement trop important du milieu pourrait rendre stérile la tourbe, et conduire à une destruction irréversible de la tourbière.

Concernant le cas particulier du curage – recalibrage du ruisseau de la Fontaine Saint-Pierre (cf. 1.3.2.8), en amont du site, un rapport très critique a été réalisé en février 94 par un garde-pêche du Conseil Supérieur de la Pêche (Philippe GOUMENT, 1994). Y était dénoncé un curage excessif aux effets inconnus mais certainement sensibles sur le marais et son rôle tampon, alors que l'hiver 93-94 avait été très pluvieux.

B.2.2.3 La mise en culture du marais et le drainage des parcelles agricoles en amont du site

Même si l'extension des cultures depuis 1953, d'après les photos aériennes, est peu importante, elle constitue l'une des causes de régression anciennes du marais. L'assainissement puis la transformation des parcelles en cultures de maïs ou autres céréales ont entraîné une destruction irréversible de la tourbière.

Le drainage des parcelles agricoles du bassin versant en amont du marais, s'il n'est pas accompagné d'une gestion hydraulique coordonnée au niveau de ce bassin versant, conduit à l'accélération des transferts hydriques. Cette accélération est synonyme d'une importante montée de nappe en hiver, s'accompagnant parfois d'inondations, et a *contrario*, d'un abaissement de nappe prolongé pendant l'été, favorisant la minéralisation de la tourbe et la dégradation du milieu naturel du marais.

B.2.2.4 La populiculture

Les plantations de peupliers sont situées pour l'essentiel en périphérie du site. Elles présentent un intérêt économique, les zones tourbeuses étant initialement "non productives".

La plantation de ces peupleraies principalement sur des parcelles à l'origine non boisées contribue à modifier sensiblement le milieu, même en l'absence de travaux d'assainissement, par l'abaissement de la nappe (évapotranspiration des peupliers) et par l'ombrage. La végétation et la faune caractéristiques des milieux humides ouverts, tourbeux ou non, sont alors amenés à disparaître progressivement.

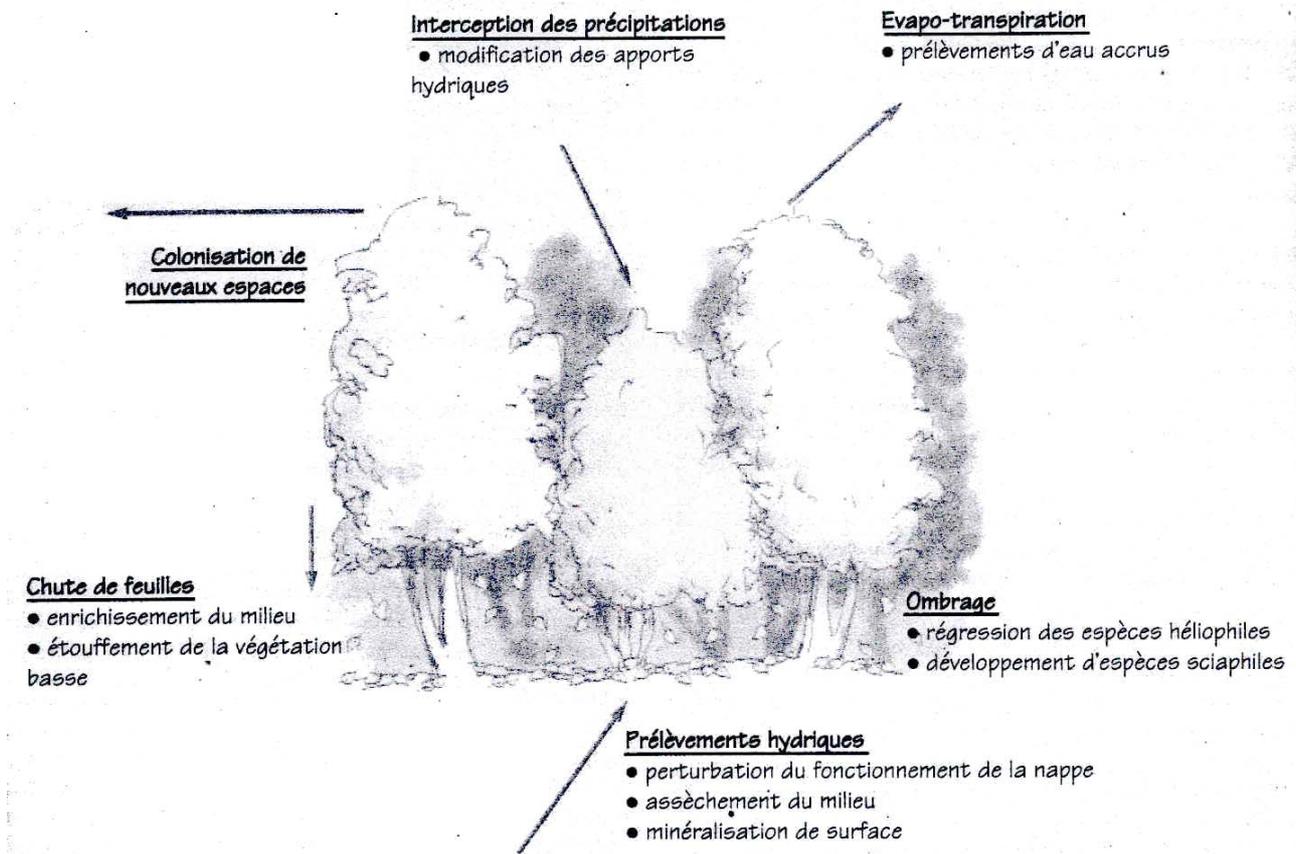


Figure 11 Effets de la végétation ligneuse en tourbières (DUPIEUX, 1998).

B.2.2.5 La chasse, la pêche et le piégeage

Les activités de chasse, de pêche et de piégeage s'avèrent, au sein du marais, respectueuses de l'environnement. Les raisons de la disparition de certaines espèces, d'oiseaux notamment, caractéristiques des milieux humides sont sans doute plus à chercher du côté de la fermeture du marais et de son assèchement que de mauvaises pratiques cynégétiques.

Les chasseurs, et à moindre titre, les pêcheurs et piégeurs (moins nombreux) sont à ce jour les principaux utilisateurs du marais. Par l'entretien de chemins et de stations de chasse à l'intérieur du marais, ils ralentissent l'envahissement progressif de celui-ci par les ligneux. La pratique autrefois régulière de "faire des lignes" (restaurer et débroussailler des chemins) pour entretenir le marais est malheureusement en déclin, faute de motivation chez les chasseurs. Cela s'explique par un désintérêt progressif pour le milieu et par les dégâts occasionnés par la tempête de décembre 1999.

La maîtrise par l'activité de piégeage des populations de nuisibles telles que le Ragondin et le Rat musqué semble en outre indispensable au maintien d'habitats tels que les « Lacs eutrophes naturels (étangs et mares) à végétation de type Magnopotamion et Hydrocharition » (code Natura 2000 : 3150).

B.2.2.6 La présence d'infrastructures routières au sein du marais

Du fait de son emplacement dans la partie amont du marais, la Rocade constitue un élément perturbateur pour le fonctionnement hydrique du marais. Les matériaux perméables utilisés pour le remblai ne peuvent suffire à préserver des écoulements naturels ce qui s'illustre par :

- ✓ La présence accrue d'eau, en provenance de sources et du ruissellement, dans le secteur Nord-Est du marais (extérieur de la Rocade). Ce phénomène est susceptible de conduire au dépérissement progressif des saules et au retour à moyen terme à un faciès de marais calcaire témoin d'un meilleur état de conservation.
- ✓ L'existence de niveaux d'eau plus faibles dans le secteur central et Sud-Ouest du marais (intérieur de la Rocade). Dans les zones les plus hautes, les moins influencées par les remontées de nappe ou du niveau de la Seine, ce phénomène est susceptible de conduire à une minéralisation plus rapide de la tourbe et à un développement plus rapide de la saulaie marécageuse, au détriment des habitats de tourbières et marais.

B.2.2.7 L'imperméabilisation des sols en amont du site

La problématique est ici proche de celle des drainages agricoles en amont du site. L'imperméabilisation des sols, suite au développement de l'habitat et d'activités commerciales et artisanales, peut entraîner une accélération des transferts hydriques néfaste pour le milieu naturel si elle n'est pas accompagnée d'ouvrages hydrauliques ayant pour but de réguler ces transferts sur le bassin versant (bassins de rétention, etc.).

B.2.2.8 La prolifération d'espèces invasives

Un nouvel enjeu pourrait faire son apparition sur le Marais de Villechétif : le développement et la prolifération d'une essence ligneuse, le Ptérocarya du Caucase (*Pterocarya fraxinifolia*). Cette arbre à croissance très rapide drageonne énormément à partir de rhizomes. Il peut, en l'espace d'une année, donner naissance à une « forêt de perches » mesurant jusqu'à 2 mètres de hauteur, et dont la densité empêche sur plusieurs ares le développement de toute autre végétation (essences locales et plantes herbacées).

Un spécimen a été planté dans le Parc Lebocey, en aval du site, il y a plusieurs décennies. Depuis, l'aire de développement de l'essence croît en direction de l'amont (et du marais de Villechétif), jusqu'à atteindre pratiquement la RD 960. Rien que le long du canal d'Argentolles et de ses annexes hydrauliques dans le Parc Lebocey, une demi-dizaine d'individus a été dénombrée lors d'une visite de terrain en début novembre 2004.

Les actions de l'homme ayant une influence sur la préservation du milieu sont de deux types.

1. Les actions ayant un impact direct sur l'état de conservation de la faune et de la flore du marais :

- **L'entretien du milieu par les chasseurs et autres utilisateurs du site contribue à la préservation des habitats et espèces de la Directive Habitat ;**
- **L'abandon du marais par des activités traditionnelles comme le pâturage ou la fauche conduisent à une fermeture progressive du milieu qui s'avère très défavorable au maintien de ces habitats et espèces typiques de cette tourbière plate alcaline.**

2. Les actions ayant un impact direct sur l'état de conservation du substrat tourbeux à l'origine du rôle dépolluant du marais et de la biodiversité exceptionnelle observée sur le site :

- **L'extension des surfaces cultivées au sein du marais ;**
- **La présence d'infrastructures routières qui perturbent le fonctionnement hydrique naturel du marais ;**
- **L'imperméabilisation des sols et le drainage agricole en amont du site, si ces opérations ne sont**

B.3 HIERARCHISATION DES ENJEUX

Le diagnostic écologique réalisé par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne permet d'établir la problématique de gestion du site sur laquelle pourront s'appuyer les réflexions du Comité de Pilotage dans le cadre de l'élaboration du Document d'objectifs final.

Cette problématique fait ressortir un certain nombre d'orientations relatives à la future gestion du site, orientations qui devront être validées, en partie ou dans leur intégralité, par le Comité de Pilotage.

B.3.1 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE ET QUALITE DE L'EAU DU MARAIS

Cet enjeu est central : de la gestion de l'hydrologie du site dépend le maintien et la restauration dans un état de conservation favorable de l'ensemble des habitats et espèces patrimoniales du marais.

Cette gestion constitue un **préalable indispensable** à la mise en œuvre d'actions de restauration, qui pourraient rapidement voir leurs effets anéantis en l'absence de gestion hydraulique adaptée.

Les objectifs à long terme et objectifs opérationnels rattachés à cet enjeu devront tendre vers la garantie d'un niveau d'eau minimal dans le site et vers la régulation des variations du niveau de la nappe. En amont, une connaissance pointue du fonctionnement hydrologique du site s'avère primordiale pour guider les actions de gestion dans ce domaine.

B.3.2 RESTAURATION ET CONSERVATION DES HABITATS ET ESPECES

Cet enjeu, dont découle la nécessité d'une gestion active des milieux par des opérations de restauration et d'entretien des milieux, sous-entend :

- Le maintien voire la restauration de zones ouvertes de tourbière et marais, ainsi que des habitats aquatiques, pour préserver la spécificité du marais en luttant contre le boisement naturel, contre le comblement des mares et points d'eau, et en recréant des milieux pionniers favorables à la réapparition de groupements typiques d'habitats d'intérêt communautaire ;
- La promotion d'une gestion sylvicole compatible avec les exigences des habitats forestiers, notamment prioritaires, comme l'aulnaie-frênaie ;
- L'entretien de zones ouvertes au niveau des fossés ainsi que des groupements aquatiques favorables à l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), seule espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats présente sur le site (en l'absence de confirmation du Triton crêté).

L'enjeu de restauration et de conservation des habitats et espèces est un **enjeu prioritaire** sur le site, **au même niveau que celui de la gestion hydraulique**. Il définit le **cadre indispensable dans lequel doivent s'inscrire les mesures proposées**, afin de préserver de manière durable le complexe de milieux liés au Marais de Villechétif, une des dernières tourbière plates alcalines de Champagne-Ardenne.

B.3.3 AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LE SITE

Les connaissances à développer touchent dans un premier temps l'influence de la gestion sur les habitats et espèces. Un suivi régulier, dont la périodicité reste à déterminer, doit être réalisé pour mesurer les effets des mesures qui auront été préconisées sur le site. La réapparition ou le développement de certaines espèces ou associations végétales pourraient par exemple servir d'indicateurs pour ce suivi, ainsi que l'évaluation régulière des populations d'espèces animales typiques des marais et tourbières.

Dans un second temps, les connaissances relatives à la flore et la faune patrimoniale présente sur le site sont encore trop incomplètes. Des inventaires complémentaires sont tout particulièrement nécessaires dans les domaines

floristique, avifaunistique et entomologique, notamment pour adapter les préconisations de gestion en cas de présence de telle ou telle espèces patrimoniale, citée par les ORGFH, ou inscrite aux annexes II de la Directive Habitats ou I et II de la Directive Oiseaux.

La possibilité de pénétrer sur certaines parcelles, dont l'accès peut faire l'objet d'une interdiction par certains propriétaires, ou est rendu difficile du fait de l'imperméabilité du marais à bien des endroits, devra permettre d'obtenir des informations plus représentatives de l'ensemble du site.

Au vu de l'urgence des mesures à prendre pour conserver le patrimoine naturel du marais de Villechétif, cet enjeu ne paraît toutefois pas prioritaire.

Un inventaire précis des espèces qui serviront d'indicateurs pour le suivi du site s'avère cependant nécessaire dans les premières années d'application du Document d'Objectifs.

Une gestion adéquate de la tourbière devrait permettre en tout état de cause de conserver toutes les espèces végétales et animales présentes, patrimoniales ou non, et ce qu'elles aient été contactées ou non sur le marais.

B.3.4 VALORISATION LOCALE

L'enjeu est ici de faire connaître le site, son riche patrimoine naturel et les actions de gestion qui peuvent permettre sa préservation, auprès des acteurs locaux et des populations locales moins directement concernées, à la fois dans un but de favoriser une gestion durable du marais mais aussi avec pour objectif de contribuer à une certaine éducation à l'environnement.

Cet enjeu apparaît toutefois secondaire pour le site.

SYNTHESE DU DOCUMENT D'OBJECTIFS INTERMEDIAIRE

Depuis une cinquantaine d'années, on assiste à une importante régression des tourbières. La prise en compte de leur valeur patrimoniale (écologique, scientifique, archéologique...) et le développement généralisé d'actions à but conservatoire est plus récent.

Le marais de Villechétif se caractérise par une richesse faunistique et floristique exceptionnelle, autant par la diversité de ses habitats naturels d'intérêt communautaire - même si certains sont aujourd'hui dégradés - que par la rareté et la fragilité de ses espèces végétales et de ses peuplements avifaunistique et entomofaunistique.

Cependant, l'abandon des pratiques traditionnelles (fauche, pâturage...), le boisement naturel et les nombreux travaux de drainage depuis plus d'un siècle sont les causes majeures de dégradation de cette tourbière menaçant la flore et la faune typiques et remarquables de ces milieux.

Face à ces enjeux environnementaux, l'étude des activités humaines a montré la très forte implication sur le terrain de certains acteurs locaux, tout à la fois propriétaires, gestionnaires et usagers de l'espace.

Par l'exercice de certaines activités comme la chasse, pratiquées de façon compatible avec les exigences de préservation des espèces et habitats naturels de la Directive, ces acteurs participent à l'entretien du milieu nécessaire à cette préservation.

Leurs revendications vont à la fois dans le sens d'une jouissance non contrariée de leur droit de propriété et dans celui d'une gestion à la fois foncière et hydraulique permettant respectivement de dégager quelques revenus et de limiter les inondations hivernales.

En résumé, la préservation et la restauration des habitats caractéristiques de la tourbière et de sa forêt alluviale environnante devra passer par :

- une gestion hydraulique du marais assurant une fourniture minimale et régulière en eau ;
- la lutte parallèle contre l'envahissement par les espèces ligneuses, synonyme de fermeture du milieu.

De ces différents enjeux, environnementaux et humains, découleront les objectifs de conservation et orientations de gestion qui seront retenus lors de la réunion du prochain comité de pilotage du site. Ces orientations serviront de base à l'élaboration concertée de cahiers des charges pour une gestion appropriée du Marais de Villechétif.

C. OBJECTIFS DE CONSERVATION

C. OBJECTIFS DE CONSERVATION

A l'issue de la description de l'état initial écologique et socio-économique, de l'analyse écologique et de la détermination des enjeux de conservation du site, il s'agit de définir les objectifs de conservation à long terme, qui se déclinent chacun en objectifs opérationnels.

C.1 OBJECTIFS A LONG TERME

Les objectifs de conservation à long terme correspondent à l'état optimal du site à obtenir.

C.1.1 RESTAURER ET MAINTENIR LES QUALITES HYDROLOGIQUES DU SITE

Quelles que soient les opérations engagées pour mener à bien les objectifs de conservation des habitats et espèces typiques du marais (cf. § C12), le maintien des habitats humides passe d'abord par une gestion hydraulique intégrée permettant d'assurer le maintien du niveau d'eau sur le site, voire la restauration de conditions hydrologiques favorables au développement de ces habitats et défavorable à la minéralisation de la tourbe et des horizons organiques.

L'ensemble des actions de gestion mises en œuvre sur le site devra s'appuyer sur une fine connaissance du fonctionnement hydraulique actuel du marais, issue d'un suivi régulier de la nappe phréatique à mettre en place, accompagné si nécessaire de la réalisation d'une étude hydraulique plus complète. C'est sur ces bases scientifiques solides que les éventuels aménagements envisagés pourront participer à l'objectif à long terme de restauration et de maintien des qualités hydrologiques du site.

C.1.2 MAINTENIR ET RESTAURER LES QUALITES BIOLOGIQUES DU SITE

Il s'agit de mener des opérations de maintien ou de restauration sur les habitats les plus remarquables. Ces objectifs à long terme sont signalés dans le tableau ci-dessous par un degré de priorité pour leur réalisation.

Tableau 5 Objectifs à long terme à atteindre pour les habitats et espèces de la Directive

Légende :

Etat de conservation	☺ Bon	☹ Moyen	☹☹ Mauvais
Degré de priorité	★ Faible	★★ Moyen	★★★ Important
↘	Diminution de la surface de l'habitat (pour gagner un autre habitat de la Directive, plus intéressant)		
↔	Maintien de la surface ou de l'état de conservation d'un habitat		
↗	Augmentation de la surface ou de l'état de conservation d'un habitat		

Habitat concerné et rappel de l'état de conservation	Objectifs en termes de surface	Objectifs en terme d'état de conservation	Degré de priorité
Habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats »			
3140 :Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characées (☺)	↔ ou ↘ (habitat pionnier auquel peuvent succéder d'autres habitats écologiquement remarquables)	↔	★
3150 : Lacs eutrophes naturels (étangs et mares) à végétation de type <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i> (☹)	↗	↗	★★

Habitat concerné et rappel de l'état de conservation	Objectifs en termes de surface	Objectifs en terme d'état de conservation	Degré de priorité
7210 * : Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et/ou <i>Carex davalliana</i> (⊖)	↔ ou ⇨ (faciès dégradé, au profit d'une restauration limitée de la tourbière basse alcaline)	↗	★★★
7230 : Tourbière basse alcaline (⊖)	↗ (habitat relictuel à restaurer)	↗ (habitat relictuel à restaurer)	★★
91E0 * : Aulnaie-Frênaie à hautes herbes (⊖ à ⊕)	↔ ou ↗ (si peupleraies transformées en boisements alluviaux)	↗	★★
9160 : Chênaie pédonculée neutrophile à Primevère élevée (⊖ à ⊕)	↔ ou ↗ (si peupleraies transformées en boisements alluviaux)	↗	★★
Habitats nécessaires à la survie des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats »			
Eaux libres (étangs et mares) et Végétation enracinée flottante dominée par les nénuphars ☞ <i>Triton crêté</i> et <i>Agrion de mercure</i>	↔	↔ ou ↗	★
Eaux libres (eaux courantes) ☞ <i>Agrion de mercure</i>	↔	↔ ou ↗	★
Autres habitats pouvant être réhabilités en un habitat de la Directive			
Peupleraies hors station	⇩ A réhabiliter en un habitat écologiquement plus intéressant (boisement alluvial)		★
Phragmitaie et Magnocariçaie	⇩ A réhabiliter en un habitat écologiquement plus intéressant (marais calcaire)		★
Saulaie marécageuse	⇩ A réhabiliter en un habitat écologiquement plus intéressant (marais calcaire)		★

C.1.3 AMELIORER LES CONNAISSANCES SUR LA GESTION ET L'ÉCOLOGIE DU SITE

Un suivi du fonctionnement hydrique du marais est indispensable pour évaluer les actions mises en œuvre et pour mettre en perspective les évolutions positives ou négatives dans l'état de conservation des habitats. Un tel suivi devra pouvoir déterminer si une étude hydraulique plus complète du fonctionnement du marais doit être conduite pour mieux adapter les mesures de gestion et les éventuels aménagements à la conservation des milieux sensibles.

Les inventaires réalisés en 2001 ont en outre débouché sur la cartographie des habitats naturels du site, mais n'ont pas permis de déterminer si certaines espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, comme le Triton crêté, sont toujours présentes sur le site (ce qui serait le cas selon certains acteurs locaux), et le cas échéant l'état de conservation de leur population.

En outre des études complémentaires sur les populations de libellules (notamment pour l'Agrion de Mercure) et de lépidoptères, d'orthoptères, voire de certains coléoptères et diptères semblent indispensables pour connaître les potentialités d'accueil du marais vis à vis de la faune invertébrée : les cladiaies denses du site sont par exemple susceptibles de fournir un abri à de nombreux insectes, voire de mollusques dont certains pourraient être d'intérêt communautaire.

Il est d'autre part important de suivre les évolutions respectives des surfaces en saulaie marécageuse, en « marais calcaire - faciès à Saule cendré » et en « marais calcaire - faciès intact », en tant qu'indicateurs de la santé du marais. Un suivi phytosociologique lié à certaines opérations mises en œuvre sur le site (étrépage ou décapage de placettes de tourbe) pourrait également être important pour compléter les connaissances sur la dynamique et le fonctionnement des zones ouvertes du marais. Ces évolutions devront être analysées en parallèle avec les modalités de la gestion conduite.

C.1.4 INTEGRER LA CONSERVATION DU SITE DANS LE CONTEXTE LOCAL

Le marais de Villechétif s'étend principalement sur 3 communes, Villechétif, Creney-près-Troyes et Saint-Parres-aux-Tertres. Une quatrième commune, Pont-Sainte-Marie, est concernée à la marge (2 % du site) mais revêt une importance particulière, car située en aval à la confluence du Canal d'Argentolles et de la Seine : la gestion de cette partie du réseau hydrique peut donc fortement influencer sur le niveau d'eau dans le marais.

Aussi est-il important de faire participer les acteurs locaux concernés par la gestion du marais aux efforts de préservation de ce site.

Le nouveau cadre issu de la loi Développement des Territoires Ruraux du 23 février 2005, sous réserve de l'adoption prochaine de ses décrets d'application, devrait favoriser une meilleure implication des acteurs locaux dans la démarche Natura 2000 et permettre une meilleure gouvernance locale. Ceci est essentiel pour une application satisfaisante du Document d'Objectifs et son éventuelle révision au bout de 6 ans.

Certaines communes pourraient par ailleurs s'avérer intéressées par l'ouverture du marais à un public un peu plus large (scolaires, etc.) dans un but pédagogique : un sentier-découverte serait un moyen de sensibiliser un public citoyen à la préservation du milieu naturel, en périphérie immédiate de l'agglomération troyenne.

C.1.5 OBLIGATIONS PROPRES AU DOCOB

L'organisme qui aura en charge l'animation du DOCOB, c'est-à-dire qui devra coordonner et mettre en oeuvre les opérations définies pour 6 ans, doit obligatoirement réaliser un bilan annuel de l'état d'avancement du DOCOB et une évaluation au bout de ces 6 ans.

C.2 OBJECTIFS OPERATIONNELS

Annexe XVI – Récapitulatif des objectifs et des opérations à mener sur le site en 6 ans

Les objectifs opérationnels permettent de définir l'ensemble des stratégies que l'on veut mettre en place afin d'atteindre les objectifs à long terme tout en prenant en compte les activités présentes sur le site. Ces objectifs opérationnels doivent être réalisables au cours des six années de la durée du DOCOB. Ils sont déclinés en plusieurs opérations classées d'après la nomenclature utilisée pour les plans de gestion des réserves naturelles :

Code	Type d'opération
GH	Gestion des Habitats et des espèces
SE	Suivi Ecologique
FA	Fréquentation, Accueil et pédagogie
RE	Recherche
AD	Administratif

A partir des objectifs à long terme, 8 objectifs opérationnels ont été définis, accompagnés des opérations de gestion à mettre en œuvre, pour répondre à ces objectifs :

- 1. Assurer le bon fonctionnement hydraulique du marais, dont dépend l'ensemble des habitats**
- 2. Maintenir et restaurer les habitats de marais et tourbières inscrits à la Directive et les espèces animales associées**
- 3. Maintenir et restaurer les habitats aquatiques inscrits à la Directive et les espèces animales associées**

- 4. Maintenir et restaurer les habitats forestiers de la Directive
- 5. Suivre et évaluer l'influence de la gestion sur les habitats et les espèces de la Directive
- 6. Améliorer la connaissance sur l'état de conservation de certaines espèces de la Directive
- 7. Valoriser le site et les actions de conservation au niveau local
- 8. Suivre et évaluer la mise en oeuvre du DOCOB

Une opération de gestion regroupe parfois plusieurs actions concrètes, qui seront détaillées dans la partie D.

C.2.1 ASSURER LE BON FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SITE

Ce premier objectif est primordial, car de sa réalisation dépend le maintien de l'ensemble des habitats hygrophiles :

- ✓ les habitats aquatiques (*eaux calcaires à characées [3140], étangs et mares eutrophes [3150]*),
- ✓ les habitats de tourbières et marais (*tourbière basse alcaline [7230], marais calcaires [7210*]*),
- ✓ les boisements alluviaux (*aulnaie-frênaie [91E0*], chênaie pédonculée [9160]*).

Ces habitats ne se maintiendront qu'en présence d'un niveau d'eau suffisant. Il s'agit donc de proscrire le drainage ou toutes autres actions pouvant modifier le régime hydrique sur le site dans le sens d'un rabattement temporaire ou prolongé de la nappe, ou d'une accélération des transferts hydriques au sein du marais. *A contrario*, certains aménagements permettant de maintenir un niveau d'eau suffisant dans le marais en période d'étiage pourront être envisagés.

Un suivi scientifique du niveau d'eau devra également être mis en place sur le site afin de détecter d'éventuelles anomalies. Une étude hydraulique plus poussée, en cas de difficultés d'analyse du suivi hydraulique, devra impérativement être conduite pour mieux comprendre le fonctionnement hydraulique du marais et sa perturbation par les infrastructures routières.

1. Assurer le bon fonctionnement hydraulique du marais, dont dépend l'ensemble des habitats	
Objectif à long terme visé	<i>Restaurer et maintenir les qualités hydrologiques du site</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les modifications climatiques ✓ La présence d'infrastructures routières au sein du marais ✓ L'aménagement et la gestion d'ouvrages hydrauliques ✓ L'atterrissement ✓ Les travaux et aménagements en amont susceptibles de modifier le fonctionnement hydraulique du marais (imperméabilisation des sols, drainage agricole dans le bassin versant, etc.) ✓ L'évolution relative des surfaces en forêt et en zones ouvertes ✓ La plantation de peupliers en zone ouverte ou en lieu et place de chênaies ou d'aulnaies
Opérations à mettre en oeuvre	<p>GH 1 – Maintenir un niveau d'eau suffisant dans le marais en période d'étiage</p> <p>SE 1 – Mettre en place un suivi de l'évolution de la nappe phréatique</p> <p>RE 1 – Réaliser une étude sur le fonctionnement hydraulique du marais et sa perturbation par les infrastructures routières</p> <p>FA 1 – Promouvoir des pratiques respectueuses de la ressource en eau, auprès des usagers du bassin versant</p>

C.2.2 MAINTENIR ET RESTAURER LES HABITATS DE MARAIS ET TOURBIERES

La priorité sur le site est le maintien des habitats de tourbières et marais. Les modifications dans le fonctionnement hydraulique naturel du marais, mais aussi l'abandon depuis plusieurs décennies des pratiques agropastorales sur ces milieux, ont entraîné une progression des ligneux sur les milieux ouverts.

Cet objectif opérationnel a donc pour but de contrer la dynamique naturelle du marais vers un boisement progressif. Sa finalité est également de prendre en compte et de compenser les perturbations du milieu liées aux aménagements et pratiques sur l'ensemble du bassin versant alimentant le marais, dans un souci de préservation de ces habitats.

La gestion des *marais calcaires* (7210*) doit être différenciée en fonction des conditions d'inondation des différents secteurs (qui tendent à évoluer en raison de l'impact hydraulique de la rocade), et en fonction du faciès (typique ou dégradé à Saule cendré) de l'habitat. Ces conditions d'inondation et la nature tourbeuse du sol peuvent rendre certaines zones impraticables et dangereuses, même en période d'étiage.

- ✓ Dans les zones les plus « praticables », la mise en place d'actions de lutte contre la végétation ligneuse colonisatrice, pour une réouverture du marais, est l'opération de gestion phare. Ces zones pourront ensuite être gérées régulièrement, tous les ans, par une fauche tardive (avec exportation pour éviter l'enrichissement du milieu) ou un pâturage extensif, pour conduire à la restauration de l'habitat *tourbière basse alcaline* (7230). Cette restauration peut contribuer à entretenir une mosaïque de milieux favorables au maintien, voire à l'amélioration de la biodiversité sur le site.
Ces opérations doivent être rendues possibles par une révision des POS de Villechétif et Creney, qui classent actuellement les zones ouvertes du marais en Espaces Boisés Classés, ou par un assouplissement de la réglementation des EBC sur ces zones pour pouvoir mener les actions préconisées par le DOCOB.
- ✓ Dans les zones où la pénétration est plus dangereuse, la priorité est avant tout au suivi de l'évolution de la saulaie, sans pour autant décourager les initiatives de lutte contre les ligneux et de restauration de faciès plus typiques d'habitat de tourbière et marais.

Par endroits, lorsque les conditions d'inondation et lorsque les groupements végétaux à forte valeur patrimoniale ont disparu, un décapage superficiel de la tourbe peut également permettre de retrouver des groupements pionniers typiques des tourbières et marais, notamment de la *tourbière basse alcaline* (7230).

2. Maintenir et restaurer les habitats de marais et tourbières inscrits à la Directive et les espèces animales associées

Objectif à long terme visé	<i>Maintenir et restaurer les qualités biologiques du site</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La colonisation rapide de ces milieux par les arbustes ✓ L'eutrophisation et le comblement naturel des trous d'eau et mares ✓ La présence d'infrastructures routières au sein du marais ✓ L'aménagement et la gestion d'ouvrages hydrauliques ✓ Les travaux et aménagements en amont susceptibles de modifier le fonctionnement hydraulique du marais (impermeabilisation des sols, drainage agricole dans le bassin versant, etc.) ✓ Les possibles pollutions diffuses ou ponctuelles des eaux (souterraines et superficielles), d'origine agricole ou domestique
Opérations à mettre en oeuvre	<p>GH 1 – Maintenir un niveau d'eau suffisant dans le marais en période d'étiage</p> <p>GH 2 – Eliminer et/ou contenir la végétation ligneuse colonisatrice sur l'ensemble des habitats ouverts</p> <p>GH 3 – Mettre en place un pâturage extensif dans certaines zones du marais</p> <p>GH 4 – Réaliser une fauche tardive avec exportation dans certaines zones du marais</p> <p>GH 5 – Réaliser des essais de décapage</p> <p>FA 1 – Promouvoir des pratiques respectueuses de la ressource en eau, auprès des usagers du bassin versant</p>

C.2.3 MAINTENIR ET RESTAURER LES HABITATS AQUATIQUES

Quelques unes des pièces d'eau et mares du site (relevant des habitats 3140 et 3150), ainsi que leurs abords et les sentiers d'accès, sont entretenues par les chasseurs des communes de Villechétif et Creney. De nombreuses mares, envahies par les hélophytes nécessiteraient toutefois un entretien plus proche d'une véritable restauration. Ces opérations de gestion sont également indispensables pour favoriser les populations de *Triton crêté* et d'*Agrion de Mercure*.

Comme pour le maintien et la restauration des habitats de marais et tourbières, cet objectif opérationnel a pour but de contrer la dynamique naturelle du marais, vers un comblement progressif de ces pièces d'eau.

En parallèle, un entretien adapté des berges du Canal d'Argentolles et de ses annexes hydrauliques doit permettre de restaurer des habitats propices au développement de l'*Agrion de Mercure*.

3. Maintenir et restaurer les habitats aquatiques inscrits à la Directive et les espèces animales associées

Objectif à long terme visé	<i>Maintenir et restaurer les qualités biologiques du site</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ L'eutrophisation et le comblement naturel des trous d'eau et mares ✓ La présence d'infrastructures routières au sein du marais ✓ L'aménagement et la gestion d'ouvrages hydrauliques ✓ Les travaux et aménagements en amont susceptibles de modifier le fonctionnement hydraulique du marais (imperméabilisation des sols, drainage agricole dans le bassin versant, etc.) ✓ Les possibles pollutions diffuses ou ponctuelles des eaux (souterraines et superficielles), d'origine agricole ou domestique
Opérations à mettre en oeuvre	<p>GH 1 – Maintenir un niveau d'eau suffisant dans le marais en période d'étiage</p> <p>GH 6 – Entretien et restaurer des mares et points d'eau favorables aux habitats et espèces de la Directive</p> <p>GH 7 – Maintenir la végétation des berges des cours d'eau du site par une gestion adaptée</p> <p>FA 1 – Promouvoir des pratiques respectueuses de la ressource en eau, auprès des usagers du bassin versant</p>

C.2.4 MAINTENIR ET RESTAURER LES HABITATS FORESTIERS DE LA DIRECTIVE

Les boisements d'intérêt communautaire sont pour la plupart dans un mauvais état de conservation, en raison de plusieurs facteurs :

- ✓ les dégâts importants occasionnés par les tempêtes de décembre 1999,
- ✓ le parcellaire par endroits très morcelé qui rend difficile les opérations de gestion sylvicole,
- ✓ un fonctionnement hydraulique du marais perturbé par la rocade,
- ✓ sur certaines parcelles, une gestion qui a semble-t-il conduit à une coupe à blanc des plus beaux arbres.

Pour préserver l'intérêt patrimonial de ces habitats, il faut éviter quoi qu'il en soit toute transformation allant dans le sens de l'introduction d'espèces non autochtones de l'habitat. Ces transformations s'avèreraient de toute manière

inadaptées en *aulnaie-frênaie* (91E0*) en raison de l'engorgement prononcé des sols. En *chênaie pédonculée* (9160), la productivité des essences locales est déjà en outre relativement bonne.

Le but de cet objectif opérationnel est également de préserver les sols tourbeux ou très riches en matière organique, ainsi que les niveaux d'eau dont ils ont besoin.

Enfin, le suivi du développement de l'arbre envahissant *Pterocarya*, en aval et au sein du marais, est indispensable pour prévenir toute concurrence avec les essences autochtones du site et pour éviter la dégradation des habitats forestiers.

Les opérations de gestion sylvicole à préconiser seront différentes selon l'habitat considéré (*aulnaie-frênaie* ou *chênaie pédonculée*) et selon l'état de conservation de cet habitat. Elles seront détaillées en partie D et dans les fiches actions.

4. Maintenir et restaurer les habitats forestiers de la Directive	
Objectif à long terme visé	<i>Maintenir et restaurer les qualités biologiques du site</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les dégâts occasionnés par les tempêtes de 1999 ✓ Le morcellement du foncier et la gestion sylvicole mise en œuvre sur chaque parcelle ✓ La présence d'infrastructures routières au sein du marais ✓ L'aménagement et la gestion d'ouvrages hydrauliques ✓ Les travaux et aménagements en amont susceptibles de modifier le fonctionnement hydraulique du marais (imperméabilisation des sols, drainage agricole dans le bassin versant, etc.) ✓ Le développement de <i>Pterocarya</i> en aval et au sein du marais
Opérations à mettre en œuvre	<p>GH 1 – Maintenir un niveau d'eau suffisant dans le marais en période d'étiage</p> <p>GH 8 – Préserver les boisements d'<i>aulnaie-frênaie</i> et favoriser leur maturation</p> <p>GH 9 – Maintenir et restaurer les boisements de <i>chênaie pédonculée</i></p> <p>SE 8 – Surveiller le développement et la prolifération de <i>Pterocarya</i></p>

Remarque :

L'objectif sur le site est avant tout de préserver les habitats de la Directive existants et d'œuvrer à leur restauration si nécessaire. La restauration de boisements alluviaux à partir de parcelles en peupleraies depuis plusieurs générations est à encourager, notamment dans les stations où le peuplier est mal adapté. En l'état actuel des politiques contractuelles de gestion des zones Natura 2000, cette opération ne pourra en revanche faire l'objet de Contrat Natura 2000, et le seul financement possible entre dans le cadre des aides du MAAPAR à la production forestière (subvention bonifiée calculée sur la base d'un forfait) pour les projets de plus de 4 ha d'un seul tenant.

La populiculture en station ne doit en revanche pas être exclue, à condition qu'elle se fasse dans le respect de la sensibilité du milieu et qu'elle réponde à quelques exigences fondamentales :

- ✓ l'adaptation des clones à la station, avec des clones peu sensibles aux rouilles pour éviter tout emploi de produits phytosanitaires,
- ✓ l'éloignement des cours d'eau pour éviter la déstabilisation des berges et la formation d'embâcles,
- ✓ l'interdiction de tout nouveau drainage, dans la mesure où l'étude de la station a fait apparaître un excès d'eau prolongé, facteur limitant pour une populiculture rationnelle,
- ✓ la limitation de l'entretien des plantations aux années de concurrence réelle de la part de la végétation herbacée ou arbustive.

C.2.5 SUIVRE ET EVALUER L'INFLUENCE DE LA GESTION MISE EN OEUVRE

Les actions mises en oeuvre, regroupées par type de milieu, devront faire l'objet d'un suivi scientifique afin de constater l'évolution des habitats gérés. Ce suivi passe par la définition et le suivi d'indicateurs caractérisant l'état de conservation de chaque habitat. Les indicateurs mentionnés dans le présent document pourront à ce titre être affinés, pour permettre une évaluation tant qualitative que quantitative de l'état de conservation.

Les inventaires écologiques datant de 2001, le milieu peut avoir évolué de manière sensible (années sèches, influence de la rocade, conséquences de l'après tempête, etc.). Le suivi mis en place devra donc, pour la première année, établir un nouvel état des lieux de la conservation des habitats naturels pouvant aboutir sur quelques ajustements au niveau de la cartographie de ces habitats, soit :

- ✓ les différents faciès de *marais calcaire* (7210*),
- ✓ les secteurs où peuvent subsister quelques reliques de l'habitat *tourbière basse alcaline* (7230),
- ✓ les différents faciès d'*aulnaie-frênaie* (91E0*) et de *chênaie pédonculée* (9160),
- ✓ les différents habitats aquatiques d'intérêt communautaire (*végétation benthique à characées* [3140] et *lacs eutrophes* [3150]).

En ce qui concerne le suivi des populations animales, l'*Agrion de Mercure* est l'unique espèce à suivre sur le site, si les études complémentaires à réaliser (cf. § C.2.6) ne mettent pas en évidence la présence d'autres espèces d'intérêt communautaire. Ce suivi pourra être corrélé avec celui de l'évolution des habitats aquatiques et rivulaires dont cette libellule dépend.

5. Suivre et évaluer l'influence de la gestion sur les habitats et les espèces de la Directive

Objectif à long terme visé	<i>Améliorer les connaissances sur la gestion et l'écologie du site</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Méconnaissance de l'impact réel de la rocade et d'autres aménagements sur le fonctionnement hydrique du marais ✓ Méconnaissance sur les possibilités de restauration de certains milieux dégradés, sur les méthodes les plus efficaces, les plus économiques et les plus rapides
Opérations à mettre en oeuvre	<p>SE 2 – Mettre en place un protocole de suivi des surfaces en saulaie marécageuse, en « marais calcaire - faciès à Saule cendré » et en « marais calcaire - faciès intact »</p> <p>SE 3 – Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur la végétation en marais calcaires et dans les milieux pionniers recréés</p> <p>SE 4 – Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur les groupements des habitats aquatiques d'intérêt communautaire</p> <p>SE 5 – Mettre en place un protocole de suivi des habitats forestiers d'intérêt communautaire</p> <p>SE 6 – Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur la population d'<i>Agrion de Mercure</i></p>

C.2.6 AMELIORER LA CONNAISSANCE SUR CERTAINES ESPECES DE LA DIRECTIVE

La fréquentation du site par le Triton crêté étant à confirmer, il est nécessaire de vérifier la présence de cette espèce et de définir si nécessaire ses exigences et les mesures de gestion qui pourraient lui être favorables.

L'intérêt d'habitats comme la cladiaie dense (*marais calcaire*[7210*]) pour la faune invertébrée peut rendre pertinent une étude complémentaire sur l'entomofaune du site. Cette étude serait plus particulièrement ciblée sur la recherche d'espèces de la Directive potentiellement présentes dans ce type de milieux.

6. Améliorer la connaissance sur l'état de conservation de certaines espèces de la Directive

Objectif à long terme visé	<i>Améliorer les connaissances sur la gestion et l'écologie du site</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	/
Opérations à mettre en oeuvre	SE 7 – Mettre en place un protocole de recherche pour confirmer la présence du Triton crêté RE 2 – Réaliser une étude sur l'entomofaune du marais, ciblée sur les espèces de la Directive potentiellement présentes ainsi que sur les espèces prioritaires des ORGFH

C.2.7 VALORISER LE SITE ET LES ACTIONS DE CONSERVATION AU NIVEAU LOCAL

Dans l'esprit de la sortie réalisée en septembre 2004 avec les habitants de Creney, les chasseurs de cette même commune et la municipalité se sont montrés favorables, sous certaines conditions, à la réalisation d'un parcours pédagogique au sein du marais. Cet aménagement permettrait de valoriser le marais en tant que patrimoine des communes du site, mais aussi de sensibiliser un public scolaire à l'utilité des zones humides.

Ces conditions seraient :

- ✓ un nettoyage préalable du parcours et de ses abords, pour pouvoir mettre en valeur le patrimoine naturel du site et ses atouts écologiques et cynégétiques,
- ✓ l'accord préalable des propriétaires,
- ✓ un encadrement des visiteurs pour des raisons de sécurité.

Un passage de ce sentier par les marais communaux de Villechétif pourrait également être envisagé lors de la conception de l'aménagement, en étroite concertation avec les maires des différentes communes.

La fréquentation du site doit toutefois rester modérée (acteurs locaux, ouverture du parcours aux scolaires, essentiellement) et canalisée pour :

- ✓ éliminer tout risque en terme de sécurité des personnes (le marais reste un endroit dangereux),
- ✓ éviter toute dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces.

Parallèlement, une information des propriétaires, gestionnaires et de l'ensemble des usagers du site est indispensable pour faire connaître les préconisations du DOCOB, les efforts de préservation réalisés sur le marais et l'état d'avancement de la démarche Natura 2000. Cette information pourra être réalisée au moyen de réunions publiques sur le site, de rendez-vous individuels, et grâce à la diffusion d'un bulletin de liaison.

L'ensemble des actions de communication autour du marais de Villechétif devra être l'occasion de sensibiliser tous les publics à la préservation des zones humides et notamment des marais, à la richesse de ces espaces, aux dégradations provoquées par l'abandon de déchets ou détritiques, voire l'utilisation des sites comme décharges sauvages. Cette sensibilisation est un nécessaire pour un respect véritable de ces zones sensibles et de la réglementation visant leur conservation, et notamment pour le respect de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope qui protège le cœur du marais.

Enfin, il paraît indispensable de mettre en cohérence la gestion du site Natura 2000 et le projet d'espace vert à finalité environnementale du Parc Lebocey, étudié par la mairie de Pont-Sainte-Marie. La gestion de cette zone en aval du marais de Villechétif peut en effet influencer les écoulements hydrauliques qui conditionnent l'état de conservation des habitats du site.

7. Valoriser le site et les actions de conservation au niveau local

Objectif à long terme visé	<i>Intégrer la conservation du site dans le contexte local</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Connotation négative des « marais insalubres et dangereux » ✓ Intérêt économique la plupart du temps faible des produits issus des milieux humides, peu

	<p>attractif pour les propriétaires et gestionnaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Abandon de gestion sur des milieux peu productifs, voire improductifs, ou gestion mal adaptée à la sensibilité du milieu ✓ Intérêt des chasseurs pour ces zones de marais ✓ Gestion et entretien du Parc Lebocey et des ouvrages hydrauliques en aval ✓ Méconnaissance par le grand public de l'intérêt des zones humides
Opérations à mettre en oeuvre	<p>FA 1 – Promouvoir des pratiques respectueuses de la ressource en eau, auprès des usagers du bassin versant</p> <p>FA 2 – Encourager les propriétaires et gestionnaires à contractualiser la gestion des terrains, par le biais de réunions et d'entretiens</p> <p>FA 3 – Organiser des sorties de découverte sur le site</p> <p>FA 4 – Réaliser un sentier de découverte sur le site</p> <p>FA 5 – Informer le public des avancées de la démarche Natura 2000, par le biais d'un bulletin de liaison</p> <p>AD 2 – Mettre en cohérence la gestion du site Natura 2000 et celle du Parc Lebocey</p>

C.2.8 SUIVRE ET EVALUER LA MISE EN OEUVRE DU DOCOB

L'animation du DOCOB devra être menée de façon à engager un maximum de propriétaires, gestionnaires et d'usagers dans la démarche contractuelle de Natura 2000.

Le suivi administratif et technique régulier de chaque opération menée sur le site, permettra de réaliser un bilan annuel des actions engagées et d'évaluer la mise en oeuvre du DOCOB au bout de 6 ans.

8. Suivre et évaluer la mise en oeuvre du DOCOB	
Objectif à long terme visé	<i>Obligations propres au DOCOB</i>
Facteurs influençant les objectifs de conservation	/
Opérations à mettre en oeuvre	<p>FA 2 – Encourager les propriétaires et gestionnaires à contractualiser la gestion des terrains, par le biais de réunions et d'entretiens</p> <p>AD 3 – Assurer un suivi administratif et technique des opérations réalisées sur le site</p> <p>AD 4 – Réaliser un bilan annuel des opérations menées sur le site</p> <p>AD 5 – Evaluer la mise en oeuvre du DOCOB au bout de 6 ans</p>

D. PROGRAMME D' ACTIONS

D. PROGRAMME D' ACTIONS

D.1 LES OPERATIONS DE GESTION

Annexe XVI – Récapitulatif des objectifs et des opérations à mener sur le site en 6 ans

Annexe XVII – Localisation des opérations à mener sur le site

A la suite du diagnostic d'état initial du site et de la définition d'objectifs de gestion à long et moyen termes, il s'agit d'aborder la partie opérationnelle du Document d'Objectifs : la description d'opérations de gestion.

Ces opérations consistent en la mise en oeuvre d'actions de gestion concrètes et réalisables sur 6 ans. Ces opérations découlent des objectifs définis précédemment. A chaque opération est attribué un degré de priorité de mise en oeuvre, selon son caractère d'urgence et l'importance des enjeux (cf. tableau page suivante) :

- ★★★ *Action prioritaire*
- ★★ *Action nécessaire à moyen terme, mais pouvant bénéficier d'un délai*
- ★ *Action à conduire à long terme*

Pour chacune des opérations définies ci-après, une fiche détaillée est disponible au paragraphe D.2 et donne, avec plus de précisions, les modalités, le coût, ainsi que les types de contrats relatifs à ces opérations.

Les actions à mettre en oeuvre peuvent rentrer dans le cadre :

- ✓ **Des Contrats d'Agriculture Durable (CAD)**, destinés aux mesures à mettre en oeuvre sur des parcelles soumises au régime agricole (MSA ou PAC). L'arrêté préfectoral n°04-2997 du 16 juillet 2004 définit les mesures agro-environnementales contractualisables par les exploitants agricoles ;
- ✓ **Des cahiers des charges types régionaux pour les Contrats Natura 2000**, destinés aux mesures à mettre en oeuvre sur des parcelles non soumises au régime agricole (non-MSA et non-PAC) : milieux forestiers et milieux ouverts tels que parcelles boisées, parcelles de marais, mares, etc. ; ne sont applicable dans ce cas que les cahiers des charges inscrits dans l'arrêté préfectoral en vigueur.
- ✓ **Des Chartes Natura 2000**, engagements non rémunérés introduits par la Loi Développement des Territoires Ruraux (23 février 2005) avec, en contre-partie, l'exonération de la Taxe sur le Foncier Non Bâti (TFNB) ;
- ✓ **De crédits d'animation Natura 2000 du Ministère de l'écologie.**

Pour la mise en oeuvre du Document d'Objectifs, les contrats (CAD, Contrats Natura 2000, Chartes Natura 2000) seront passés en s'appuyant sur les contrats type régionaux en vigueur au moment de leur signature.

Les coûts des études (RE) et des suivis scientifiques (SE) préconisés dans ce DOCOB, ont été donnés à titre indicatif mais devront être ajustés à l'aide d'un devis. Il en est de même pour les opérations relatives à la valorisation du site (FA) et au suivi administratif (AD) de la mise en oeuvre du DOCOB.

Tableau 6 Classification des opérations selon le degré de priorité de leur mise en oeuvre

Code de l'opération	Intitulé de l'opération	Priorité de mise en oeuvre
GH 1	Maintenir un niveau d'eau suffisant dans le marais en période d'été	★★★
GH 2	Éliminer et/ou contenir la végétation ligneuse colonisatrice sur l'ensemble des habitats ouverts	★★★
GH 3	Mettre en place un pâturage extensif, dans certaines zones du marais	★★★
GH 4	Réaliser une fauche tardive, avec exportation, dans certaines zones du marais	★★★
SE 1	Mettre en place un suivi de l'évolution de la nappe phréatique	★★★
SE 2	Mettre en place un protocole de suivi des surfaces en saulaie marécageuse, en « marais calcaire - faciès à Saule cendré » et en « marais calcaire - faciès intact »	★★★
FA 2	Encourager les propriétaires et gestionnaires à contractualiser la gestion des terrains, par le biais de réunions et d'entretiens	★★★
AD 1	Assurer la compatibilité des documents d'urbanisme avec les actions de gestion préconisées	★★★
AD 3	Assurer un suivi administratif et technique des opérations réalisées sur le site	★★★
AD 4	Réaliser un bilan annuel des opérations menées sur le site	★★★
AD 5	Évaluer la mise en oeuvre du DOCOB au bout de 6 ans	★★★
GH 5	Réaliser des essais de décapage	★★
GH 6	Entretenir et restaurer des mares et points d'eau favorables aux habitats et espèces de la Directive	★★
GH 7	Maintenir la végétation des berges des cours d'eau du site par une gestion adaptée	★★
GH 8	Préserver les boisements d'aulnaie-frênaie et favoriser leur maturation	★★
RE 1	Réaliser une étude sur le fonctionnement hydraulique du marais et sa perturbation par les infrastructures routières	★★
SE 3	Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur la végétation en marais calcaires et dans les milieux pionniers recréés	★★
SE 4	Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur les groupements des habitats aquatiques d'intérêt communautaire	★★
SE 6	Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur la population d'Agrion de Mercure	★★
SE 7	Mettre en place un protocole de recherche pour confirmer la présence du Triton crêté	★★
SE 8	Surveiller le développement et la prolifération de <i>Pterocarya</i>	★★
FA 1	Promouvoir des pratiques respectueuses de la ressource en eau, auprès des usagers du bassin versant	★★
FA 3	Organiser des sorties de découverte sur le site	★★
FA 5	Informier le public des avancées de la démarche Natura 2000, par le biais d'un bulletin de liaison	★★
AD 2	Mettre en cohérence la gestion du site Natura 2000 et celle du Parc Lebocey	★★
RE 2	Réaliser une étude sur l'entomofaune du marais, ciblée sur les espèces de la Directive potentiellement présentes ainsi que sur les espèces prioritaires des ORGFH	★★
GH 9	Maintenir et restaurer les boisements de chênaie pédonculée	★
SE 5	Mettre en place un protocole de suivi des habitats forestiers d'intérêt communautaire	★
FA 4	Réaliser un sentier de découverte sur le site	★

D.1.1 GESTION DES HABITATS (GH)

★★★ GH 1 – Maintenir un niveau d'eau suffisant dans le marais en période d'étiage

Le suivi du niveau d'eau dans le marais (SE 1) et les conclusions de l'éventuelle étude hydraulique (RE 1) devraient permettre de déboucher sur des propositions de gestion hydraulique afin de conserver les habitats typiques de mares et de tourbières, inféodés à un niveau d'eau proche de la surface ou affleurant toute l'année.

Il pourrait être envisageable, comme certains gestionnaires peuvent le mettre en œuvre sur des sites de marais, de mettre en place des seuils d'une trentaine de centimètres (chute d'eau à l'étiage) ou des vannages de petite taille afin d'obtenir une meilleure maîtrise du niveau de la nappe. Ces ouvrages permettraient de retenir un peu d'eau dans le marais, en alimentant la nappe, mais sans réduire l'intérêt piscicole de la zone humide. Leur positionnement serait à étudier plus précisément ; par exemple, celui d'un seuil au niveau du « bouchon » du canal pourrait être judicieux dans l'esprit de maintenir une lame d'eau affleurante ou proche de la surface du sol dans toute la zone amont du marais où la circulation de l'eau est avant tout superficielle.

La question de l'entretien des éventuels seuils est également essentielle : si ceux-ci sont installés, ils devront être conçus de manière à éviter au maximum la formation d'embâcles ou d'atterrissements. *A fortiori*, des actions concrètes d'entretien devront être envisagées en cas d'envasement trop important du bief.

Ces travaux, qui visent à restaurer un fonctionnement écologique favorable des marais et tourbières pourraient être financés par un Contrat Natura 2000 :

- ✓ *Mesure ATM.002 (CdC type MO-CA 08) : Chantiers de petite hydraulique (Travaux de restauration de tourbières, marais...)*

★★★ GH 2 – Eliminer et/ou contenir la végétation ligneuse colonisatrice sur l'ensemble des habitats ouverts

Le maintien des habitats de tourbières et marais passe par la lutte contre la végétation ligneuse colonisatrice, notamment contre le Saule cendré. La maîtrise du développement des arbustes est la plus prioritaire sur l'ensemble de l'habitat marais calcaire, que le faciès soit intact ou dégradé ; elle revêt un degré de priorité moindre dans des habitats comme la saulaie marécageuse ou la magnocariçaie.

Etant donné le degré de colonisation important de certains secteurs, un premier travail devra consister à éliminer les arbres et arbustes par coupe, dessouchage ou cerclage. Il est toutefois impératif de laisser au sein de ces habitats des bosquets arbustifs susceptibles de servir de refuge entre autre pour de nombreuses espèces d'oiseaux et d'insectes. Ces îlots arbustifs devront être par la suite entretenus de façon à ne pas s'étendre.

Ces actions de lutte contre la fermeture des marais et d'entretien de l'ouverture des milieux peuvent être réalisées dans le cadre de Contrats Natura 2000 :

- ✓ *Mesure ATM.004 (CdC type MO-CA 01) : pour la réouverture mécanique ou manuelle d'habitats par débroussaillage*
- ✓ *Mesure ATM. 004 (CdC type MO-CA 03) : pour l'entretien mécanique ou manuel des habitats ouverts*

★★★ GH 3 – Mettre en place un pâturage extensif, dans certaines zones du marais

L'ouverture du marais, suite à la réalisation de l'opération précédente (GH 2) doit être entretenue par fauche (GH 4) ou par un pâturage extensif.

Dans le cas d'un pâturage par des bovins (type Charolais), celui-ci doit permettre d'enrayer la progression des ligneux et des graminées sociales (notamment le Phragmite) et de préserver la flore caractéristique des différents

habitats de tourbières et marais. L'appétence du Saule cendré, de la Bourdaine et du Phragmite est suffisante pour permettre un abrouissement suffisant, à chargement adapté (DUPIEUX, 1998) ; en revanche, en cas de repousse importante de Marisque (végétal à appétence très faible pour les bovins), le pâturage par ces animaux pourrait se révéler moins efficace. Une fauche ou un pâturage par des chevaux ou poneys rustiques conviendrait alors mieux.

D'autres races de bovins, notamment plus rustiques, peuvent également être mis à la pâture sur ce type de milieux. Quelle que soit la race, voire l'espèce, l'entretien de l'ouverture du milieu par le pâturage n'est envisageable que si les animaux ont acquis certaines compétences pour l'abrouissement des végétaux ciblés, et si l'agriculteur a donc privilégié dans son élevage les aptitudes à la rusticité. On évitera cependant le pâturage par les ovins et caprins, qui ont tendance à laisser beaucoup de refus et surexploiter les zones favorables. La recherche d'un éleveur candidat risque toutefois d'être plus problématique si l'on souhaite faire pâturer d'autres races et espèces que des bovins charolais.

Un pâturage ne serait en outre possible que pendant 2 à 3 mois les années sèches, à l'étiage. Les années les plus humides, aucun pâturage ne serait envisageable, pour une raison de sécurité des animaux et de l'éleveur lors de la surveillance à effectuer.

Aucun éleveur candidat, bovin ou autre, n'a été recherché jusqu'à maintenant, la phase de restauration des zones susceptibles d'accueillir les futures pâtures constituant un préalable indispensable. Les futures recherches devront se concentrer sur les communes proches, ou à défaut sur les communes du Parc Naturel Régional les moins éloignées, la surveillance des animaux à la pâture devant être au moins hebdomadaire.

Ces actions d'entretien de l'ouverture des milieux par le pâturage peuvent être réalisées dans le cadre de Contrats Natura 2000 :

- ✓ *Mesure AFH.004 (CdC type MO-CA 02) : Entretien des habitats ouverts par le pâturage*
- ✓ *Mesure AFH.004 (CdC type MO-CA 02-b) : Pose de clôtures pour l'entretien annuel des habitats ouverts*

★★★ GH 4 – Réaliser une fauche tardive, avec exportation, dans certaines zones du marais

A défaut d'un pâturage extensif (GH 3), l'entretien de l'ouverture du milieu pourra être réalisé moyennant une fauche tardive, avec exportation du produit de la fauche en dehors des zones sensibles. Cette opération ne pourra non plus être mise en œuvre les années les plus humides, en raison de la très faible portance du sol. Des interventions plus espacées (tous les 2 ou 3 ans) seront également à même de permettre le développement des groupements caractéristiques des marais et tourbières alcalins.

Ces actions d'entretien de l'ouverture des milieux par la fauche peuvent être réalisées dans le cadre de Contrats Natura 2000 :

- ✓ *Mesure ATM. 004 (CdC type MO-CA 03) : pour l'entretien mécanique des habitats ouverts*

★★ GH 5– Réaliser des essais de décapage

Des essais de restauration de l'habitat Tourbière Basse Alcaline (7230) peuvent être réalisés, par décapage. Le décapage consiste à enlever la végétation aérienne et l'humus, et à décaper la tourbe plus ou moins profondément. Grâce à cette méthode, le rajeunissement ou le retour d'une végétation pionnière des tourbières basses alcalines est possible. Les « platiers » ainsi créés sont également favorables à de nombreux invertébrés et oiseaux, dont certains sont chassables et d'autres protégés.

Il s'agira d'abord de tester cette méthode de restauration sur de petites surfaces (30 m² environ) dans différents secteurs du site, afin de créer une mosaïque d'habitats favorable à la biodiversité. Cette mesure sera préférentiellement à mettre en œuvre dans des zones moyennement dégradées du marais calcaire. On évitera en revanche de réaliser un décapage dans les zones les plus sujettes aux inondations : les petites dépressions ainsi créées seraient susceptibles d'être trop souvent en eau pour permettre une recolonisation végétale par des groupements typiques de la tourbière ; la végétation benthique à Characées serait alors davantage favorisée.

Cette opération peut être réalisée dans le cadre de Contrats Natura 2000 :

✓ *Mesure ATM.003 (CdC type MO-CA 06) : Décapage et étrépage sur de petites placettes*

★★ *GH 6 – Entretenir et restaurer des mares et points d'eau favorables aux habitats et espèces de la Directive*

Cette gestion passe par un entretien des mares relevant d'habitats aquatiques de la Directive (la végétation benthique à Characées [3140] et la végétation des étangs et mares eutrophes [3150]), repérées en 5 endroits du site. Une véritable restauration des pièces d'eau envahies par les héliophytes serait également nécessaire. Ces mares et étangs ne sont pas cartographiés à ce jour comme végétation des étangs et mares eutrophes mais pourraient voir se développer cet habitat, une fois éliminée la majeure partie des végétaux qui nuisent à son expression optimale, et tendent à les combler progressivement.

Un recreusement de pièces d'eau plus ou moins profondes, où l'eau serait présente toute l'année, favoriserait également la végétation benthique à Characées. Une visite des 3 mares repérées lors des inventaires de 2001 comme abritant cet habitat devrait permettre de déterminer si celles-ci nécessitent un tel recreusement.

De telles mesures seraient également favorables à une faune très diversifiée allant du Triton crêté à l'Agrion de Mercure, espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats, en passant par de nombreuses espèces des annexes 1 et 2 de la Directive Oiseaux.

Ces opérations peuvent être réalisées dans le cadre de Contrats Natura 2000 :

✓ *Mesure AHE.006 (CdC type MO-CA 07) : Création et rétablissement de mares*

★★ *GH 7 – Maintenir la végétation des berges des cours d'eau du site par une gestion adaptée*

En priorité, il s'agit de maintenir la ripisylve déjà présente et de l'entretenir afin qu'elle ne s'étende pas aux milieux ouverts (Agence de l'Eau Rhin-Meuse, 2000). Les racines de ces arbres permettent de stabiliser les berges et ainsi de les protéger.

Les essences à favoriser sont le Saule blanc, l'Aulne glutineux, l'Orme lisse ou encore le Frêne commun. Les peupliers sont à exclure.

Les secteurs les plus à l'Ouest, sur la commune de Creney, peuvent accueillir l'Agrion de Mercure. On ménagera autant que possible certaines berges du canal ou des fossés sans ripisylve, afin de permettre le développement de cette espèce qui a besoin de zones ensoleillées.

Certaines de ces opérations peuvent être réalisées dans le cadre de Contrats Natura 2000 :

✓ *Mesure F27.006 0A : Restauration de la ripisylve*

★★ *GH 8 – Préserver les boisements d'aulnaie-frênaie et favoriser leur maturation*

L'Aulnaie-frênaie à hautes herbes (91E0*), habitat prioritaire, est dans un état de conservation très variable selon les secteurs, qui reflète le degré de maturation de l'habitat : d'un faciès de transition, où l'aulne est peu présent et la saulaie arbustive encore dense, à un faciès plus caractéristique de l'habitat, où l'aulne domine ou co-domine avec une strate arbustive plus lâche.

Il s'agit avant tout de préserver ce boisement alluvial en maintenant un niveau d'eau suffisant (GH 1) et en excluant toute coupe rase ou remplacement par des plantations de peupliers. La gestion doit au contraire favoriser les essences typiques du cortège de l'habitat (aulne, frêne) en privilégiant la régénération naturelle, ou en cas d'insuffisance du recru naturel, en ayant recours à un enrichissement par plantation. Une coupe du taillis de saules ou de peupliers grisards, notamment autour de régénérations d'aulnes, peut favoriser le développement de cette essence héliophile.

D'autres préconisations peuvent être mises en avant, telles que le maintien d'arbres morts ne présentant plus de risques sanitaires pour les autres arbres. L'utilisation précautionneuse du câble-treuil, mais aussi un cloisonnement des exploitations sont primordiaux pour faciliter le débardage, à réaliser de préférence en fin d'été, et limiter son impact sur les sols et la pénétration des engins à l'intérieur des peuplements.

La gestion de cet habitat reste toutefois conditionnée par l'important morcellement foncier, qui constitue un frein au développement d'opérations sylvicoles. Le manque de rentabilité économique de certaines actions (milieu à faibles potentialités sylvicoles) et les difficultés techniques d'intervention sur la plupart des parcelles constituent deux autres freins pour une gestion active de l'habitat.

Certaines mesures parmi ces préconisations de gestion ne pourront pas faire l'objet de mesures contractuelles : c'est notamment le cas du maintien des aulnes et autres essences du cortège de l'habitat, de la priorité accordée à la régénération naturelle.

Sous certaines conditions, d'autres mesures peuvent bénéficier d'un accompagnement financier dans des mesures forestières de la circulaire du 24 décembre 2004 :

- ✓ *Mesure F27.003 CA7* : Mise en oeuvre de régénérations dirigées. Les opérations éligibles sont notamment la structuration du peuplement, des précautions particulières liées au milieu (exportation vers un site de stockage, brûlage, investissements pour un débardage ménageant les sols), la reconstitution du peuplement (plantations d'enrichissement, dégagements, etc.)
- ✓ *Mesure F27.012 CA9* : Dispositifs favorisant le développement de bois sénescents. Peuvent être contractualisés le maintien d'arbres morts, voire la création d'îlots de vieillissement.

★ *GH 9 – Maintenir et restaurer les boisements de chênaie pédonculée*

La Chênaie pédonculée neutrophile (9160) est également dans un état de conservation très variable selon les secteurs qui se différencient par la fermeture du couvert par la strate arborée et l'abondance d'individus pouvant être considérés comme de véritables semenciers. Ces deux indicateurs présentent des niveaux plus importants dans les boisements du Nord-Est de la rocade, les mieux conservés.

Il s'agit donc avant tout de préserver la chênaie pédonculée en maintenant également un niveau d'eau suffisant (GH 1), au moins en période hivernale, et en excluant toute coupe rase ou remplacement par des plantations de peupliers. La gestion doit favoriser, comme pour l'opération précédente (GH 8), les essences typiques du cortège de l'habitat (chêne, frêne, érable sycomore, tilleul à petites feuilles) en privilégiant la régénération naturelle, ou en cas d'insuffisance du recru naturel, en ayant recours à un enrichissement par plantation, voire à de véritables plantations après préparation de la parcelle :

- ✓ Dans toute la zone au sud de la rocade, les peuplements sont ouverts et dans un très mauvais état de conservation. La priorité est ici d'encourager la plantation de chênes pédonculés (essence objectif) et d'autres espèces du cortège de l'habitat (essences d'accompagnement) afin de reconstituer un peuplement forestier fermé, en conciliant une production sylvicole potentiellement de qualité et la restauration d'un habitat de la Directive. Sans ces opérations sylvicoles, le délai de retour à un état de conservation correct de l'habitat se compterait en siècles. Aucun cahier des charges de contrat Natura 2000 ne correspondant à cette action, une concertation étroite avec la profession sylvicole et l'administration devra avancer des propositions dans ce sens.
- ✓ Dans la zone au nord de la rocade, les boisements les mieux conservés pourraient être gérés en privilégiant plutôt la régénération naturelle, avec l'appui si nécessaire de plantations d'enrichissement.

Comme pour l'Aulnaie-frênaie, d'autres préconisations peuvent être mises en avant, telles que le maintien d'arbres morts, le cloisonnement des exploitations, l'utilisation du câble-treuil pour le débardage (à réaliser de préférence l'été ou en période de gel fort).

La gestion de cet habitat est également conditionnée dans sa partie Ouest par l'important morcellement foncier, les parcelles plus importantes étant propriété de l'Etat (Ministère de l'Équipement) et gérées par la DDE. En revanche les

boisements de part et d'autre de la rocade à l'Est du site sont situés sur un nombre restreint de grandes parcelles, ce qui peut faciliter les actions de gestion sylvicole si les propriétaires souhaitent s'investir plus fortement dans la gestion de leur forêt.

Aucune mesure parmi ces préconisations de gestion ne pourra faire l'objet de mesures contractuelles, l'habitat étant considéré en état de conservation favorable au niveau national, et n'étant donc pas prioritaire dans la mise en place des mesures de gestion. Une majoration de 10 % des aides de l'Etat au reboisement est toutefois possible sur des projets de plus de 4 ha d'un seul tenant. La gestion durable peut également occasionner la signature d'une Charte Natura 2000.

D.1.2 RECHERCHE (RE)

★★ RE 1 – Réaliser une étude sur le fonctionnement hydraulique du marais et sa perturbation par les infrastructures routières

Si cette action de recherche est conduite (cf. SE 1), elle devra préciser le fonctionnement hydraulique complexe du marais, fonction notamment de l'évolution du niveau de la nappe et de ses différentes sources d'alimentation. Cette étude devra déboucher sur des propositions de gestion hydraulique, notamment pour assurer dans le site un niveau d'eau compatible avec le maintien des habitats (GH 1).

Le cahier des charges de cette étude devra comporter principalement :

- ✓ la modélisation du fonctionnement hydraulique actuel du marais, ainsi qu'une analyse de l'impact hydraulique des infrastructures routières traversant le marais,
- ✓ l'analyse des conditions hydrologiques / hydrauliques favorables à la conservation des habitats du marais, en lien avec les usages et fonctions de celui-ci,
- ✓ des propositions d'objectifs en termes de gestion hydraulique, et les opérations à mettre en œuvre, ainsi que leur coût.

Le financement de cette opération très coûteuse, initialement prévue lors de la rédaction du DOCOB, reste une interrogation majeure.

★★ RE 2 – Réaliser une étude sur l'entomofaune du marais, ciblée sur les espèces de la Directive potentiellement présentes ainsi que sur les espèces prioritaires des ORGFH

Cette étude aurait pour but de renouveler les inventaires entomologiques, en ciblant les prospections sur les zones susceptibles d'accueillir d'autres espèces d'insectes de la Directive ou des ORGFH (abords de canaux et fossés, de mares, marais calcaire, etc.). Plusieurs visites des dites zones devront être effectuées, les dates de ces visites dépendant de la biologie des espèces recherchées. Ainsi les données qualitatives obtenues seront comparées à l'état initial établi dans le DOCOB, en 2001, et permettront si besoin est d'étudier quels ajustements pourront être préconisés dans le cadre de la révision du DOCOB au bout de 6 ans.

D.1.3 SUIVI SCIENTIFIQUE (SE)

★★★ SE 1 – Mettre en place un suivi de l'évolution de la nappe phréatique

Ce suivi scientifique vient d'abord en amont puis, éventuellement, en complément de l'action RE 1 (étude hydraulique) et en parallèle à l'action GH 1 (maintien d'un niveau d'eau suffisant).

Le premier objectif est de collecter, à l'aide de piézomètres, des données quantitatives sur l'état actuel de la nappe (profondeur de celle-ci, variations annuelles, en différents points du site), et de suivre l'évolution de ces données d'année en année. Leur analyse devrait permettre de préciser les connaissances actuelles sur le fonctionnement hydraulique du marais, et d'avoir une première idée sur l'impact de la rocade et d'autres infrastructures et ouvrages sur le niveau d'eau dans le site. Cette analyse pourrait ainsi conduire à la préconisation de travaux ou de mise en place d'aménagements dans le cadre de l'opération GH 1, à la fois en termes de nature de travaux qu'en termes d'emplacement.

Si les données obtenues sont trop complexes à analyser, en raison des multiples paramètres entrant en jeu, elles pourront alors servir de base à une étude hydraulique proprement dite (RE 1), chargée de modéliser le fonctionnement hydraulique du marais.

Le deuxième objectif de cette démarche scientifique est de participer à l'évaluation de la gestion mise en œuvre sur le site, et notamment de l'influence de la gestion hydraulique sur le maintien d'un niveau d'eau suffisant dans le marais, dont dépend celui des habitats du site.

Enfin, ce suivi permettra de signaler toute anomalie d'ordre hydraulique pouvant nuire aux habitats et espèces de la Directive.

★★★ SE 2 – Mettre en place un protocole de suivi des surfaces en saulaie marécageuse, en « marais calcaire - faciès à Saule cendré » et en « marais calcaire - faciès intact »

Il s'agit d'effectuer un suivi de l'évolution de la saulaie, que ce soit l'habitat « saulaie marécageuse » ou la saulaie constituant un faciès de dégradation des « marais calcaires », dans les zones où les interventions de lutte contre les ligneux sont difficiles en raison du caractère impénétrable et/ou de la dangerosité du site.

Certains secteurs au Nord-Est de la rocade semblant plus inondés qu'auparavant, la progression naturelle de la saulaie y sera probablement stoppée ; un dépérissement des saules et autres arbres dans les zones constamment inondées devrait même être observé. *A contrario*, les secteurs de moins en moins humides en contact avec la rocade, au Sud-Ouest de celle-ci pourraient voir s'accroître la progression de la saulaie sans intervention de lutte contre l'envahissement par les ligneux.

Le suivi consisterait en la réalisation d'une cartographie bisannuelle de la saulaie, au début de l'automne, s'appuyant sur une campagne de terrain et sur des photographies prises depuis des « points hauts » du marais (rocade, etc.). Les éventuelles informations communiquées par les usagers du site (chasseurs, etc.) pourront également être prises en compte dans ce suivi. Il devra également comprendre l'analyse comparative des éventuelles photographies aériennes prises avant les premières actions de gestion, puis durant la période de validité du DOCOB.

★★ SE 3 – Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur la végétation en marais calcaires et dans les milieux pionniers recréés

Il s'agit de suivre l'évolution de la végétation sur 3 types de milieux différents tous actuellement en « marais calcaires » :

1. des groupements végétaux de milieux rajeunis par décapage,
2. des groupements végétaux de secteurs où a été mise en place une opération de lutte contre l'envahissement par les ligneux (ancien marais calcaire – faciès à Saule cendré, restauré en faciès intact),
3. des groupements végétaux typiques des marais calcaires, n'ayant subi aucune intervention particulière (marais calcaire – faciès intact).

Il s'agit de définir des placettes témoins (3^{ème} type de groupements, parcelles non gérées) et des placettes gérées et de réaliser des suivis phytosociologiques et photographiques réguliers. Les secteurs décapés étant de faible surface, un seul carré par secteur devrait suffire ; en revanche, si les secteurs débroussaillés représentent une surface

importante d'un seul tenant, plusieurs placettes devront être définies afin de pouvoir analyser au mieux l'évolution des groupements. Les deux premières années, deux passages annuels peuvent être envisagés en raison de la rapidité d'évolution des milieux.

Un bilan de ce suivi pourra être réalisé au bout de 6 ans.

★★ SE 4 – Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur les groupements des habitats aquatiques d'intérêt communautaire

Il s'agit de suivre l'évolution de la végétation des deux habitats aquatiques d'intérêt communautaire, et d'évaluer l'impact de la gestion (opérations GH 1 et GH 6) sur les différents groupements :

- ✓ de la **végétation des étangs et mares eutrophes** (à Lentille d'eau ou à Potamot),
- ✓ de la **végétation benthique à Characées**.

Concernant ces premiers groupements, un renouvellement des inventaires en début de période d'application du DOCOB et lors de sa 6^{ème} année devrait permettre de mesurer l'éventuelle évolution des habitats antérieure à la mise en place des mesures de gestion (entre 2001 et le premier renouvellement), puis d'évaluer l'impact de ces mesures de gestion.

Un suivi annuel serait en revanche plus pertinent dans le cas des groupements à Characées. Pour cet habitat un suivi de l'évolution des habitats pionniers recréés (recreusement de mares, etc.) pourrait également être mis en place, sur le même modèle que celui préconisé pour les placettes décapées de tourbière ; les mares à Characées n'ayant subi aucune intervention pourraient ainsi servir de témoins.

Un bilan de ce suivi pourra également être réalisé au bout de 6 ans.

★ SE 5 – Mettre en place un protocole de suivi des habitats forestiers d'intérêt communautaire

Il s'agit de réaliser un simple renouvellement de la cartographie des habitats forestiers, qui précise plus rigoureusement l'état de conservation de ces habitats et leurs différents faciès, secteur par secteur, à une échelle adaptée.

Ce renouvellement sera à réaliser lors de la 6^{ème} année de validité du DOCOB.

★★ SE 6 – Mettre en place un protocole de suivi de l'influence de la gestion sur la population d'Agrion de Mercure

La recherche de l'Agrion de Mercure passe par la cartographie des micro-habitats fréquentés par l'espèce, notamment aux abords des canaux et fossés à l'Ouest du marais où l'insecte semble le mieux implanté.

Ce travail nécessite une prospection sur trois années consécutives afin d'éviter de se référer à une année peu propice à l'espèce.

★★ SE 7 – Mettre en place un protocole de recherche pour confirmer la présence du Triton crêté

Cet amphibien, inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats, n'ayant pas été observé lors de prospections depuis plus de vingt ans, il est nécessaire de renouveler la recherche d'individus et de qualifier autant que possible l'état de la population. La discrétion du Triton crêté est un inconvénient majeur pour ces recherches et pour l'estimation éventuelle de la dynamique de la population.

Une cartographie des micro-habitats potentiellement fréquentés par l'espèce pourra également être réalisée, ce qui nécessite de même des prospections échelonnées sur plusieurs années consécutives.

★★ SE 8 – Surveiller le développement et la prolifération de Pterocarya

La surveillance du développement de cette espèce ligneuse colonisatrice passe par l'établissement de contacts réguliers avec les gestionnaires du Parc Lebocey (services techniques de Pont-Sainte-Marie) et le SIAVSAT, qui a notamment en charge l'entretien des cours d'eau et des ouvrages au sein de la Communauté d'Agglomération Troyenne.

Des visites de terrain régulières (une par an) pourraient être nécessaires pour constater l'évolution de l'emprise de cet arbre et sa progression éventuelle vers le marais.

D.1.4 FREQUENTATION, ACCUEIL ET PEDAGOGIE (FA)

★★ FA 1 – Promouvoir des pratiques respectueuses de la ressource en eau, auprès des usagers du bassin versant

Il s'agit de mettre en place une réflexion globale sur la gestion de la ressource en eau (qualité et quantité), sur et en amont du site, ne se limitant pas à la seule activité agricole sur les parcelles en bordure du site. Les caractéristiques quantitatives et qualitatives de la ressource dépendent en effet des pollutions diffuses et ponctuelles, sur l'ensemble du bassin versant.

Ainsi des réunions pourraient être organisées pour l'ensemble des usagers (particuliers, industriels et agriculteurs) du bassin, pour cibler les pratiques « à risques » et repérer des exemples de démarches allant dans le sens du respect de la ressource en eau.

Concernant l'agriculture, les nouveaux textes réglementaires liés à la réforme de la PAC, à l'application de la Directive Nitrate et bientôt à celle de la Directive Cadre sur l'eau introduisent un caractère obligatoire à certaines mesures de protection de la ressource (couverture automnale des sols, bandes enherbées le long de cours d'eau, etc.). Des actions contractuelles complémentaires peuvent être judicieuses, à bien des endroits, pour aller dans le sens d'une amélioration de la qualité de l'eau.

Cette démarche d'information, de conseil et d'orientation ne pourra se faire qu'en concertation avec les autres organismes menant également une politique locale liée à l'eau (Agence de l'Eau Seine-Normandie, éventuellement SDDEA, etc.) et les collectivités locales.

★★ FA 2 – Encourager les propriétaires et gestionnaires à contractualiser la gestion des terrains, par le biais de réunions et d'entretiens

Il s'agit là d'un des rôles essentiels de l'animateur pour la mise en œuvre du DOCOB : engager une gestion contractuelle à moyen terme prenant en compte les préconisations de celui-ci. Cela passe par l'organisation de réunions d'information pour les propriétaires et gestionnaires du site, permettant à ceux-ci de prendre connaissance des contrats auxquels ils peuvent adhérer pour certaines de leurs parcelles et à quelles fins. Ces réunions doivent permettre aussi de leur présenter les différents interlocuteurs compétents pour le montage des dossiers de contrats.

En appui à ces réunions et dans des cas spécifiques, des entretiens individuels devront être prévus pour orienter des propriétaires et gestionnaires importants du marais vers des actions propres aux terrains qu'ils gèrent.

Enfin, la recherche d'un maître d'œuvre pour les différentes actions de gestion (notamment pour GH 2, GH 3 et GH 4), concernant la ré-ouverture de certaines parcelles du marais et de leur entretien, nécessitera également la mobilisation de ressources d'animation.

★★ FA 3 – Organiser des sorties de découverte sur le site

La commune de Creney, via la municipalité et la société de chasse communale, se montre soucieuse de faire découvrir le marais à ses habitants. Une visite du marais a ainsi été organisée en septembre 2004 par les chasseurs cœurlequins.

Cette action est un moyen à ne pas négliger pour sensibiliser le grand public à la problématique du maintien des zones humides. Cela est d'autant plus important sur le marais que le site fait toujours l'objet de décharges sauvages, même au sein de la zone de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

Des visites similaires dans les autres communes riveraines permettraient ainsi de rapprocher les différents propriétaires, gestionnaires et usagers du marais, mais aussi les simples habitants, autour d'une « culture commune ». Les différentes fonctions du marais (écologique, environnementale, sociale et culturelle) pourraient ainsi être présentées

lors de sorties organisées au niveau local, avec l'appui du CPNCA, sur des terrains communaux ou privés (avec l'accord des propriétaires).

Etant donnée la dangerosité du site, un encadrement strict des visiteurs, ainsi que des témoignages et exemples concrets lors des visites devront permettre de décourager la pénétration inconsciente dans le marais, pendant ou en dehors de la visite. La création d'un sentier pédagogique de découverte du site pourrait apporter une solution partielle pour la canalisation des visiteurs (FA 4).

★ FA 4 – Réaliser un sentier de découverte sur le site

L'aménagement d'un sentier pédagogique permettrait de faciliter la découverte de la zone humide et la sensibilisation des visiteurs aux enjeux qui la caractérisent. La conception de panneaux ou de bornes d'information permettrait une présentation pédagogique de l'intérêt patrimonial des habitats et espèces présentes.

Ce sentier, réalisé sur caillebotis permettrait en outre de canaliser les visites, et d'alerter le marcheur sur la dangerosité du marais.

★★ FA 5 – Informer le public des avancées de la démarche Natura 2000, par le biais d'un bulletin de liaison

Un bulletin d'information (recto-verso ou 4-pages de type *Bulletin de liaison*, édité par la Chambre d'Agriculture) devra être réalisé, afin de synthétiser et de diffuser le plus largement l'ensemble des informations concernant l'avancement de la démarche Natura 2000 sur le site. Les deux premières années, un bulletin par an semble nécessaire. Par la suite, un bulletin tous les deux ans devrait suffire.

Les habitants concernés des 3 communes du site (4 en comptant Pont-Sainte-Marie) et les acteurs locaux (propriétaires, gestionnaires, usagers) du marais doivent pouvoir bénéficier de cette information.

D.1.5 ADMINISTRATIF (AD)

★★★ AD 1 – Assurer la compatibilité des documents d'urbanisme avec les actions de gestion préconisées

Le but de cette action est de promouvoir une lecture « souple » de la réglementation des boisements classés par l'administration (DDAF, DIREN), permettant de mettre en œuvre les opérations de gestion des habitats de marais (GH 2, 3 et 4). Ces opérations, bien qu'indispensables au maintien d'habitats prioritaires, sont en effet susceptibles de remettre en cause la vocation forestière de terrains classés.

Cette lecture adaptée ne serait que transitoire, dans l'attente de la révision des POS en PLU. Les zones de marais à restaurer, ouvertes ou semi-ouvertes (en phase de boisement naturel), pourraient alors être retirées des Espaces Boisés Classés pour permettre leur entretien dans le cadre de Natura 2000.

★★ AD 2 – Mettre en cohérence la gestion du site Natura 2000 et celle du Parc Lebocey

Il s'agit ici de suivre l'avancée du projet d'espace vert à thématique environnementale en cours sur le Parc Lebocey. L'entretien qui y est réalisé par la DDE, la commune de Pont-Sainte-Marie et le SIAVSAT, notamment au niveau du Canal d'Argentolles et de ses annexes, ne devra pas défavoriser le maintien des habitats et espèces du marais, en amont du Parc.

★★★ AD 3 – Assurer un suivi administratif et technique des opérations réalisées sur le site

Pour chacun des Contrats Natura 2000 potentiels, le contenu devra être examiné afin d'être en accord avec la démarche de conservation de Natura 2000. Des recommandations complémentaires pourront être ajoutées, en accord avec le signataire. C'est pourquoi, la mise en oeuvre de chacun de ces contrats devra être suivie de façon précise. Ceci

permettra également de coordonner les différentes opérations de gestion (GH) engagées sur le site (pour la lutte contre le ligneux, par exemple, qui peut concerner différents propriétaires) et de suivre le bon déroulement de ces opérations.

Les frais de mise en oeuvre des suivis scientifiques (SE) et études (RE) ainsi que ceux des opérations de sensibilisation et d'animation du site (FA) sont déjà comptabilisés dans chacune des opérations décrites précédemment. Ce coût n'est donc pas comptabilisé ici.

★★★ AD 4 – Réaliser un bilan annuel des opérations menées sur le site

Le suivi administratif et technique précédent (AD 3) permettra, chaque année, d'évaluer le type d'opérations accomplies ou engagées, ainsi que les résultats obtenus et les coûts engendrés.

★★★ AD 5 – Evaluer la mise en oeuvre du DOCOB au bout de 6 ans

A partir des bilans annuels, un bilan sur 6 ans pourra être réalisé. Il devra comprendre

- ✓ le nombre et le type de contrats signés,
- ✓ les comptes-rendus des réunions de sensibilisation tenues auprès des propriétaires et des usagers,
- ✓ les résultats des suivis scientifiques et des recherches engagés,
- ✓ la description et la cartographie des opérations de gestion engagées,
- ✓ les nouvelles propositions de gestion pour les 6 années à venir.

D.2 LES FICHES ACTIONS

Ces fiches actions sont plus à destination des futurs contractants, maîtres d'œuvre et prestataires d'études et de suivi. Elles constituent, pour chaque action de gestion, une fiche détaillée des différents critères la concernant :

- ✓ Priorité de mise en œuvre de l'opération
- ✓ Objectifs de l'opération
- ✓ Habitats et espèces de la Directive visés
- ✓ Description des actions
- ✓ Mesures contractuelles mobilisables pour ces actions
- ✓ Recommandations techniques
- ✓ Secteurs d'intervention ou localisation des actions
- ✓ Maîtres d'ouvrage et Maîtres d'œuvre potentiels
- ✓ Période d'intervention
- ✓ Durée de l'opération
- ✓ Périodicité
- ✓ Coût des actions ou montant des aides relatives aux mesures contractuelles

D.3 LE PLAN DE TRAVAIL

Le plan de travail optimise l'efficacité de la gestion, en fixant le planning des actions à engager et des opérations prioritaires, mais également, en évaluant les coûts des opérations et leur répartition dans le temps.

Annexe XVIII – Calendrier et coûts prévisionnels des opérations à mener sur le site

LEXIQUE

Alcalin : se dit d'un milieu, d'un sol, d'une solution dont le pH est supérieur à 7 ; *syn.* : basique.

Alliance : unité de classification phytosociologique (des communautés végétales) rassemblant plusieurs associations végétales apparentées (ex. : alliance du *Potamion pectinatif*).

Anoures : ordre de batraciens dépourvus de queue à l'état adulte, comprenant les grenouilles, les crapauds et les rainettes.

Association : unité fondamentale de la phytosociologie, définie comme un groupement de plantes aux exigences écologiques voisines, organisé dans l'espace, désigné d'après le nom de l'espèce dominante.

Avifaune : ensemble des espèces d'oiseaux d'une région donnée.

Benthique : qualifie le milieu correspondant au fond des océans, mers, lacs ; se dit également des organismes vivants, animaux et végétaux, qui y vivent.

Biogéographique (région) : entité naturelle dont les limites reposent sur des critères de climat, de répartition de la végétation et des espèces animales : la France est subdivisée en quatre grandes régions biogéographiques : atlantique, continentale, alpine et méditerranéenne.

Cladiaie : formation végétale dominée par le Marisque (*Cladium mariscus*).

Colluvions : formation superficielle de versant résultant de l'accumulation progressive de matériaux pédologiques, d'altérites ou de roches meubles arrachées plus haut dans le paysage.

Contact d'une espèce : en ce qui concerne les chauves-souris, signal sonore repéré grâce au détecteur d'ultrasons et dont l'espèce émettrice a été identifiée.

Corine Biotope (codes) : codification de classement phytosociologique des habitats naturels européens.

Cynégétique : qui se rapporte à la chasse.

Entomofaune : ensemble des espèces d'insectes d'une région donnée.

Eutrophe : riche en éléments nutritifs, généralement non ou faiblement acide, et permettant une forte activité biologique.

Eutrophisation : processus d'enrichissement excessif d'un sol ou d'une eau par apport important de substances nutritives (azote surtout, phosphore, potassium...) modifiant profondément la nature des biocénoses et le fonctionnement des écosystèmes.

Groupement végétal : terme général désignant une unité phytosociologique sans préjuger de son identification et de son niveau dans la classification.

Héliophile : se dit d'une plante qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière.

Hélophyte : plante dont les organes de renouvellement se situent dans la vase et dont les organes végétatifs sont aériens et souvent dressés.

Herpétofaune : ensemble des espèces de reptiles d'une région donnée.

Hétérodyne (détecteur) : détecteur d'ultrasons fonctionnant en mode hétérodyne, qui est un des procédés qui permet de convertir les ultrasons en sons audibles. Il existe également la division de fréquence et l'expansion de temps.

Hygrophile : se dit d'une espèce ayant besoin ou tolérant de fortes quantités d'eau tout au long de l'année.

Hypertrophisation : terme synonyme de dystrophisation désignant une surfertilisation d'un biotope aquatique par apport d'un fort excès de nutriments, en particuliers de phosphates et de nitrates.

Lotique : se dit de ce qui se rapporte aux eaux douces à circulation rapide.

Mégaphorbiaie : formation végétale de hautes herbes (souvent à larges feuilles) se développant sur des sols humides et riches.

Mésotrophe : moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et permettant une activité biologique moyenne.

Oligotrophe : caractérise les milieux très pauvres en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite ; en botanique, se dit d'une espèce végétale qui s'accommode fort bien d'un milieu très pauvre.

Phanérogamme : grande division systématique rassemblant les plantes à fleurs.

Phragmitaie : formation végétale dominée par le Roseau commun (*Phragmites australis*) ; *syn.* : roselière.

Pionniers : se dit d'une espèce apte à coloniser des terrains nus et participant aux stades initiaux d'une succession progressive.

Rallidés : famille d'oiseaux comprenant les foulques, les râles, etc.

Recalibrage : travaux de terrassement destinés à redonner à un cours d'eau le calibre souhaité, en le creusant et/ou l'élargissant.

Rhéophile : se dit d'organismes animaux et végétaux qui sont adaptés aux eaux vives.

Rudéral : se dit de végétaux ou d'une végétation croissant dans un site fortement transformé par l'homme (décombres, terrains vagues).

Saussaie : synonyme de Saulaie.

Thermophile : se dit d'une plante qui croit de préférence dans des milieux chauds et ensoleillés.

Urodèles : ordre de batraciens conservant leur queue à la métamorphose, comprenant les tritons et les salamandres.

Xérique : qualifie un milieu très sec.

LISTE DES ABREVIATIONS

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
CAT	Communauté d'Agglomération de Troyes
CPIE	Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement
CPNCA	Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne
CRPF	Centre Régionale de la Propriété Forestière
FDCA	Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aube
FDSEA	Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
MAAPR	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation de la Pêche et de la Ruralité
MES	Matière En Suspension
PLU	Plan Local d'Urbanisme
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPRI	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SDPA	Syndicat Départemental des Propriétaires Agricoles
SIAVSAT	Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Vallée de la Seine dans l'Agglomération de Troyes
SPFSA	Syndicat des Propriétaires Forestiers Sylviculteurs de l'Aube
SDVP	Schéma Départemental des Vocations Piscicoles
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SIVU	Syndicat Intercommunal à Vocation Unique
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

BIBLIOGRAPHIE

- ABIES-DIREN** (1994) - Le marais de Villechétif : Rapport d'expertise de l'état du site. 10 p. : ill.
- AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE** (1996) - Bassin Seine - Normandie : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. *Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement*, 164 p. : ill.
- AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE** (2000) – Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau ; Rapport général, cahier des clauses techniques particulières et fiches techniques.
- ANTESSANTY, Abbé Louis Gabriel (d')** (1884) - Le marais de Villechétif. *Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles-Lettres* – Troyes, 12 p.
- BARDAT, J.** (1993) - Guide d'identification simplifiée des divers types d'habitats naturels d'intérêt communautaire présents en France métropolitaine. *Muséum National d'Histoire Naturelle* - Paris, 56 p.
- BELLMANN, H., LUQUET, G.** (1995) - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Edition Delachaux et Niestlé.
- BOURNERIAS** (1979) - M., Guide des groupements végétaux de la Région parisienne. *Société d'Édition d'Enseignement Supérieur*. Ed. Masson, 2^{ème} édition - Paris, 483 p. : ill.
- BRIARD** (1880) - Catalogue raisonné des plantes du département de l'Aube.
- BRILLANT, P.** (1998) - Le marais « les Six Arpents » : Expertise biologique ou rapport initial. 16 p.
- COLAS, S., HEBERT M. et al.** (2000) – Guide d'estimation des coûts de gestion des milieux naturels ouverts. *ENF, Programme Life-Environnement "Coûts de gestion"*, 136 p.
- COLLECTIF** (1991) - CORINE Biotopes manual : Habitats of the European Community – Luxembourg. *Commission of the European Community*. 300 p.
- COLLECTIF** (1994) - Le livre rouge : Inventaire de la faune menacée en France. Ed. Nathan, MNHN et WWF, 175 p. : ill.
- Conférence Permanente des Réserves Naturelles** (1991) – Guide méthodologique des plans de gestion des Réserves Naturelles – A.T.E.N./ M.A.T.E., 61 p.
- COPPA, G.** (1990) - Eléments cartographiques et écologiques sur les Odonates de Champagne-Ardenne. Publications Scientifiques du Pavillon Saint-Charles, AGURNA.
- CRESPI, C.** (1996) - Tourbières de la Bar : Plan de gestion. *Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne*. 81 p. : ill.
- CRESPI, C., FERMENT, A.** (2003) - Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 2100253 « Pelouse des Brebis à Brienne-la-Vieille » (Aube). Document de synthèse et document de compilation. *Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne*
- CRESPI, C., FERMENT, A.** (2004) - Document d'objectifs du site Natura 2000 FR 2100290 « Prairies de Courteranges » (Aube). Document de synthèse et document de compilation. *Conservatoire du patrimoine naturel de Champagne-Ardenne*
- DAVRON, C.** (1995) - Au pays des Acoutis... Villechétif. 139 p.
- D'AGUILAR, J., DOMMANGET, J.-L.** (1998) - Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Edition Delachaux et Niestlé.
- DE LANGUE et al.** (1992) - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Edition du Patrimoine du Jardin botanique de Belgique, 4^{ème} édition. 1092 p. : ill.
- DES ETANGS, J.** (1841) - Notes sur quelques plantes observées dans le département de l'Aube. *Mémoires de la Société d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles Lettres* – Troyes. 28 p.

- DG. XI – D.2** (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* - Bruxelles. 109 p.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE L'AUBE** (1990). Déviation Nord de Troyes 4^{ème} section : Dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique - Etude d'impact (pièce B). 30 p.
- DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT DE L'AUBE** (2001). Plan de Prévention des Risques d'Inondation de l'Agglomération Troyenne.
- DUPIEUX, N.** (1998) - La gestion conservatoire des tourbières de France : Premiers éléments scientifiques et techniques. *Espaces Naturels de France, Programme LIFE "Tourbières de France"*. 244 p. : ill.
- DURIN, L., FRANCK, J., GEHU, J.M.** (1991) - Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie*- Bailleul. 323 p. : ill.
- FAUVEL, B. et al.** (1992) - Les oiseaux de Champagne-Ardenne. *Centre Ornithologique Champagne-Ardenne* - St Remy-en-Bouzemont. 290 p. : ill.
- FIERS, V., GAUVRIT, B. et GAVAZZI, E.** (1997) - Statut de la faune de France métropolitaine : Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. *Muséum National d'Histoire Naturelle* - Paris. 225 p. : ill.
- FISCHESSER, B., DE DUPUIS-TATE, M.-F.** (1996) - Le Guide illustré de l'Ecologie. Editions de La Martinière.
- FITTER, R., FITTER, A et FARRER, A.** (1991) - Guide des graminées, carex, joncs, fougères. Ed. Delachaux et Niestlé – Paris. 255 p. : ill.
- FLICHE, P.** (1876) - De la végétation des tourbières dans les environs de Troyes. *Bulletin de la Société Scientifique de Nancy*. 13 p.
- FROCHOT, B., FUSTEC, E., THIBERT, S. et al.** (1996) - Les fonctions des zones humides : Synthèse bibliographique. *Agence de l'Eau Seine-Normandie* - Paris. 143 p. : ill.
- GEOGRAM** (1996) - Etude des tourbières alcalines de Champagne : Impact de l'exploitation de la tourbe sur la diversité biologique et la restauration des tourbières - 1^{ère} phase, Rapport bibliographique. *DRIRE & DIREN Champagne-Ardenne*. 65 p. : ill.
- GOUMENT, P.** (1994) – Courrier à Monsieur le Président de la Fédération Départementale des APPMA de l'Aube. 01/03/1994. CSP
- HORON, F.** (1998) – Document d'objectifs, Marais de Saint-Gond : Tome 1 – LIFE Elaboration expérimentale de documents d'objectifs sur des sites du futur réseau Natura 2000. 120 p.
- LAURENT, J.** (1920) - La végétation de la Champagne Crayeuse. Nemours. 355 p.
- MANNEVILLE, O., VERGNE, V. et VILLEPOUX, O.**(1999) – Le monde des tourbières et des marais. Ed. Delachaux et Niestlé. 320p.
- Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement** (2000) – Fiches Espèces et Habitats - non publié.
- MOSCA, L.** (1994) - De Creney à Villechétif : Un coin de nature sauvage. *Aube-Région* (11.08.94).
- MOSCA, L.** (1998) - Le marais d'Argentolle : Un laboratoire écologique grandeur nature. *L'Est Eclair* (23.01.98).
- MOSCA, L.** (1997) - Un lieu privilégié aux abords de la ville : Le marais d'Argentolle, un passé, une histoire, mais quel avenir ?. *L'Est-Eclair* (02.12.97).
- ORGANISATION ET ENVIRONNEMENT** (1987). Rocade est de Troyes 4^{ème} section - Etude d'Environnement : 2.1.4. Analyse des problèmes socio-économiques et d'environnement. *Direction Départementale de l'Equipement de l'Aube*. 30 p.
- PRIN, R.** (1968) - Excursion du 26 mai 1968 au marais de Villechétif. *La Gentiana n° 41*, p. 5-6 et 30.
- PRIN, R.** (1979) - Excursion du 27 mai au marais de Villechétif et forêt de Larivour. *La Gentiana n° 85*, p. 29-32.

- RAMEAU, J.C.** (1993) - Habitats forestiers de la Directive "Habitats" présents et à retenir en France métropolitaine. *ENGREF* - Nancy . 43 p.
- ROCAMORA, G., YEATMAN-BERTHELOT, D.** (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France : Liste rouge et priorités – *SEOF/LPO*.
- ROTHMALER, W.** (1994) - Exkursionflora von Deutschland.- Gefässpflanzen. Ed. Gustav Fisher - Atlasband. 752 p. : ill.
- ROYER, J.M., BEHR, R. et BIZOT, A.** (1997) - Répartition régionale des espèces végétales protégées de Champagne-Ardenne. *Direction Régionale de l'Environnement de Champagne-Ardenne* – Chaumont, 2^{ème} édition. 163 p.
- SCHOBBER, W. et GRIMMBERGER, E.** (1991) - Guide des Chauves-souris d'Europe. Ed. Delachaux & Niestlé, 223 p.
- SEPPA** (1986) - La protection du site du marais de Villechétif. *Direction Régionale de l'Architecture et de l'Environnement de Champagne-Ardenne* - Aube. 34 p. : ill.
- SOCIETE DES AMATEURS DE FOLKLORE ET ARTS CHAMPENOIS** (1986) - La vie au marais de Villechétif, Creney, Argentolle. *Revue des Arts et Traditions Populaires de la Région Champagne-Ardenne : Le Folklore de Champagne n°98* (avril-mai 1986). 24 p.
- SOLEST** (1991). Etude d'impact du remembrement : Etat initial. Communes de St Parres Aux Tertres, Villechétif et Creney Près Troyes (Aube). 35 p.
- SOLEST** (1992). Etude d'impact du remembrement : Impacts du projet, mesures compensatoires. Communes de St Parres Aux Tertres, Villechétif et Creney Près Troyes (Aube). 4 p.
- TOLMAN, T., LEWINGTON, R.** (1999) - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Ed. Delachaux et Niestlé.
- UNION REGIONALE CHAMPAGNE-ARDENNE POUR LA NATURE ET L'ENVIRONNEMENT** (1987) - Etude d'impact de remembrement de la commune de Saint-Parres-Aux-Tertres : Première partie - Etat initial et propositions d'aménagements. *Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de l'Aube*. 10 p. : ill.
- UNION REGIONALE CHAMPAGNE-ARDENNE POUR LA NATURE ET L'ENVIRONNEMENT** (1987) - Etude régionale complémentaire à l'inventaire des tourbières. *Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement* - Délégation Champagne-Ardenne. 37 p. : ill.
- VACLAV, L., ZBYSEK, V.** (1985) - Reptiles et amphibiens. Ed. Gründ - Paris. 220 p. : ill.
- VALENTIN-SMITH, G. et al.** (1998) – Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000. *R.N.F./ A.T.E.N.* 144 p.
- WENDLER, A., NÜß, J.-H.** (1997) - Libellules, Guide d'identification des libellules de France, d'Europe Septentrionale et Centrale. Ed. Société Française d'Odonatologie.

CARTES ET PHOTOGRAPHIES AERIENNES

Carte IGN n° 2817 est (Lusigny-sur-Barse) au 1/25 000ème.

Carte IGN n° 2817 ouest (Troyes) au 1/25 000ème.

Photo aérienne IGN noir et blanc, agrandie au 1/5 000ème, n° 293 de la mission FD 10/250, 1995.

Photo aérienne IGN noir et blanc du secteur des marais de Villechétif, années 1953, 1967, 1990, 1995.

BD ORTHO® Aube de l'IGN, couleur, campagne 2000.

SCAN 25® Aube de l'IGN au 1/25 000ème.

