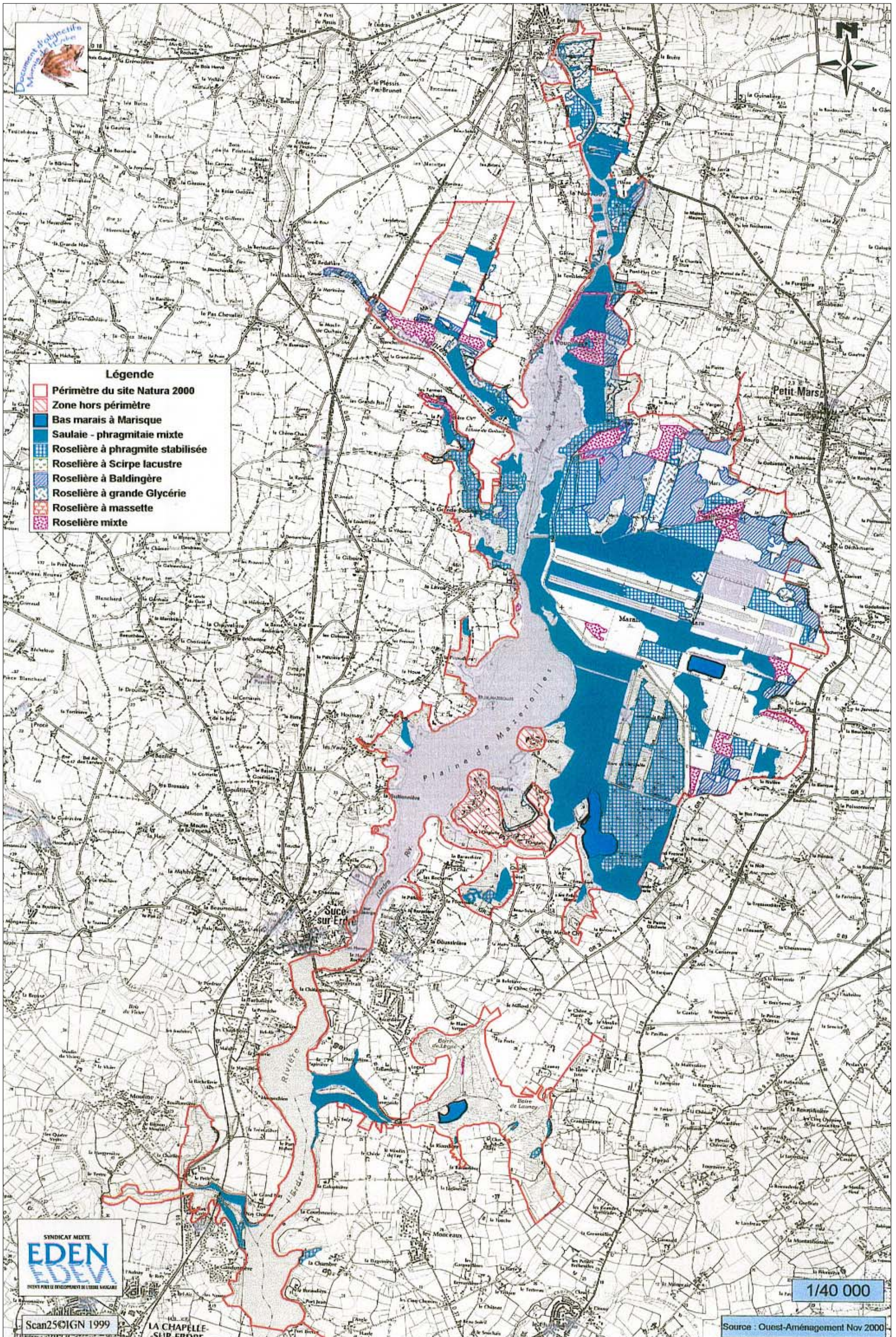


4

CONSERVATION ET GESTION EXTENSIVE DES ROSELIÈRES

LOCALISATION DES HABITATS NATURELS ROSELIERES



TYPE DE MILIEUX CONCERNES	HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES
<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Roselières à Phragmite commun (roseau), à Scirpe lacustre, à Massette, à Baldingère, à grande Glycérie ⇒ Roselière boisée (saules, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Bas marais à Marisque ⇒ Loutre d'Europe, Chauve-souris

OBJECTIFS DE GESTION

- ⇒ Conserver et entretenir les roselières.

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- ⇒ Pour l'habitat d'intérêt communautaire et prioritaire « Bas marais à Marisque » :
 - spécifiquement dans les marais de Mazerolles (~ 22 ha) et sur la tourbière de Logné (~ 4 ha).
- ⇒ Pour les autres types de roselières (habitats d'espèces) :
 - parcelles dispersées sur l'ensemble des marais de l'Erdre avec de vastes étendues de roselières boisées en amont du site, dans les marais de Dureaux-les-Belles, de La Poupinière et de Mazerolles.

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Actions



Mesures



Conservation et gestion des roselières

- ⇒ Restaurer les roselières sur les secteurs en voie de colonisation par les ligneux et les saulaies/aulnaies ne présentant pas d'intérêt écologique et paysager particulier, par des opérations raisonnées d'abattage, de débroussaillage et/ou de fauche de régénération (Cf. fiche 2 : Restauration des milieux en cours d'enrichissement)
- ⇒ Entretien des roselières par des actions de fauche tardive et/ou de pâturage extensif afin de favoriser la diversité biologique de ces milieux (Cf. volet technique 1 : Modes de gestion extensive des roselières)

Maintien des formations à Marisques (cladiaies)

- ⇒ Sur les marais de Mazerolles : aucune action de gestion préconisée hormis une surveillance de l'état de conservation de l'habitat
- ⇒ Sur la tourbière de Logné : étudier l'opportunité de travaux de génie écologique adaptés à la spécificité du site : contrôle sélectif des ligneux et des arbustes envahissants, fauche de régénération, ... (Cf. fiche 6 : Conservation et gestion des milieux tourbeux)

■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires, gestionnaires et usagers (exploitants agricoles, chasseurs, ...)
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et de gestion des roselières avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (CTE), ...
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation de certains travaux de restauration
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain).

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien des roselières
- ⇒ Suivi cartographique et bilan de l'état de conservation des roselières et plus particulièrement de l'habitat d'intérêt communautaire et prioritaire « Bas marais à marisque », à l'échéance du DOCOB.

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public et plus particulièrement des acteurs locaux afin que la démarche de protection et de conservation des marais soit bien comprise et collectivement acceptée (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre).

Calendrier
2003 – 2009

Budget estimatif prévisionnel
Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Partenaires
DIREN, DDAF, ADASEA, Associations, Organisations Professionnelles Agricoles (CIVAM, Chambre d'Agriculture, ...), Collectivités locales et territoriales, Département Propriétaires et usagers, Agence de l'Eau

Financements potentiels
Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour les CTE, Ministère de l'Environnement (FGMN : Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Collectivités territoriales, Agence de l'Eau



VOLET TECHNIQUE 1

Modes de gestion extensive des roselières

Préambule

Les formations de roselières existantes au sein des marais de l'Erdre, constituent des habitats essentiels pour l'avifaune (Busard des roseaux, Râle d'eau, ...) et des stations privilégiées pour certaines espèces floristiques en voie de disparition dans de nombreux autres sites (Gesse des marais, ...). Cependant, la dynamique de boisement spontanée, liée aux fluctuations mal contrôlées des niveaux d'eau et à l'abandon des activités anthropiques, ... a provoqué une régression des surfaces de roselières sur l'ensemble de la zone Natura 2000.

Plusieurs types d'intervention pour la réhabilitation puis l'entretien des roselières peuvent être mis en œuvre dans les marais, en concertation avec les acteurs locaux.

Afin de faciliter l'harmonisation entre les différents outils financiers disponibles (Contrats Territoriaux d'Exploitation, Contrats Natura 2000), un cahier des charges commun aux deux types de contrats sera établi et appliqué, après accord du Comité de Pilotage Natura 2000 et CTE, sur l'ensemble du site des marais de l'Erdre.

1) Etude préalable aux travaux de restauration et d'entretien

- Cartographie détaillée de l'état de conservation des roselières sur le site Natura 2000
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser.
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (présence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et patrimonial...), socio-économiques, ..., présents sur le site – Planning d'intervention
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux, ...).

2) Préconisation de gestion à intégrer dans les cahiers des charges

a) Travaux de restauration

- Pour des parcelles n'ayant pas fait l'objet d'une gestion depuis quelques années (2 à 3 ans), déboiser et/ou débroussailler la parcelle par gyro-broyage la première année, puis fauche de régénération la seconde année. Possibilité également d'un pré-pâturage par des espèces bovines adaptées.

b) Opérations d'entretien des roselières

- Fauche tardive
 - Une fauche tous les deux à trois ans peut suffire à maintenir le milieu en l'état. Un rythme de fauche plus soutenu peut être envisagé dans le cas d'une remise en état d'un site (restauration de la biodiversité floristique) ou d'une réduction des roselières (transformation progressive de la roselière en prairie humide sur des zones soigneusement définies)
 - Exportation du produit de la fauche, dans la mesure du possible, pour éviter l'eutrophisation du sol par l'apport de matière organique
 - Encourager une fauche effectuée du centre vers la périphérie, ou en bandes pour laisser une possibilité de fuite à la faune et en lui préservant également des zones de refuge en bordure de parcelle.

• Pâturage extensif

Le pâturage modéré est envisageable en complémentarité avec d'autres outils de gestion comme la fauche, le gyro-broyage, ... :

- Adaptation de la pression de pâturage entre 0,6 et 1 UGB/ha. L'objectif est d'éviter le surpâturage et le surpiétinement qui transforment le milieu et la flore. A l'inverse, un trop faible chargement donne aux animaux la possibilité de sélectionner les espèces pour leur alimentation et rend leur action trop hétérogène et inefficace
- Une période de mise en place progressive (retrait dès que le piétinement met la roselière en danger) et d'expérimentation permettra d'ajuster le pâturage à la problématique spécifique de chaque site
- Elimination des refus (broyage, ...) en cas de pâturage insuffisant. Possibilité de pâturage mixte équins-bovins ou alternance équins-bovins afin d'éviter les problèmes de refus et de banalisation de la flore.
- Obligation de déplacer les râteliers à chaque approvisionnement, s'il y a une distribution de fourrage pendant l'été, celui-ci aura été récolté sur le marais. Ceci doit permettre d'éviter la concentration d'éléments fertilisants (excréments des animaux) au niveau des zones d'affouragement, entraînant une banalisation de la flore (espèces nitrophiles) et une déstructuration du sol
- Des questions logistiques devront être étudiées par secteur géographique et type de milieu : affouragement, pose de clôtures, installation de parcs de contention et d'abreuvoirs, suivi zootechnique du troupeau, ...
- Dans les secteurs gérés par des exploitants agricoles, le choix de l'espèce brouteuse (bovine) ne leur sera pas imposé. Cependant, dans le cas d'un partenariat avec certains agriculteurs, des particuliers, des associations ou bien des communes, l'emploi d'espèces locales (vaches nantaises, ...) ou rustiques (aurochs, ...) pourra être encouragé, étudié et suivi sur des parcelles tests

Sur le long terme, une rotation des zones pâturées et/ou fauchées pourrait être expérimentée sur les marais endigués de Mazerolles, dans le but de conserver des zones de refuge pour la faune et la flore, mais également pour éviter la dégradation de la roselière et conserver une hétérogénéité des habitats (protocole et suivi à définir en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés).

• Traitement phytosanitaire et fertilisation

- Pas d'apport de fertilisants organiques et minéraux ni de traitement phytosanitaire (sauf dérogation particulière pour la lutte contre les plantes envahissantes), sous peine de voir des plantes nitrophiles et banales envahir ces milieux.

• Autres interdits et recommandations

- Interdiction de labour, semis, nivellement (excepté sur certaines zones tourbeuses ou levis dans les marais de Mazerolles), épandage, drainage, boisement et écobuage
- Traitement anti-parasitaire interne des animaux, hors site, 3 semaines au moins avant la mise à l'herbe, afin d'éviter les molécules chimiques rémanentes, toxiques pour l'entomofaune (insectes coprophages). Ne pas utiliser d'Ivermectine à libération progressive (bolus). Traitement contre le Varron par microdose injectable autorisé.
- Conservation et entretien modéré du réseau et des ouvrages hydrographiques des parcelles (Cf. fiche : Réseau hydrographique)
- Conservation et entretien des éléments paysagers des parcelles : haies, arbres isolés, point d'eau, ... (Cf. fiche : Bocage et mare).



3) Période des interventions

Les dates d'intervention sont étroitement liées à l'accessibilité dans les marais (niveau d'eau,...). Elles devront être discutées avec les propriétaires et les exploitants agricoles en fonction des secteurs géographiques et des types de milieux.

- Fauche
 - L'époque préconisée se situe à partir de la mi-juillet/début août, afin de laisser l'ensemble des espèces végétales et animales, achever leur cycle de reproduction et de réduire le dynamisme de la végétation ligneuse.
- Pâturage
 - L'époque préconisée se situe entre la mi-juillet/début août et la remontée des eaux vers décembre.

4) Remarques

- Les cahiers des charges des contrats Natura 2000 et CTE pourront être adaptés dans le temps, en concertation avec les professionnels afin de prendre en compte les recommandations émises suite aux évaluations techniques et scientifiques des actions de gestion et l'amélioration de nos connaissances concernant l'impact des différents modes d'exploitation sur le milieu.

5) Sources

- Actions CTE 44 approuvées par la CDOA (DDAF 44).
- Cahiers des Habitats Natura 2000 (DIREN-MATE).
- Cdrom : Documents d'Objectifs des sites pilotes Natura 2000.

2



Roselière basse dans les marais endigués de Mazerolles



Roselière fauchée

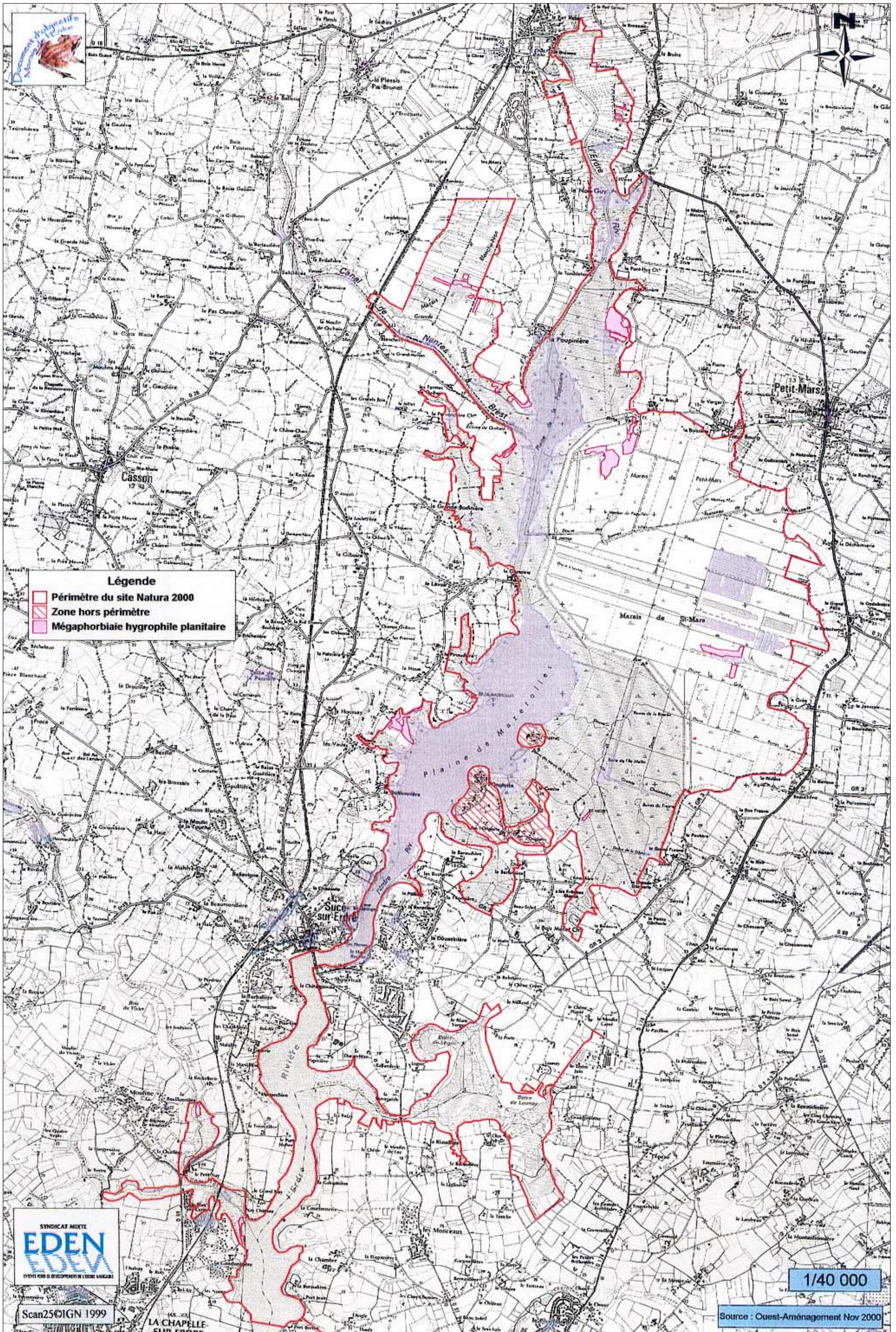


5

CONSERVATION ET GESTION EXTENSIVE DES MEGAPHORBIAS



LOCALISATION DES HABITATS NATURELS MEGAPHORBIAIES



TYPE DE MILIEUX CONCERNES	HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES
<ul style="list-style-type: none"> Mégaphorbiaies : bordures vivaces herbacées à hautes herbes 	<ul style="list-style-type: none"> Mégaphorbiaie hydrophile planitaire Loutre d'Europe, Chauve-Souris, Ecaille chinée

OBJECTIFS DE GESTION

- Conservier, restaurer et entretenir les mégaphorbiaies

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- Quelques parcelles sur les petits marais de la rive droite : Marais de Longle, de la Grande Bodinière, de Blanche-Noë, bordure de l'Hocmard et des ensembles plus importants dans les marais endigués de Mazerolles et de la Poupinière

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Actions



Mesures



Conservation et gestion des mégaphorbiaies
<ul style="list-style-type: none"> Restaurer les mégaphorbiaies en voie de colonisation par les ligneux (saules, ...) par des opérations raisonnées d'abattage et de débroussaillage (Cf. fiche 2 : Restauration des milieux en cours d'enrichissement) Entretien des mégaphorbiaies par des actions de fauche tardive et/ou de pâturage très extensif afin de favoriser la diversité biologique de ces milieux (Cf. volet technique 1 : Modes de gestion extensive des mégaphorbiaies)

■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires, gestionnaires et usagers (exploitants agricoles, chasseurs, ...)
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et de gestion des mégaphorbiaies avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (CTE), ...
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation de certains travaux de restauration, ...
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien des mégaphorbiaies
- ⇒ Suivi cartographique et bilan de l'état de conservation des mégaphorbiaies à l'échéance du DOCOB.

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public et plus particulièrement des acteurs locaux afin que la démarche de protection et de conservation des marais soit bien comprise et collectivement acceptée (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre)

Calendrier
2003 - 2009

Partenaires
DIREN, DDAF, ADASEA, Associations, Organisations Professionnelles Agricoles (CIVAM, Chambre d'Agriculture, ...), Collectivités locales et territoriales, Département Propriétaires et usagers, Agence de l'Eau

Budget estimatif prévisionnel
Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels
Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour les CTE, Ministère de l'Environnement (FGMN : Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Collectivités territoriales, Agence de l'Eau



VOLET TECHNIQUE 1

Modes de gestion extensive des Mégaphorbiaies

Préambule

Les mégaphorbiaies forment des franges réduites et discontinues plus ou moins mélangées avec les magnocariçaies et occupent le plus souvent les zones de bas fond mais également les abords des douves et des fossés. A l'échelle du site, cet habitat semble stable (~ 28 ha) mais certaines stations évoluent vers la saulaie perdant ainsi progressivement leur intérêt faunistique (entomofaune, ...) et floristique (présence d'espèces patrimoniales comme la Grande Douve, le Peucedan, ...).

Plusieurs types d'intervention de réhabilitation puis d'entretien des mégaphorbiaies peuvent être mis en œuvre dans les marais, en concertation avec les acteurs locaux.

Afin de faciliter l'harmonisation entre les différents outils financiers disponibles (Contrats Territoriaux d'Exploitation, Contrats Natura 2000), un cahier des charges commun aux deux types de contrats sera établi et appliqué, après accord du Comité de Pilotage Natura 2000 et CTE, sur l'ensemble du site des marais de l'Erdre.

1) Etude préalable aux travaux de restauration et d'entretien

- Cartographie détaillée de l'état de conservation des mégaphorbiaies sur le site Natura 2000
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser.
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (présence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et patrimonial...), socio-économiques, ..., présents sur le site – Planning d'intervention
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux, ...).

2) Préconisation de gestion à intégrer dans les cahiers des charges

a) Travaux de restauration

- Pour des parcelles n'ayant pas fait l'objet d'une gestion depuis quelques années (2 à 3 ans), déboiser et / ou débroussailler la parcelle par gyro-broyage la première année, puis fauche de régénération la seconde année. Possibilité également d'un pré-pâturage par des espèces bovines adaptées.

b) Opérations d'entretien des mégaphorbiaies

- **Fauche tardive**
 - Une fauche tous les deux à trois ans peut suffire à maintenir le milieu en l'état
 - Prévoir une coupe assez haute (5-10 cm)
 - Exportation du produit de la fauche, dans la mesure du possible, pour éviter l'eutrophisation du sol par l'apport de matière organique
 - Encourager une fauche effectuée du centre vers la périphérie, ou en bandes pour laisser une possibilité de fuite à la faune et en lui préservant également des zones de refuge en bordure de parcelle.

- **Pâturage extensif**

Le pâturage modéré est envisageable en complémentarité avec d'autres outils de gestion comme la fauche, le gyro-broyage, ... :

- Adaptation de la pression de pâturage en dessous de 0,6 UGB/ha. L'objectif est d'éviter le surpâturage et le surpiétinement qui transforme le milieu et la flore. Une période de mise en place progressive (retrait dès que le piétinement met le milieu en danger) et d'expérimentation permettra d'ajuster le pâturage à la problématique spécifique de chaque site
- Elimination des refus (broyage, ...) en cas de pâturage insuffisant. Possibilité de pâturage mixte équins-bovins ou alternance équins-bovins afin d'éviter les problèmes de refus et de banalisation de la flore.
- Obligation de déplacer les râteliers à chaque approvisionnement, s'il y a une distribution de fourrage pendant l'été, celui-ci aura été récolté sur le marais. Ceci doit permettre d'éviter la concentration d'éléments fertilisants (excréments des animaux) au niveau des zones d'affouragement, entraînant une banalisation de la flore (espèces nitrophiles) et une déstructuration du sol
- Des questions logistiques devront être étudiées par secteur géographique et type de milieu : affouragement, pose de clôtures, installation de parcs de contention et d'abreuvoirs, suivi zootechnique du troupeau
- Dans les secteurs gérés par des exploitants agricoles, le choix de l'espèce brouteuse (bovine) ne leur sera pas imposé. Cependant, dans le cas d'un partenariat avec certains agriculteurs, des particuliers, des associations ou bien des communes, l'emploi d'espèces locales (vaches nantaises, ...) ou rustiques (aurochs, ...) pourra être encouragé, étudié et suivi sur des parcelles tests.

- **Traitement phytosanitaire et fertilisation**

- Pas d'apport de fertilisants organiques et minéraux ni de traitement phytosanitaire (sauf dérogation particulière pour la lutte contre les plantes envahissantes), sous peine de voir des plantes nitrophiles et banales envahir ces milieux.

- **Autres interdits et recommandations**

- Interdiction de labour, semis, nivellement (excepté sur certaines zones tourbeuses ou levis dans les marais de Mazerolles), épandage, drainage, boisement et écobuage
- Traitement anti-parasitaire interne des animaux, hors site, 3 semaines au moins avant la mise à l'herbe, afin d'éviter les molécules chimiques rémanentes, toxiques pour l'entomofaune (insectes coprophages). Ne pas utiliser d'Ivermectine à libération progressive (bolus). Traitement contre le Varron par microdose injectable autorisé.
- Conservation et entretien modéré du réseau et des ouvrages hydrographiques des parcelles (Cf. fiche : Réseau hydrographique)
- Conservation et entretien des éléments paysagers des parcelles : haies, arbres isolés, point d'eau, ... (Cf. fiche : Bocage et mare).

3) Période des interventions

Les dates d'intervention sont étroitement liées à l'accessibilité dans les marais (niveau d'eau,...). Elles devront être discutées avec les propriétaires et les exploitants agricoles en fonction des secteurs géographiques et des types de milieux.

- **Fauche**

- L'époque préconisée se situe à partir de la mi-juillet/début août, afin de laisser l'ensemble des espèces végétales et animales, achever leur cycle de reproduction et de réduire le dynamisme de la végétation ligneuse.

- **Pâturage**

- L'époque préconisée se situe entre la mi-juillet/début août et la remontée des eaux vers décembre.



4) Remarques

Les cahiers des charges des contrats Natura 2000 et CTE pourront être adaptés dans le temps, en concertation avec les professionnels afin de prendre en compte les recommandations émises suite aux évaluations techniques et scientifiques des actions de gestion et l'amélioration de nos connaissances concernant l'impact des différents modes d'exploitation sur le milieu.

5) Sources

- Actions CTE 44 approuvées par la CDOA (DDAF 44).
- Cahiers des Habitats Natura 2000 (DIREN-MATE).
- Cdrom : Documents d'Objectifs des sites pilotes Natura 2000.



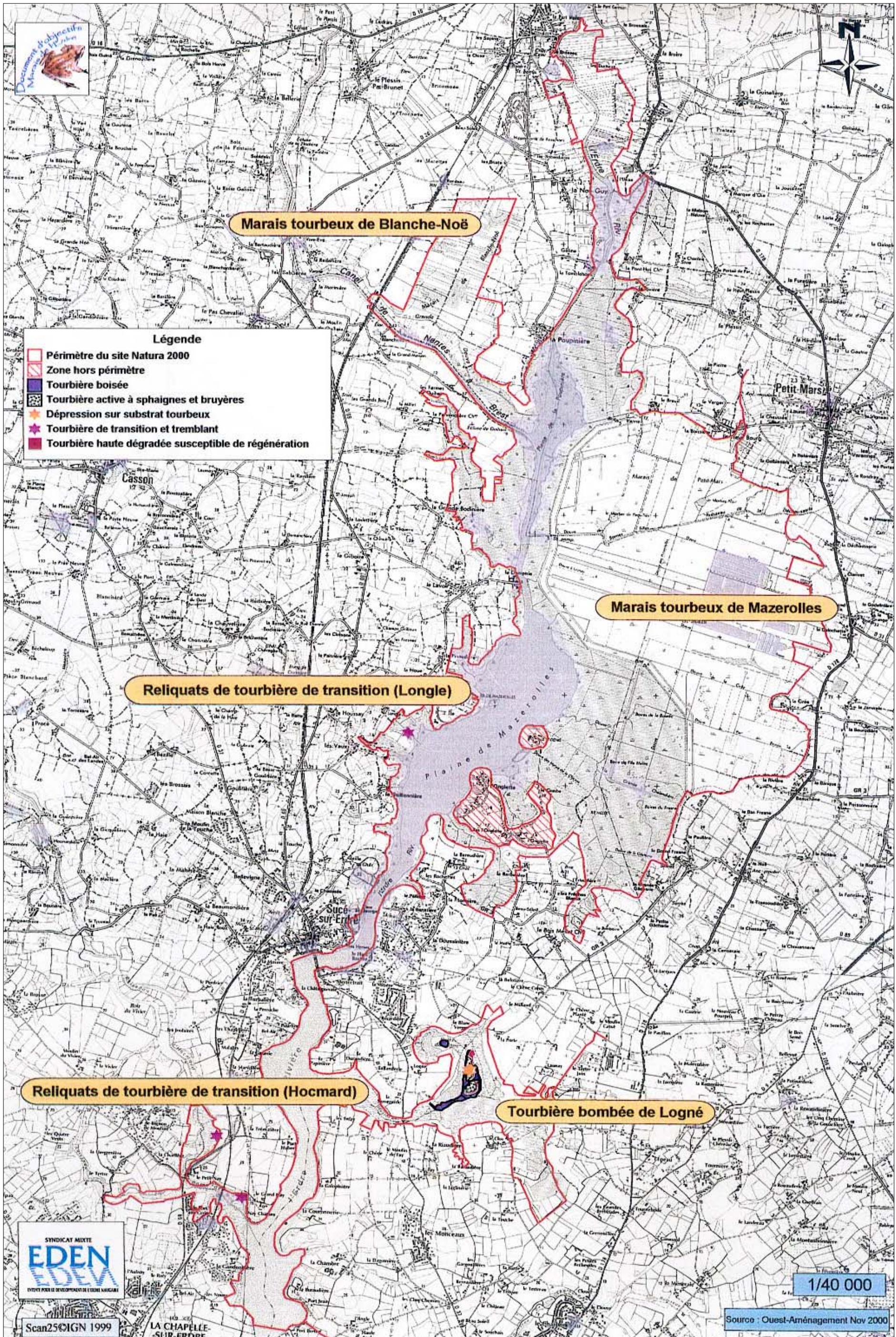
Mégaphorbiaie : groupement à Filipendula ulmaria



6

CONSERVATION ET GESTION EXTENSIVE DES MILIEUX TOURBEUX

LOCALISATION DES HABITATS NATURELS HABITATS TOURBEUX



Marais tourbeux de Blanche-Noë

Marais tourbeux de Mazerolles

Reliquats de tourbière de transition (Longle)

Reliquats de tourbière de transition (Hocmard)

Tourbière bombée de Logné

Légende

- Périmètre du site Natura 2000
- Zone hors périmètre
- Tourbière boisée
- Tourbière active à sphaignes et bruyères
- ★ Dépression sur substrat tourbeux
- ★ Tourbière de transition et tremblant
- Tourbière haute dégradée susceptible de régénération



1/40 000

Source : Ouest-Aménagement Nov 2000

Scan25OIGN 1999

LA CHAPELLE-SUR-ERDRE

TYPE DE MILIEUX CONCERNES	HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Tourbière bombée et tourbière infra-aquatique (bas marais) 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Tourbière bombée active, tourbière boisée, dépression sur substrat tourbeux, tourbière de transition et tremblant, tourbière haute dégradée, bas marais à Marisque ☞ Plans d'eaux eutrophes, Eaux acides oligotrophes, végétation pionnière de bords des eaux oligotrophes ☞ Loutre d'Europe, Lucane Cerf-Volant, Chauve-souris

OBJECTIFS DE GESTION

- ☞ Conserver, restaurer et entretenir la diversité biologique des milieux tourbeux et des anciens bassins d'extraction de tourbe (plans d'eau et bordures)
- ☞ Restaurer des conditions hydrologiques (volet qualitatif et quantitatif) favorables au maintien de cette biodiversité.

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- ☞ Marais de Mazerolles (1 250 ha)
- ☞ Tourbière de Logné (120 ha)
- ☞ Reliquats de tourbière sur les secteurs de la Boire de Nay, L'Ongle et le Vaux.

■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires, gestionnaires, usagers, ...
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et d'entretien des milieux tourbeux avec les propriétaires /gestionnaires (contrats Natura 2000) et /ou les agriculteurs (CTE)
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux de restauration
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)
- ⇒ Animation d'un Comité Scientifique et de Suivi, composé des exploitants de tourbe, des administrations, des experts scientifiques (Universités, associations, ...), des principaux usagers, ...

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

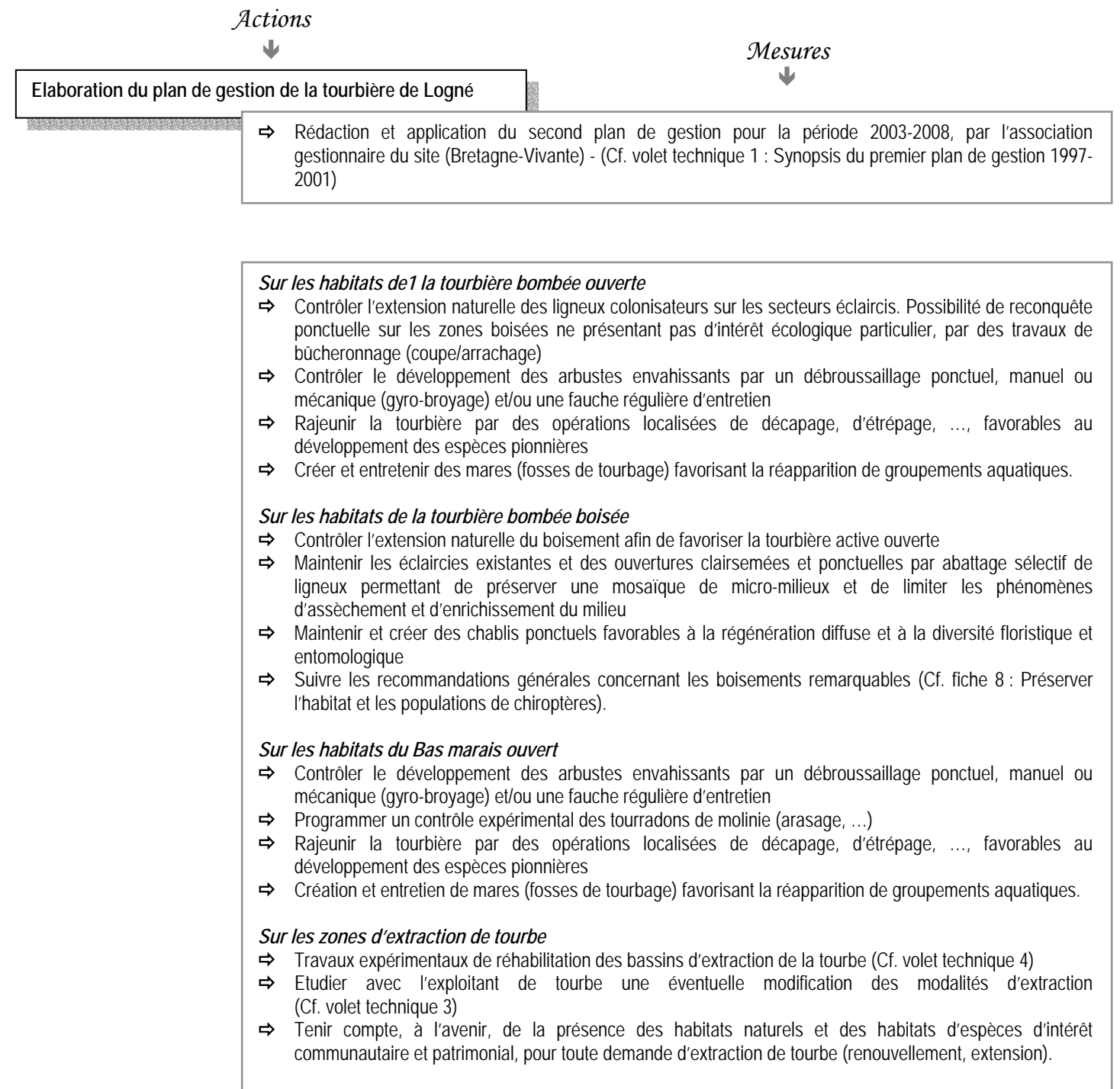
- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien des milieux tourbeux et des bassins d'extraction de tourbe (plans d'eau et bordure)
- ⇒ Suivi cartographique et bilan de l'état de conservation des habitats tourbeux et des espèces d'intérêt communautaire et patrimonial concernés, à l'échéance du DOCOB.

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public et plus particulièrement des acteurs locaux afin que la démarche de protection et de conservation des marais soit bien comprise et collectivement acceptée (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre).

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Tourbière bombée (ombrogène) et infra-aquatique (bas-marais) de Logné



Amélioration de la gestion hydraulique de la tourbière

- ⇒ Etude de projet et installation d'éventuels aménagements hydrauliques : comblement, création, déviation de douves, de fossés, ...
- ⇒ Suivi de la qualité des eaux et du fonctionnement hydraulique de la tourbière : suivi des niveaux d'eau de la nappe souterraine et des eaux de surface
- ⇒ Réhabilitation du poste de refoulement de la Havardière chargé du transfert des effluents de la commune de Sucé/Erdre vers le système d'assainissement de l'agglomération nantaise : problème de surverse dans la tourbière.

Tourbière infra-aquatique des Marais de Mazerolles

Actions



Mesures



Opérations de réhabilitation et d'entretien de la tourbière de Mazerolles

Dans les marais Sauvage de Mazerolles :

Sur les zones de Bas marais à Marisque

- ⇒ Non intervention
- ⇒ Surveillance de l'état de conservation de l'habitat et de son évolution.

Sur les zones d'extraction de tourbe

- ⇒ Travaux expérimentaux de réhabilitation des bassins d'extraction de la tourbe (Cf. volet technique 4)
- ⇒ Etudier avec l'exploitant de tourbe une éventuelle modification des modalités d'extraction (Cf. volet technique 3)
- ⇒ Tenir compte, à l'avenir, de la présence des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire et patrimoniale, pour toute demande d'extraction de tourbe (renouvellement, extension).

Dans les marais endigués de Mazerolles :

Sur les zones d'extraction de tourbe

- ⇒ Travaux expérimentaux de réhabilitation des bassins d'extraction de la tourbe (Cf. volet technique 4)
- ⇒ Etudier avec l'exploitant de tourbe et les services de l'Etat, une modification de la limite de la zone d'autorisation d'extraction, excluant totalement ou partiellement les habitats d'intérêt communautaire (Bas marais à marisque, ...) et une éventuelle modification des modalités d'extraction (Cf. volet technique 3)
- ⇒ Tenir compte, à l'avenir, de la présence des habitats naturels et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire et patrimonial, pour toute demande d'extraction de tourbe (renouvellement, extension).

Sur l'ensemble des marais de Mazerolles :

- ⇒ Travaux ponctuels de restauration et d'entretien des milieux tourbeux, à l'instar des actions de génie écologique menées sur la tourbière de Logné (Cf. volet technique 2).

Amélioration de la gestion hydraulique des tourbières

- ⇒ Cf. fiche 11 : Gestion hydraulique des marais endigués de Mazerolles
- ⇒ Cf. fiche 10 : Optimisation de la gestion des niveaux d'eau de l'Erdre et des marais inféodés.

Tourbières de transition et tremblants des secteurs de la Boire de Nay, Longle et le Vaux

Actions



Mesures



Opérations expérimentales de réhabilitation et d'entretien des tourbières dégradées

- ⇒ Eclaircir ces zones tourbeuses par une coupe sélective des ligneux colonisateurs (saules, ...)
- ⇒ Programmer, dans le temps, un débroussaillage ponctuel et/ou une fauche régulière afin de conserver les secteurs éclaircis
- ⇒ Rajeunir les tourbières par des opérations localisées de décapage / étrépage favorables au développement des espèces pionnières.

Etude hydraulique préalable

- ⇒ Prévoir une étude hydraulique préliminaire afin de mieux connaître la qualité des eaux et le fonctionnement hydraulique de ces éventuels secteurs d'intervention.

Calendrier

2003 - 2009

Mise en œuvre et partenaires

DIREN, DRIRE, Collectivités, locales et territoriales, Propriétaires et usagers, Exploitants de tourbe, Experts scientifiques (Universités, BRGM, Pôle Relais National Tourbière, Conservatoire Botanique, SSNOF), Associations (Bretagne-Vivante, LPO...), Agence de l'Eau, DDAF, CIVAM, Chambre d'Agriculture

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Environnement (FGMN : Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Europe, Ministère de l'Agriculture (CTE) Collectivités territoriales, Agence de l'Eau

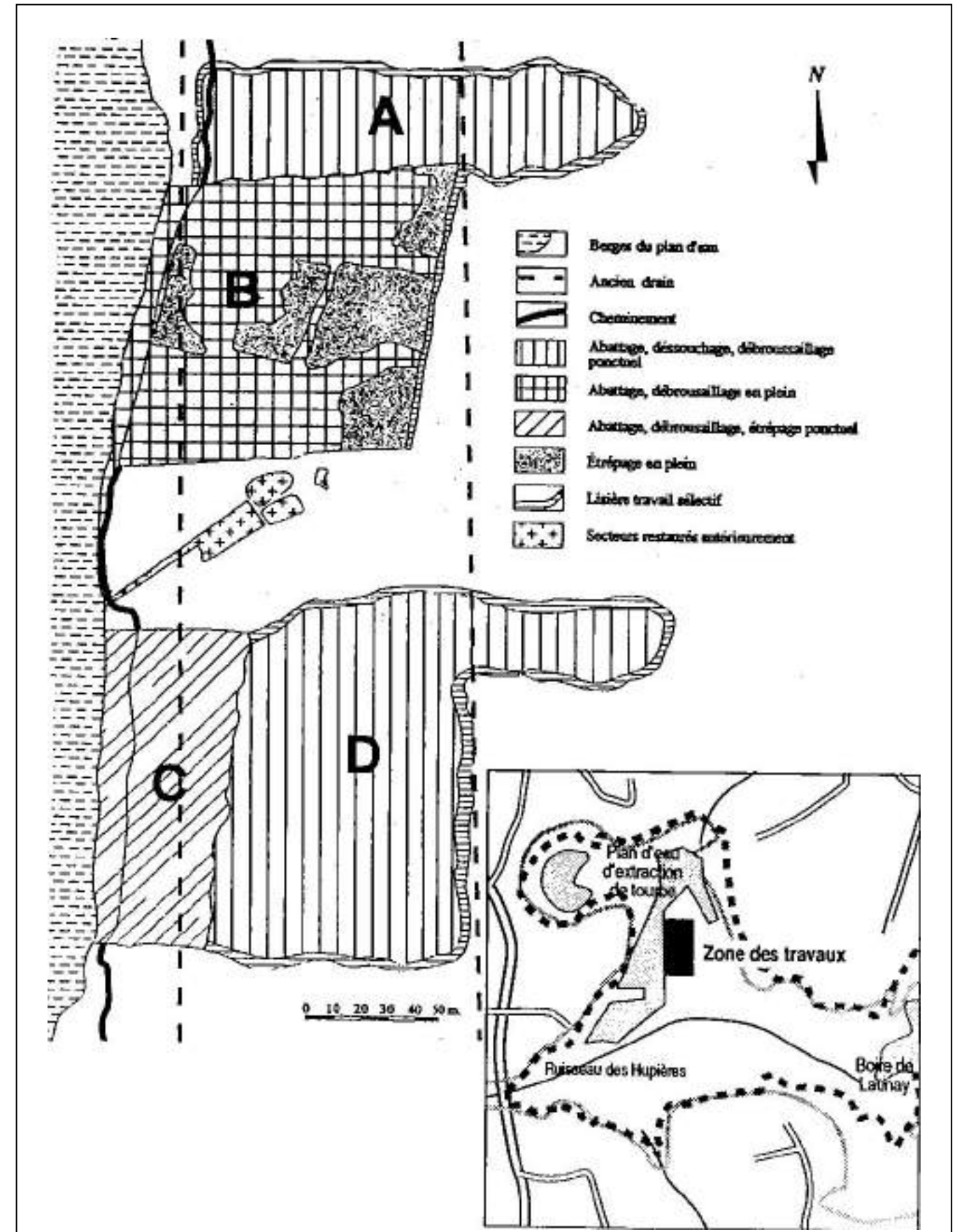




Sphaignes et Drosera



Rhynchospora blanc



CARTE DES TRAVAUX REALISES DEPUIS 1993

VOLET TECHNIQUE 1

Synopsis du plan de gestion de la tourbière de Ligné

Période couverte par le plan de gestion : 1997-2001.

Gestionnaire : Bretagne-Vivante – SEPNEB

Communes : Carquefou, Sucé/Erdre

Superficie : 120 ha

Statut du site : Arrêté de Biotope (1987, modifié en 1996)

Description sommaire

- La zone périphérique est entièrement boisée (chênaie et bétulaie) et la zone centrale est constituée d'étangs (boires), de plans d'eau d'extraction de tourbe et de tourbières à sphaignes.
- Du point de vue typologique, la tourbière est constituée d'une tourbière bombée ou ombrogène de 30 ha, en fin d'élévation et envahie par le laureau et le bouleau et d'une tourbière de marécage ou lagg de 70 ha actuellement occupée pour une grande partie par un taillis tourbeux.

Habitats d'intérêt communautaire

Code Natura 2000	Dénomination	Surface estimée
31.50	Plans d'eaux et mares eutrophes	10,5 ha
31.30	Eaux acides oligotrophes	Ponctuel
91.E0	Forêt alluviale résiduelle à Aulne	5 ha
72.10	Bas marais à Marisque	4,2
71.10	Tourbière bombée active à sphaignes et bruyères	3,2
91.D1	Tourbière boisée	8,7
71.40	Tourbière de transition et tremblant	Reliquat
71.20	Tourbière haute dégradée	Reliquat
71.50	Dépression sur substrat tourbeux	Ponctuel

(En gras : habitat prioritaire)

Espèces d'intérêt communautaire

- Lucane Cerf-volant
- Ecaille Chinée (potentiellement présente sur Ligné)
- Grand Capricorne (potentiellement présente sur Ligné)
- Damier de la Succise (potentiellement présente sur Ligné)

Objectif à long terme

- Objectif 1 prioritaire : Mieux connaître et essayer de maîtriser les conditions hydrologiques pour restaurer la végétation initiale
- Objectif 2 : Conserver, restaurer la diversité végétale, d'une part à l'échelle phytocoenotique, d'autre part au plan de la diversité taxonomique, gérer cette biodiversité avec des cortèges faunistiques associés
- Objectif 3 : Conserver, augmenter les populations d'espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial (espèces protégées, rares et menacées)
- Objectif 4 : Faire respecter la réglementation et assurer une gestion pérenne
- Objectif 5 : Restaurer la qualité de l'eau et engager une réflexion sur une gestion durable du bassin versant de la tourbière
- Objectifs 6 : Faire connaître l'intérêt du patrimoine naturel de la tourbière ainsi que sa gestion et promouvoir la connaissance des autres tourbières de la vallée de l'Erdre
- Objectif 7 : Participer à des programmes de recherche sur les tourbières.

Objectifs à moyen terme et mesures opérationnelles

- Meilleure connaissance du fonctionnement hydrologique de la tourbière
 - GH 11 - Etude hydraulique débouchant sur des conseils de gestion hydraulique
 - GH 12 - Ouvrage hydraulique éventuel selon les résultats de l'étude hydraulique
- Restaurer la parcelle 461
 - GH 21 – Débroussaillage et arrachage des souches de taillis tourbeux séparant la parcelle 461
 - GH 22 – Fauche des Ericacées et du Laureau, partie sud de la parcelle 461
 - GH 23 – Débroussaillage 1 ha 3, partie Nord de parcelle 461
 - GH 24 – Débroussaillage et creusement léger partie sud Ouest de la parcelle 461
 - SE 21 – Suivi des zones restaurées
 - AD 32 - Demande d'autorisation d'éradication du laureau pour les travaux d'entretien
- Créer des zones de transition
 - GH 25 - Débroussaillage sur une bande de 3-4 m autour des zones de tourbes mises à nu
 - GH 26 – Conserver des bandes et îlots non creusés, seulement débroussaillés
- Ouvrir les habitats des zones à comaret palustre et hottonie des marais
 - SE 22 – Inventaire des mégaphorbiaies
 - GH 27 – Agrandissement et débroussaillage des zones à comaret
 - GH 28 – Fauche tardive d'entretien des zones à comaret des parcelles 896 et 908 avec exportation des produits
 - SE 23 – Suivi des zones à comaret
 - GH 29 – Débroussaillage et curage de la zone à hottonie près du chemin parcelle 807
- Maintenir les cladaies et les roselières
 - GH 210 – Fauche expérimentale
- Expérimenter des techniques de gestion
 - GH 211 – Mise en place des quadrats de réimplantation de sphaignes
 - SE 24 – Suivi des quadrats expérimentaux
 - GH 212 – Conseiller les propriétaires dans la gestion de leur terrain
- Création d'un nouveau chemin
 - IO 1 – Débroussaillage d'un nouveau chemin et installation d'un pont
 - IO 2 – Achat d'une embarcation
- Créer des conditions favorables au développement des populations de malaxis, de rossolis à feuilles intermédiaire, de grassette et utriculaire fluette
 - SE 31 – Suivi des populations de malaxis, de rossolis à feuilles intermédiaires, grassette du Portugal et utriculaire fluette
- Conservation des habitats des coléoptères, des libellules et des batraciens
 - SE 32 – Suivi de la dynamique de la végétation dans les habitats des coléoptères – suivi entomologique
 - GH 31 – Création de mares
- Maîtriser la fréquentation (pancarte APB) : FA 41 – FA 42
- Assurer la gestion du site (convention de gestion, permanent...) : FA 64, AD 41- 42 - 43 – 44 – 45
- Etendre les limites de l'APB : AD 46
- Pratiques compatibles avec la conservation de la richesse faunistique sur des prairies hors APB (Convention de gestion) : AD 47
- Meilleure connaissance de la qualité des eaux et des sources de pollution : SE 51
- Mettre en place une gestion durable des ressources naturelles du bassin versant : AD 51
- Valoriser les connaissances et la gestion de la tourbière (exposition, ...) : FA 61 – 62 – 63
- Informer régulièrement les partenaires : FA 64 – 65 – 66 – 67, RE 71 – 72
- Participer à des réseaux d'échanges : FO 01, FA 02
- Initier et poursuivre les inventaires : SE 01 – 02 – 03 – 04 – 05

Source

- C. BLOND, 1997 - Plan de gestion de la tourbière de Ligné, 1997 - 2001. Bretagne Vivante. Nantes, 68 p.



VOLET TECHNIQUE 2

Techniques d'entretien et de réhabilitation des tourbières

Préambule

Divers techniques dites de Génie écologique ont été appliquées depuis 1993 sur la tourbière de Logné, visant à la restauration de la valeur biologique du site. Certaines d'entre elles revêtent un caractère expérimental (étrépage, décapage, ...) et font l'objet d'un suivi scientifique rigoureux. Néanmoins, ces techniques de réhabilitation pourront être appliquées sur d'autres tourbières dégradées (Mazerolles, Le Nay, ...).

1) Etudes préalables

Mise en place d'un programme de restauration et d'entretien des milieux tourbeux :

- Cartographie détaillée de l'état de conservation des tourbières sur le site Natura 2000
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser.
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (présence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et patrimonial...), socio-économiques, ..., présents sur le site – Planning d'intervention.
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux, ...).

2) Préconisation de gestion à intégrer dans les cahiers des charges

- Travaux de bûcheronnage (éclaircie ou déboisement)

Intérêts

Ces opérations permettent d'améliorer l'aspect paysager du site, ainsi que la biodiversité (réouverture du milieu, ...) et le fonctionnement hydrologique de la tourbière. Elles seront effectuées de manière manuelle ou mécanique en fonction de l'accessibilité au site, de la sensibilité du milieu et du coût financier.

Mise en œuvre

- Marquage des arbres à abattre (simple éclaircie) et/ou sectorisation des zones d'intervention (travaux de déboisement sur une plus grande surface). Prévoir une intervention à des périodes adaptées et par étape successive (programme pluriannuel d'intervention)
- Aménager l'accès du site aux équipes techniques et aux machines
- Coupe sélective et haute des ligneux colonisateurs, suivi :
 - . soit d'un dessouchage ou d'une scarification
 - . soit d'une coupe annuelle des rejets afin d'« épuiser » la souche puis coupe rase ou arrachage des souches mortes
- Possibilité d'arrachage manuel ou mécanique (pelles, engins forestiers, ...) des arbres et des arbustes (laureau)
- Possibilité d'essayer d'autres méthodes de contrôle des ligneux : dévitalisation chimique des souches (après avis d'experts), cerclage, ennoisement, ...
- Conserver des arbres morts sur pieds favorables aux insectes xylophages, pics, chouettes, ...
- Création de chablis et maintien de l'existant
- Evacuation des déchets verts (branchages, ...) avant la montée des eaux et / ou inviter les propriétaires / riverains à venir récupérer le bois après la fin des travaux (délai maximal d'une quinzaine de jours). La mise en andins des rémanents (stockage en bordure des zones sensibles) pourra apparaître incontournable dans certains cas pour des raisons financières (coût d'exportation trop élevé) ou techniques. Possibilité de brûlage contrôlé (à étudier au cas par cas) avec exportation des cendres ou de broyage des rémanents.
- Demande d'autorisation d'arrachage du laureau (espèce protégée).

Période/Fréquence d'intervention

Déboisement en dehors des périodes de reproduction de la faune (batracien, avifaune, ...) et des phases de libération des graines des espèces ligneuses envahissantes. Exemple du Bouleau : éviter la période entre début octobre et fin mars. Arrachage de préférence en fin d'été. Retour annuel pour éliminer les jeunes pousses.

- Décapage / Etrépage

Intérêts

Les techniques de décapage et d'étrépage concernent des interventions ponctuelles, réalisées dans un but de diversification et de rajeunissement des milieux tourbeux en les faisant évoluer de manière régressive vers des stades turfigènes antérieurs (recolonisation végétale spontanée). Elles seront effectuées de manière manuelle ou mécanique en fonction de l'accessibilité au site, de la sensibilité du milieu et du coût financier.

Mise en œuvre

Ces méthodes consistent à enlever, sur de faibles superficies, la végétation aérienne, l'horizon humifère et à décapier la tourbe, plus ou moins profondément. L'étrépage est une forme de décapage adaptée à des sols tourbeux peu épais, où la couche organique est extraite presque entièrement, jusqu'à la limite du sol minéral.

Etapas des travaux

- Localisation et délimitation des placettes comprises entre 10 et 100 m². Prévoir un relevé initial de la végétation et des banques de semences.
- Aménager l'accès du site aux équipes techniques et aux machines (revêtement plastique spécial : piste PVC)
- Fauche rase des placettes, réalisée manuellement (faux, ...) ou mécaniquement (débroussailleuse, ...) et exportation des déchets, broyés ou non, afin d'éviter les risques d'enrichissement du milieu par l'accumulation et la décomposition de la litière. Des opérations de bûcheronnage pourront également être menées si nécessaire
- Décapage superficiel pouvant donner lieu à la régénération d'habitat plus ou moins évolué (moins de 15 cm de profondeur)
- Décapage/étrépage plus profond, de placettes en pente douce ou en palier, effectué de façon manuelle (marre, tronçonneuse, ...) ou mécanique (pelle mécanique, ...). Ce décapage grossier, d'environ 30 cm de profondeur, peut être ensuite affiné, la tourbe lissée au couteau ou à la truelle et les racines coupées
- A noter que la prise en compte des banques de graine et du niveau de la nappe d'eau est primordial afin d'assurer un décapage efficace (croquis)
- Eviter les étrépages continus sur de trop grandes surfaces et préférer les décapages entrecoupés régulièrement de bandes non perturbées
- Ramassage et exportation des matériaux décapés (bâche, brouette, ...) afin d'éviter une minéralisation et un enrichissement de la zone décapée particulièrement néfaste aux espèces oligotrophes. Brûlage contrôlé des rémanents avec exportation des cendres
- Débroussailler une bande de 3/4 m autour des zones de tourbe mises à nu (zones de transition).

Période/fréquence d'intervention

- Préférentiellement, avant le printemps pour ne pas perturber le cycle phénologique des végétaux ainsi que la faune invertébrée hypogée inactive à ce moment de l'année
- Pratiquer des interventions avec une période de retour de 10/15 ans.

- Débroussaillage et fauche d'entretien (bas marais, molinaie, ...)

Intérêts

Ces opérations de débroussaillage (restauration) et de fauche (entretien) permettent de contenir le développement des arbres et des arbustes envahissant et de maintenir un milieu ouvert. Elles seront effectuées de manière manuelle ou mécanique en fonction de l'accessibilité au site, de la sensibilité du milieu et du coût financier.



Mise en œuvre

- Délimitation des zones d'intervention
- Aménager l'accès du site aux équipes techniques et aux machines
- Travaux de restauration : débroussaillage ponctuel, manuel ou mécanique (gyro-broyage des arbustes, ...), arasage des tourradons de laïche ou de molinie
- Fauche d'entretien, effectuée régulièrement, à plus ou moins 10 cm du sol de manière centrifuge ou par bandes et lentement pour permettre à la faune de fuir. Intervention par rotation (mosaïque d'unités de gestion) afin de préserver des zones refuge et une diversité structurale
- Evacuation des déchets verts pour éviter l'eutrophisation du sol par l'apport de matière organique ou brûlage contrôlé des rémanents avec exportation des cendres
- Demande d'autorisation d'arrachage du laureau (espèce protégée).

Période /fréquence d'intervention

Préférentiellement fauche tardive (août, septembre) tous les 2/3 ans en fonction de la dynamique des arbustes (laureau) et des arbres (bouleau, ...) excepté pour le bas-marais à Marisque : privilégier une fauche précoce entre mai et juin afin d'éviter tout endommagement de l'appareil végétation (tous les 3/5 ans).

- **Création ponctuelle de mares (fosses de tourbage)**

Intérêt

Diversification du milieu : formation de gouilles favorables aux hydrophytes et à la faune (batracien, entomofaune, ...).

Mise en œuvre

L'arrachage des ligneux et de leur système racinaire induit la création de cuvettes (microtopographie) de diamètre et de profondeur variables. Celles-ci seront laissées en l'état ou bien agrandies avec adoucissement des berges.

Création de petites mares de 2/3 m de côté maximum et d'environ 50 cm de profondeur, favorisant la réapparition de groupements aquatiques. Prévoir des contours sinueux et des pentes variables. Réalisation à l'aide de mini-pelles lorsque l'accès le permet ou bien manuellement sur les zones les plus inaccessibles.

3) Recommandations générales

- Désinfecter les outils sylvicoles avant chaque début de chantier afin d'éviter tout risque d'introduction et de dispersion des maladies pathogènes (Phytophthora de l'Aulne, ...)
- Proscrire les remblaiements, le drainage (modification du régime hydraulique et transformation des sols), les amendements, les mises en culture ainsi que les plantations de résineux, de peupliers et d'espèces allochtones sur les sites tourbeux d'intérêt communautaire
- Préserver les habitats associés par des mesures de gestion extensives : prairies humides, mégaphorbiaies, (Cf. fiches correspondantes)
- Améliorer et entretenir autant que possible le réseau de desserte pour les interventions techniques.
- A noter le caractère expérimental de certaines de ces opérations qui devront par conséquent être suivies dans le détail et réajustée si cela s'avère nécessaire.

4) Sources

- N. DUPIEUX, 1998 - Gestion conservatoire des tourbières de France. ENF. 208 p.
- C. BLOND, 1997 - Plan de gestion de la tourbière de Ligné, 1997 - 2001. Bretagne Vivante. Nantes, 68 p.



Tourbière boisée



Marais à saules et laureau sur tourbière haute dégradée

VOLET TECHNIQUE 3

Adaptation des méthodes et des conditions d'extraction de la tourbe

Préambule

L'objectif est d'adapter, en concertation avec les exploitants de tourbe, les modalités d'extraction de telle manière qu'elles soient les plus favorables à la préservation de la biodiversité des tourbières exploitées et qu'elles facilitent et optimisent les travaux de restauration. Elles devront également tenir compte des contraintes techniques et financières des tourbiers.

1) Mesures d'ordre général (certaines sont déjà intégrées aux arrêtés préfectoraux)

- Aucun aménagement touristique autorisé sur les plans d'eau créés par l'extraction de la tourbe
- Aucun entretien du matériel (aucun stockage d'hydrocarbure) autorisé sur le site
- Aucun déchet ou remblai de quelque nature qu'il soit ne sera déversé dans les excavations pratiquées, sauf dérogation particulière lors des travaux de restauration des berges
- Maintien d'une bande de protection stable de largeur variable en fin d'exploitation entre les bassins d'extraction et les chemins publics, les cours d'eau, les routes, les ouvrages de protection et de drainage
- Plantations de résineux, de peupliers et d'espèces allochtones interdites
- Protection intégrale de certaines zones clairement définies avec les acteurs concernés (tourbiers, scientifiques, ...) afin de constituer une mosaïque de plans d'eau entrecoupés de ceintures de végétation, favorable à la diversité floristique et faunistique (nidification de l'avifaune)
- Suivi scrupuleux des cartes des autorisations d'extraction
- Examen physico-chimique de l'eau (2 fois/an)
- Relevé bathymétrique annuel des zones d'extraction (de préférence par un organisme indépendant).
- En fin d'exploitation, l'ensemble des chantiers seront nettoyés et débarrassés de tous les déchets et vestiges d'installations.

2) Préconisations d'exploitation

- Hauteur des dépôts de tourbe situés sur la zone d'exploitation limitée à environ 1,50 m
- Définir une profondeur d'extraction maximale autorisée assurant la sauvegarde du milieu
- Interdiction de creuser jusqu'au substratum et laisser au fond des bassins d'extraction, une certaine épaisseur de tourbe pour optimiser la reprise de la végétation, assurer un aquifère suffisant, mais également pour garantir une dénitrification des eaux de surface
- Diminuer la surface des bassins afin d'augmenter le linéaire des berges et réduire l'impact du batillage. Celui-ci occasionne une déstructuration des radeaux de tourbe et empêche le développement des herbacées sur les pentes
- Commencer à aménager les bordures des bassins en pente douce ou en paliers dès le début de l'extraction et non plus en fin d'autorisation d'exploitation. Ceci implique une modification des méthodes de travail des tourbiers qui pourra être étudiée au cas par cas. Ainsi, au lieu d'extraire les deux bords d'un plan d'eau comme c'est actuellement le cas, il est suggéré d'aménager d'emblée un bord, orienté en fonction des vents dominants et de faire progresser l'extraction seulement à partir de l'autre. A noter que l'estimation du linéaire de berge exploitable devra prendre en compte le volume annuel d'extraction nécessaire aux tourbiers (à étudier au cas par cas)
- Commencer ou continuer à aménager les bordures des anciens bassins d'extraction.

Des études complémentaires devront permettre d'affiner les aspects techniques de ces préconisations de gestion (surface des bassins, linéaire exploitable, ...) voire de proposer d'autres mesures, en concertation avec l'ensemble des partenaires impliqués.



Site de stockage de tourbe en bordure du marais sauvage de Mazerolles

VOLET TECHNIQUE 4

Travaux expérimentaux de réhabilitation des bassins d'extraction de la tourbe

Préambule

La réhabilitation des bassins d'extraction de tourbe par des opérations de génie écologique doit permettre à terme de régénérer les tourbières exploitées de Logné et de Mazerolles en tant que milieu écologique efficient et également de relancer les processus de tourbification dans les plans d'eau.

1) Etudes préalables

Très peu d'études scientifiques et d'expériences techniques existent aux niveaux national et européen concernant la remise en état des bassins d'extraction de tourbe. Ces opérations auront, dans un premier temps, un caractère expérimental et localisé. Elles devront par conséquent être suivies dans le détail par un Comité scientifique et réajustées si cela s'avère nécessaire.

Par ailleurs, il apparaît indispensable de définir, en accord avec l'ensemble des acteurs de terrains (chasseurs, pêcheurs, tourbiers, associations écologiques et scientifiques), le devenir de chacun des bassins en fonction des intérêts écologiques que l'on désire conserver ou favoriser. On recense trois types de fonctions écologiques qui, a priori, ne sont pas incompatibles entre elles, mais qui demanderont parfois des opérations de réhabilitation et de suivis spécifiques :

- La fonction ornithologique : amélioration des potentialités d'accueil et de nourrissage de l'avifaune
- La fonction piscicole : maintien des zones de frayères (sandres) et amélioration des potentialités d'accueil de la faune piscivore (brochets, ...)
- La fonction floristique : maintien et amélioration des potentialités d'accueil des habitats communautaires et des espèces patrimoniales des milieux tourbeux. « Réamorçage » des fonctions turficoles des anciens bassins d'extraction.

Les études préalables devront prévoir :

- Une cartographie de l'état des berges et une évaluation financière et technique des travaux envisagés
- Une sélection des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (localisation des espèces d'intérêt communautaire, ...), socio-économiques, ..., présents sur le site.
- Un diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux, ...).

2) Préconisations de gestion à intégrer dans les cahiers des charges

Mesures applicables sur l'ensemble des plans d'eaux

Reprofilage des berges des plans d'eau en pente douce ou en escalier afin de :

- Favoriser la constitution d'un cortège floristique représentatif des espèces pionnières des milieux tourbeux
- Piéger les radeaux flottants de tourbe se détachant du fond des bassins et s'échouant sur les berges. Ces radeaux constituent généralement des milieux favorables aux espèces pionnières et dans une certaine mesure, un obstacle au batillage (vent et péniche)

Il s'agit de remodeler les berges, sur une bande allant de 3 à 5 m (voir plus si nécessaire), avec une pente maximum de 30°. A noter que 20 % du linéaire total devra avoir une pente inférieure ou égale à 10° afin que la végétation puisse s'installer rapidement. Il est rappelé que ce type de berge est également favorable au maintien de l'avifaune.

Mesures applicables sur certaines zones des plans d'eau en fonction des contraintes techniques, financières et humaines, mais également, en fonction des objectifs de restauration fixés (intérêt floristique, piscicole ou ornithologique)

- Essai de réalisation de paliers horizontaux sur une ou plusieurs bordures de bassin (cf. schéma) : décapage de surface sur environ 10 m de largeur, 1^{er} palier à 50 cm de profondeur sur 5-10 m de largeur, 2nd palier à 1 m de profondeur sur 5-10 m de largeur et le 3^{ème} palier jusqu'au fond du bassin d'extraction (chiffres et nombre de paliers donnés à titre indicatif)
- Aménager des bordures de berge irrégulières et sinueuses, des îlots de hauts-fonds, des isthmes, augmentant ainsi le linéaire de berges et présentant un véritable intérêt écologique et paysager

- Possibilité d'ensemencement artificiel des berges en pente douce : dépôt de hachis de sphagnes, de produit de décapage contenant des banques de semences viables, ...
- Possibilité de créer des radeaux artificiels sur l'eau libre avec implantation de végétaux stolonifères ou rhizomateux, renforçant la protection des berges et favorisant le développement de différentes structures végétales
- Restaurer et/ou maintenir ponctuellement une zone déboisée d'environ 10 m de largeur (incluant les berges restaurées) sur une partie de la bordure des plans d'eau. Cela devrait permettre :
 - d'éviter un assèchement de la partie superficielle du substrat tourbeux
 - de limiter l'effet de l'ombrage et de l'apport de litière au sol (minéralisation)
 - de réduire la compétition entre les ligneux et les espèces tourbogènes colonisatrices

Des interventions régulières seront donc indispensables (coupe de ligneux, fauche, gyrobroyage, ...) pour maintenir les potentialités de biodiversité et l'établissement d'un étagement floristique intéressant

- Possibilité d'opération de décapage ponctuelle jusqu'au niveau de la nappe d'eau, en bordure des bassins d'extraction. L'intérêt de cette intervention est de remettre à jour les semences contenues dans la tourbe, facilitant ainsi les phénomènes de recolonisation des berges par l'intermédiaire de semences issues de la végétation locale
- Etudier la possibilité technique de combler les parties les plus profondes de certains plans d'eau à l'aide des produits tourbeux provenant des opérations de décapage des zones restaurées ou de restauration des berges en pente douce.

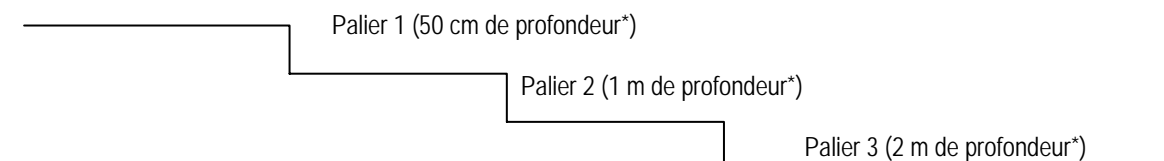
- Des études complémentaires devront permettre d'affiner les aspects techniques de ces préconisations de gestion voire de proposer d'autres mesures, en concertation avec l'ensemble des partenaires impliqués.

3) Sources (Volets techniques 3 et 4)

- CLEMENT C., DANAI S. M., 2001 - Réhabilitation de la tourbière de Baupré. Université de Rennes, Ouest-Aménagement. Rennes. 68 p.
- BRGM, 2001 - Guide d'exploitation et de réhabilitation des tourbières. MATE, ENS, BRGM. 102 p.
- GEOGRAM, 1996 - Etude des tourbières alcalines de Champagne. 106 p.
- L. LECORRE, 2001 : Avis sur l'extension de l'extraction de tourbe dans le marais de Mazerolles. SEPNEB, Bretagne Vivante. Nantes. 15 p.
- PREFECTURE DE LA REGION DES PAYS DE LA LOIRE, PREFECTURE DE LOIRE-ATLANTIQUE, 1989 - Arrêté Préfectoral : autorisation d'exploitation de la tourbe sur les marais de la Gacherie. Préfecture de Loire-Atlantique. Nantes. 4 p.
- SCE, 2002 - Préparation de la reconversion économique et écologique de la tourbière d'Heurteville. PNR des Boucles de la Seine Normande. 66 p.
- VISSET L., 2000 - Marais de Mazerolles : les marais de la Grée. Etude écologique. Faculté des Sciences de Nantes, Nantes
- VISSET L., 1999 - Marais sauvage de Mazerolles : les marais de la Gacherie. Etude écologique. SAE les tourbières de France. Faculté des Sciences de Nantes, Nantes. 35 p.

EXPLOITATION DES BASSINS D'EXTRACTION DE TOURBE EN PALIERS

Décapage de surface



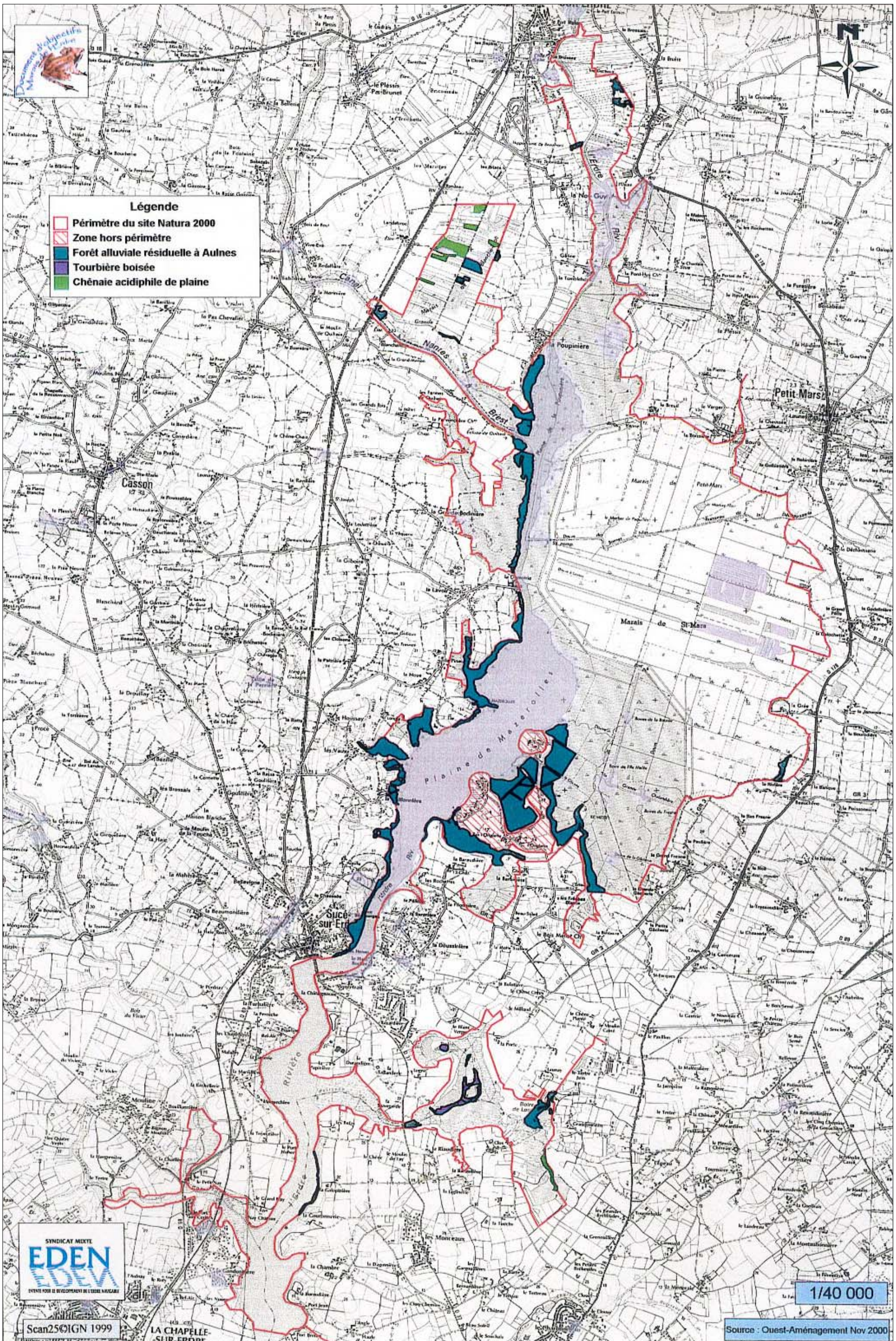
(* : chiffres et nombre de paliers donnés à titre indicatif)



7

**CONSERVATION ET GESTION
EXTENSIVE DES BOISEMENTS
REMARQUABLES**

LOCALISATION DES HABITATS NATURELS BOISEMENTS D'INTERET COMMUNAUTAIRE



TYPE DE MILIEUX CONCERNES

- ☞ Quatre principaux types de boisement ont été répertoriés sur le site : les aulnaies rivulaires, les saulaies et boulaies marécageuses, les chênaies acidiphiles, les vieilles chênaies atlantiques à houx

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES

- ☞ Chênaie acidiphile de plaine
- ☞ Forêt alluviale résiduelle à Aulnes
- ☞ Tourbière boisée, Marais à Saules et Laureau (cf. fiche Tourbière)
- ☞ Lucane Cerf-volant et Grand Capricorne, Chauve-souris

OBJECTIFS DE GESTION

- ☞ Conserver, restaurer et entretenir la diversité biologique des boisements remarquables par une gestion sylvicole conservatoire (non-intervention) ou extensive conciliant les intérêts économiques, écologiques et de sécurité publique
- ☞ Conserver ou restaurer des conditions hydrauliques (volets qualitatif et quantitatif) favorables au maintien de cette biodiversité

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- ☞ Chênaie acidiphile (~ 6 ha) : très peu de stations, localisées dans les marais de Blanche-Noë et dans les boisements au sud de Logné
- ☞ Forêt alluviale à Aulnes (~ 133 ha) : en divers points sur les berges de l'Erdre et à l'intérieur des marais : particulièrement ceux de Mazerolles, de l'Onglette et ponctuellement ceux du Far (Logné), de Blanche-Noë, ...

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Actions



Mesures



Non-intervention (Forêt alluviale à Aulnes - Chênaie acidiphile)

- ⇒ Laisser la forêt évoluer, vieillir et se renouveler naturellement sans intervention sylvicole excepté le minimum d'entretien nécessaire à la sécurité publique

Amélioration de l'existant (essentiellement pour la Chênaie acidiphile)

- ⇒ Entretenir les boisements de manière très ponctuelle et extensive par des travaux sylvicoles légers : balivage et éclaircie (Cf. volet technique 1 : Modes de gestion extensive des boisements remarquables)

Contrôle du développement des espèces arborescentes exotiques invasives (Robinier, ...)

- ⇒ Cette essence se développe actuellement sur la partie aval de l'Erdre (Nantes) mais elle semble être encore très peu présente sur le site Natura 2000. Il s'agit donc essentiellement d'une mesure de prévention visant à :
 - ⇒ Réaliser une pré-étude afin d'évaluer les surfaces concernées ainsi que l'importance et l'urgence des travaux à entreprendre
 - ⇒ Envisager une élimination sélective des robiniers, sans toucher aux autres essences, lorsque leur développement provoque une banalisation du milieu et empêche la régénération des essences naturelles. La concurrence des arbres laissés sur pied (ombrage) limitera la repousse du robinier

Maitrise concertée du développement des plantations de peupliers

- ⇒ Très peu de parcelles de peupliers ont été recensées sur le site (≅ 13 ha). L'objectif est donc d'éviter toute augmentation excessive de leurs surfaces sur la zone humide et plus particulièrement sur les habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire. Différentes actions seront proposées aux propriétaires :
 - ⇒ Réduire les surfaces de peupleraie en proposant un reboisement ou une régénération en feuillus après une peupleraie cultivée
 - ⇒ Réduire les surfaces en proposant un retour à un milieu ouvert : prairie humide, roselière
 - ⇒ Améliorer la biodiversité dans les peupleraies actuellement cultivée en favorisant le développement d'un sous-étage (Cf. volet technique 2 : Maitrise du développement des plantations de peupliers)

Maintien du caractère plus ou moins humide de ces habitats forestiers

- ⇒ Conserver les conditions d'inondabilité de la forêt alluviale (aulnaie) ainsi que l'engorgement hivernal voire printanier du sol (aulnaie/chênaie) – (Cf. fiche 10 : Gestion des niveaux d'eau de l'Erdre)



■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les propriétaires concernés
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et / ou de gestion des boisements avec les propriétaires volontaires (contrats Natura 2000), de convention de gestion, ...
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien des boisements
- ⇒ Suivi et bilan de l'état de conservation des habitats forestiers et de leur évolution (suivi floristique de parcelles témoins)
- ⇒ Suivi cartographique de l'évolution des peuplements arborescents envahissants (Robinier)
- ⇒ Suivi cartographique de l'évolution des surfaces de peupleraies

■ COMMUNICATION

- ⇒ Elaborer et diffuser un guide technique sur les méthodes de gestion sylvicole douce à l'attention des propriétaires forestiers
- ⇒ Elaborer et diffuser une plaquette d'information et de sensibilisation à l'attention des particuliers et des communes sur les risques écologiques des plantations d'essences exotiques sur les bords de l'Erdre
- ⇒ Mettre en place un réseau d'acteurs afin de pouvoir apporter une aide technique et financière pour la gestion extensive des boisements remarquables (DDAF, ONF, CRPF, ...)



Sous-bois en Aulnaie marécageuse

Calendrier

2003 – 2009

Partenaires

DIREN, DDAF, ADASEA, ONF, CRPF, Associations, Collectivités locales et territoriales, experts scientifiques, Propriétaires et usagers, Agence de l'Eau

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Environnement (FGMN), Collectivités territoriales, Agence de l'Eau

VOLET TECHNIQUE 1

Modes de gestion extensive des boisements remarquables

Préambule

La majorité des boisements présents sur le site Natura 2000 ne fait pas l'objet d'une gestion sylvicole, à l'exception des prélèvements traditionnels et ponctuels de bois de chauffe et de quelques plantations de peupliers. Différentes mesures de gestion sont applicables en fonction du type de boisement et de l'état de conservation de ces habitats.

1) Etude préalable aux travaux de restauration et d'entretien

- Cartographie détaillée de l'état de conservation des boisements remarquables sur le site Natura 2000
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser.
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (présence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire et patrimonial...), socio-économiques, ..., présents sur le site – Planning d'intervention
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux, ...).

2) Préconisations de gestion à intégrer dans les cahiers des charges

- **Pour la Forêt alluviale à Aulnes**
 - Vu la faible valeur économique et les modalités de régénération existantes (multiplication végétative, sexuée), aucune intervention, en vue de maîtriser le renouvellement, n'est à recommander particulièrement en-dehors de l'action de la dynamique naturelle et des coupes indispensables à la sécurité publique. Cependant, on peut appliquer certaines techniques afin de favoriser le développement des aulnaies en futaie claire issue de balivage ou de graine.
 - L'Aulne étant strictement héliophile, il est possible pour favoriser la venue du semis d'ouvrir le peuplement : le travail se fait sous forme de « cueillette », arbre par arbre ou par bouquets, en récoltant les individus arrivés à maturité. Les techniques **du balivage et des éclaircies par le haut** doivent être appliquées, limitant la fermeture du couvert et favorisant la régénération naturelle (passage en éclaircie environ tous les 5 ans).
 - Si la régénération naturelle est particulièrement difficile à acquérir (concurrence herbacée et ronces), on pourra avoir recours à un **enrichissement par plantation** de plants d'Aulnes adaptés à la station. On privilégiera des plants de provenance locale permettant une adaptation aux conditions locales de sols de micro-climats, et une préservation des ressources génétiques. On installera également des protections individuelles contre les dégâts d'animaux (sangliers, ...).
 - La désignation de brins d'avenir sur les cépées existantes permet également de compenser un manque de régénération naturelle. Les coupes de taillis en cépée (bois de chauffe) pourront être effectuées de manière régulière, environ tous les 10 ans.
 - Pas de travail du sol pour des raisons de sensibilité trop importante des sols hydromorphes, de risques d'entraînement de particules dans la rivière, ...
 - Laisser quelques arbres sénescents ou morts, sur pieds et au sol : environ 1 à 2 arbres de diamètre supérieur à 35 cm par hectare. Ils constituent des abris pour une faune et une flore spécifique et rare. Conserver également les arbres à cavités vivants servant de gîtes pour les espèces de **chauves-souris arboricoles**.
 - Conserver les chablis et les clairières qui améliorent la qualité biologique et l'intérêt écologique de la station.
 - Limiter l'utilisation des engins lourds sur les parcelles pour ne pas tasser le sol et pour protéger la régénération naturelle. Privilégier si possible, un débardage des arbres au câble-treuil à partir d'un chemin proche de la parcelle.
 - En bordure de cours d'eau : maintenir et entretenir le long des berges une bande de ripisylve spontanée (Cf. fiche Protection, restauration, entretien des berges de l'Erdre et de ses affluents).
- **Pour la Chênaie acidiphile**

Compte-tenu de la faible fertilité et des conditions édaphiques, il est recommandé de limiter les interventions culturales à un balivage ponctuel avec un léger travail superficiel du sol (étude au cas par cas).

 - Travail du sol :
 - Possibilité d'un travail superficiel du sol par brassage des premiers horizons, qui améliore les propriétés physiques et biochimiques du sol et favorisent l'installation et le développement des jeunes semis de chênes. Ces opérations auront lieu par temps sec, en été à l'approche de la glandée.
 - Ou bien privilégier une préparation du sol par « poquets » plutôt qu'un labour des parcelles, susceptibles de provoquer l'envahissement par des plantes exotiques (renouée, ...).

- Eviter les coupes brutales et limiter la taille des coupes sous peine de voir se développer des espèces herbacées héliophiles, déjà favorisées naturellement par les conditions édaphiques et concurrencer la régénération des essences.
- Conserver la richesse en espèces ligneuses spontanées (mais naturellement limitée, du fait de la pauvreté chimique des sols, ...) dans les diverses strates et classes d'âge : arbustes de sous-bois, essences secondaires comme le bouleau, les alisiers, ... Elles assurent une ressource alimentaire à un grand nombre d'espèces faunistiques, accroît l'intérêt écologique et la diversité du boisement, et contribuent à l'élagage naturel des arbres et au contrôle du développement des herbacées concurrentes en limitant l'éclaircissement au sol.
- Laisser quelques arbres sénescents ou morts, sur pieds et au sol : environ 1 à 2 arbres de diamètre supérieur à 35 cm par hectare. Ils constituent des abris pour une faune (**insectes saproxylophages**) et une flore spécifique et rare. Conserver également les arbres à cavités vivants servant de gîtes pour les espèces de **chauves-souris arboricoles**.
- Conserver les chablis et les clairières qui améliorent la qualité biologique et l'intérêt écologique de la station.
- Possibilité de mettre en place des îlots de vieillissement au sein des plus grands boisements (vieilles chênaies).
- Limiter l'utilisation des engins lourds sur les parcelles pour ne pas tasser le sol et pour protéger la régénération naturelle. Privilégier si possible, un débardage des arbres au câble-treuil à partir d'un chemin proche de la parcelle.

3) Recommandations générales

- Désinfecter les outils sylvicoles avant chaque début de chantier afin d'éviter tout risque d'introduction et de dispersion des maladies pathogènes (Phytophthora de l'Aulne, ...).
- Proscrire les remblaiements, le drainage (modification du régime hydraulique et transformation des sols), les amendements, les mises en culture sur les sites boisés d'intérêt communautaire.
- Proscrire les coupes à blancs, le dessouchage, les plantations de résineux, de peupliers et d'espèces allochtones et les transformations des peuplements (non rentable dans le cadre d'une production forestière) ainsi que les traitements agropharmaceutiques. Préférer les entretiens mécaniques ou manuels.
- Préserver les habitats associés et situés en bordure des parcelles boisées par des mesures de gestion extensives : prairies humides, mégaphorbiaies, ... (cf. fiches correspondantes).
- Maintenir le niveau de la nappe alluviale et les conditions d'inondabilité de la forêt alluviale (aulnaie) ainsi que l'engorgement hivernal voire printanier du sol (aulnaie/chênaie).
- Classement de certaines zones boisées remarquables présentes sur le site Natura 2000 dans le cadre du PLU (Plan Local d'Urbanisme).
- Améliorer et entretenir autant que possible le réseau de desserte pour les interventions techniques.
- A noter le caractère expérimental de certaines de ces opérations techniques sur le site des marais de l'Erdre qui devront, par conséquent, être suivies dans le détail et réajustées si cela s'avère nécessaire.

4) Période et fréquence des interventions

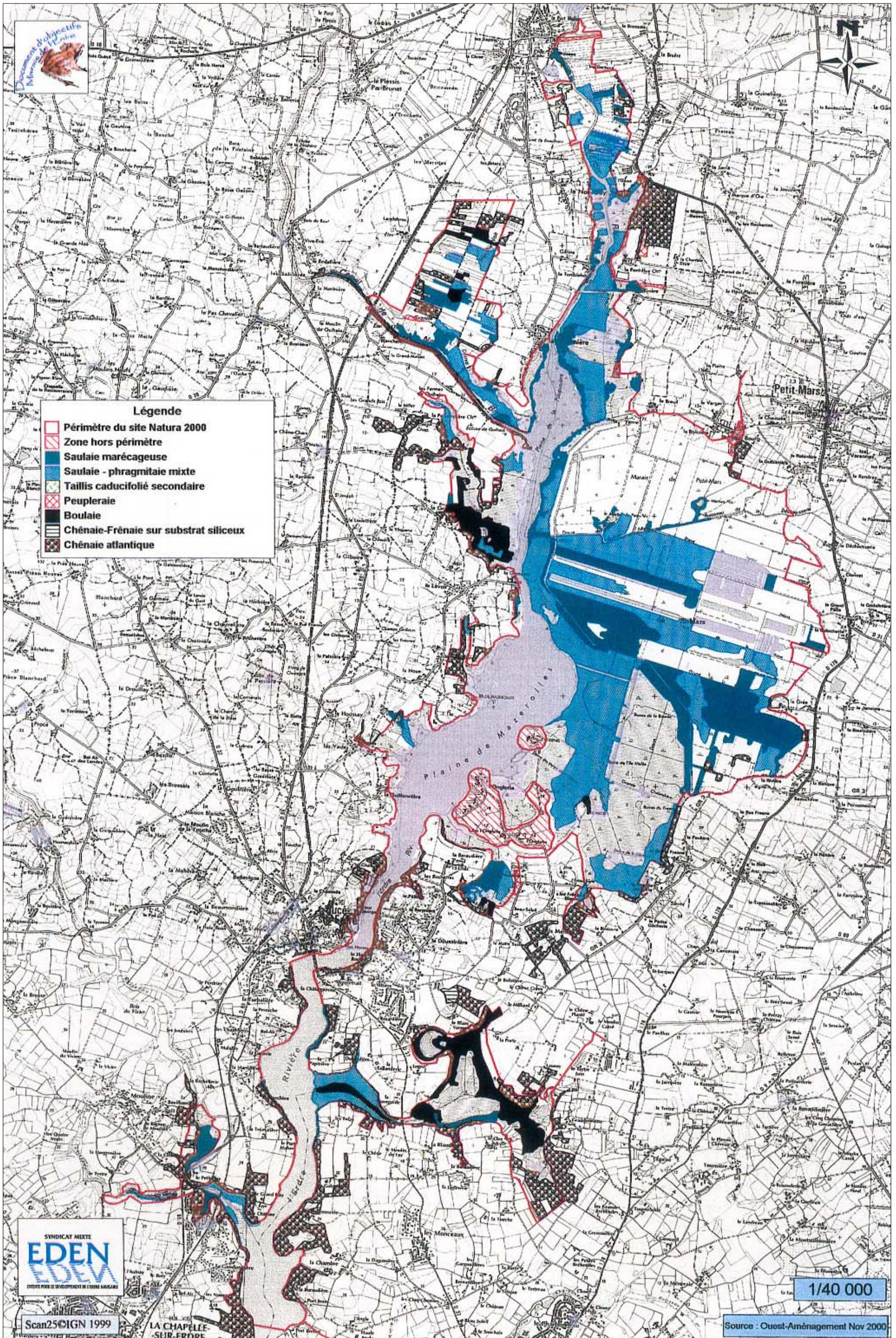
- Eviter les interventions (coupes de bois, ...) pendant les périodes de nidification (rapaces, hérons, ...) entre mars et août. Pénétrer dans les parcelles uniquement sur sol sec ou gelé.
- Passage en éclaircie environ tous les 5 ans, dépressage/élagage tous les 10/15 ans.

4) Sources

- Cahiers des habitats (DIREN-MATE).
- Guide pour la gestion des forêts alluviales (CRPF Rhône-Alpes et Réserve Naturelles de l'île de la Platière).
- Gestion forestière et diversité biologique : Identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (ONF, ENGREF, IDF).



LOCALISATION DES HABITATS NATURELS AUTRES BOISEMENTS



VOLET TECHNIQUE 2

Maîtrise du développement des plantations de peupliers

Très peu de parcelles de peupliers ont été recensées sur le site. L'objectif est donc d'éviter toute augmentation excessive de ces surfaces sur la zone humide et plus particulièrement sur les habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire.

1) Actions pouvant être menées et/ou proposées aux propriétaires

- Inciter les propriétaires souhaitant boiser leur parcelle à conserver ces milieux ouverts et entretenus par une fauche et /ou un pâturage extensif (cf. fiches roselières, prairies humides).
- Réduire les surfaces en proposant un reboisement ou une régénération en feuillus après une peupleraie cultivée :
 - Réaliser des « potets » travaillés de 80 cm de côté tous les 5 mètres.
 - Installer un mélange de feuillus précieux (frênes, chênes pédonculés, ...).
 - Prévoir des protections contre les dégâts d'animaux.
 - Dégagement des plants pendant les 5 premières années au moins, puis une taille de formation et un élagage annuel jusqu'à l'obtention d'au moins 6 mètres de bille de pied sans nœuds.
 - L'âge d'exploitabilité varie entre 50 et 70 ans.
- Réduire les surfaces en proposant un retour à un milieu ouvert : prairie humide, roselière.
- Améliorer la biodiversité dans les peupleraies cultivées en favorisant le développement d'un sous-étage :
 - Sur les bonnes stations (sol riche et bien alimenté en eau), l'entretien par broyage systématique de la végétation en sous-bois ne se justifie pas, notamment sur le plan économique. L'abandon de cette pratique peut permettre le développement de nouvelles espèces comme les frênes, les troènes, ... Par contre, on prévoira si possible un passage broyé de 2 mètres le long de chaque ligne pour pouvoir accéder aux peupliers.
 - L'élagage et la taille devront par contre être menés régulièrement dès la deuxième année.
 - La coupe finale sera un peu retardée autour de 25-30 ans.
 - Pour la replantation, on pourra réaliser des « potets » travaillés de 80 cm, puis on plantera tous les 7 mètres en tous sens. On évitera cependant d'installer les plants trop près des cours d'eau.
 - On installera des protections individuelles contre les dégâts d'animaux.

2) Sources

- Cahiers des habitats (DIREN-MATE).
- Guide pour la gestion des forêts alluviales (CRPF Rhône-Alpes et Réserve Naturelles de l'île de la Platière)
- Gestion forestière et diversité biologique : Identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (ONF, ENGREF, IDF).





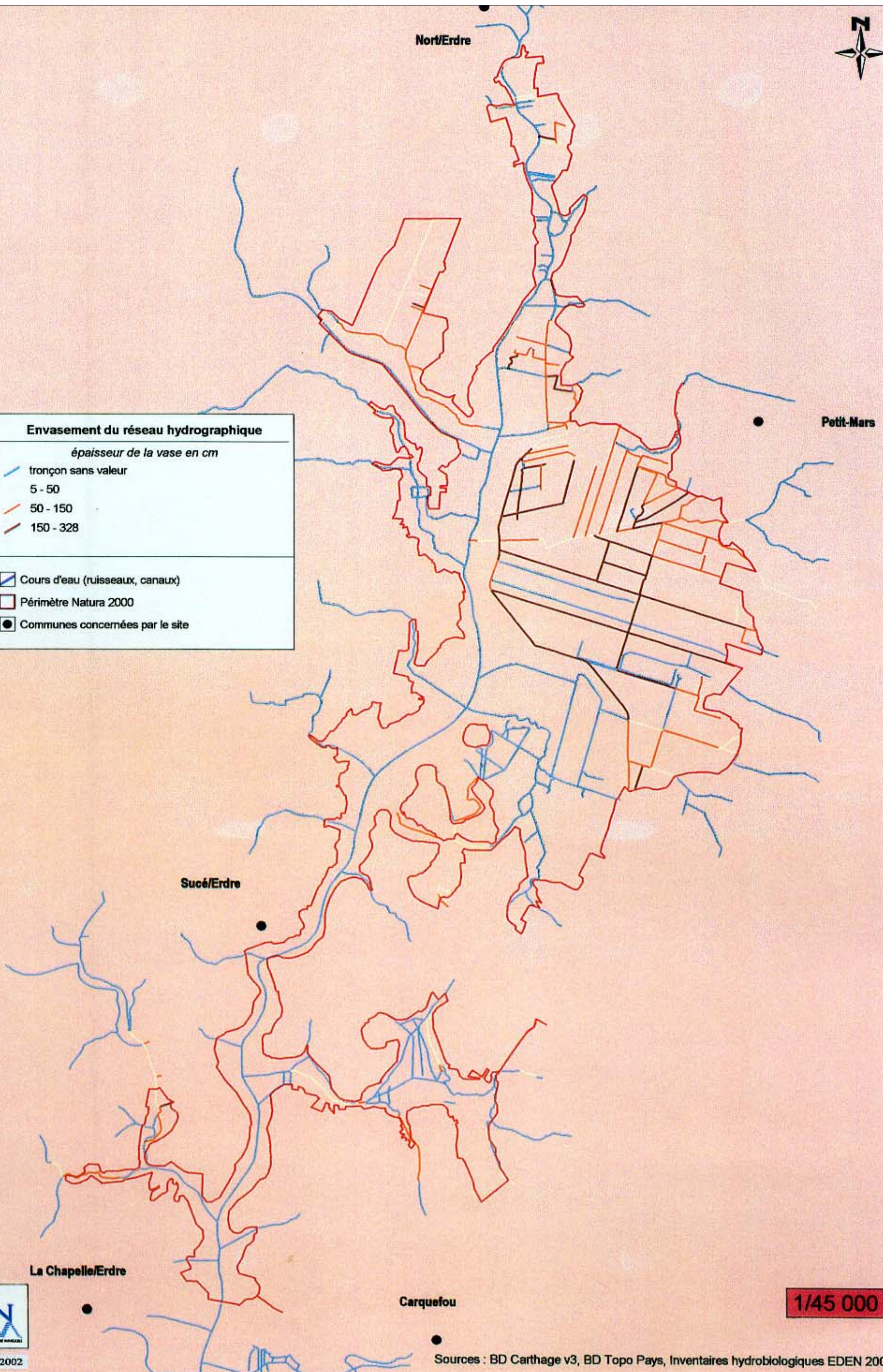
8

CONSERVATION ET GESTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES MARAIS DE L'ERDRE

CARTOGRAPHIE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES MARAIS DE L'ERDRE
ENVASEMENT DES CANAUX (exploitation des inventaires 2002)



Envaselement du réseau hydrographique	
épaisseur de la vase en cm	
	tronçon sans valeur
	5 - 50
	50 - 150
	150 - 328
	Cours d'eau (ruisseaux, canaux)
	Périmètre Natura 2000
	Communes concernées par le site



BD TopoIGN 2002

1/45 000

Sources : BD Carthage v3, BD Topo Pays, Inventaires hydrobiologiques EDEN 2002.

TYPE DE MILIEUX CONCERNES

- ☞ Les ruisseaux, canaux, douves et fossés des marais
- ☞ Les plans d'eaux : mares, étangs, ...
- ☞ Les berges et les ripisylves du réseau hydrographique

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES

- ☞ Végétation pionnière des rives exondées des eaux oligotrophes
- ☞ Plans d'eaux et mares eutrophes à Magnopotamion et Hydrocharition
- ☞ Eaux acides oligotrophes des plaines sablonneuses atlantiques
- ☞ Végétation flottante de Renoncule des rivières
- ☞ Flûteau nageant, Chauve-Souris, Loutre d'Europe, Triton crêté, Agrion de Mercure

OBJECTIFS DE GESTION

- ☞ Conserver, restaurer et entretenir le réseau hydrographique des marais
- ☞ Préserver et entretenir les abords des douves (berges et ripisylves)

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- ☞ L'ensemble des marais de l'Erdre et, plus particulièrement, les secteurs présentant un habitat naturel ou un habitat d'espèces d'intérêt communautaire :
 - Marais de Blanche-Noë : Triton crêté et Flûteau nageant, ...
 - Marais endigué de Mazerolles : Agrion de Mercure, Flûteau nageant, Loutre, Triton crêté, ...
 - Tourbière de Logné : Agrion de Mercure, ...
 - Secteur de Port Breton : Agrion de Mercure, ...

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Actions



Mesures



Conservation et gestion du réseau hydrographique des marais

- ⇒ Restaurer et entretenir régulièrement le réseau hydrographique par un curage vieux fonds - vieux bords afin de lui restituer l'ensemble de ses fonctionnalités hydro-biologiques (Cf. volet technique 1 : Mode de gestion extensive du réseau hydrographique)
- ⇒ Lutter contre la prolifération des plantes aquatiques et amphibiens envahissantes :
 - par un fauchage ponctuel et raisonné pour les espèces autochtones dont certaines contribuent à faire régresser des habitats aquatiques remarquables
 - par un arrachage systématique, manuel ou mécanique et / ou un traitement chimique contrôlé (expérimentation sur des zones-tests) pour les espèces allochtones comme la Jussie ou le Myriophylle du Brésil (Cf. fiche 13a : Programme de lutte contre la prolifération des espèces envahissantes).

Conservation et entretien ponctuel de la ripisylve

- ⇒ Réaliser, si nécessaire, un éclaircissement préalable de la végétation rivulaire avant les travaux de curage, afin de permettre le passage des engins et des hommes (débroussaillage / abattage sélectif)
- ⇒ Puis, programmer un entretien conservatoire et adapté de la végétation des berges (Cf. volet technique 1 : Mode de gestion extensive du réseau hydraulique)

■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires, gestionnaires et usagers (exploitants agricoles, chasseurs, ...), associations, ...
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et de gestion du réseau hydrographique avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (CTE)
- ⇒ Autorisation administrative ou déclaration pour les travaux (Loi sur l'Eau)
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux et formation du personnel technique
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain).

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien des douves, fossés, ...
- ⇒ Suivi cartographique de l'état de conservation du réseau hydrographique et de sa richesse biologique.
- ⇒ Suivi et bilan de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés.

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public et, plus particulièrement des acteurs locaux afin que la démarche de restauration et d'entretien du réseau hydrographique soit bien comprise et collectivement acceptée (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre)

Calendrier

2003 - 2009

Partenaires

DIREN, DDAF, ADASEA, CSP, Agence de l'eau, Organisations Professionnelles Agricoles (CIVAM, Chambre d'Agriculture...), Collectivités locales et territoriales, Fédération de Pêche et de Chasse, Associations, Experts scientifiques, Propriétaires et usagers, Pelleteurs

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour les CTE, Ministère de l'Environnement (FGMN : Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Collectivités territoriales, Agence de l'eau



VOLET TECHNIQUE 1

Modes de gestion extensive du réseau hydrographique

Préambule

Le bon fonctionnement hydraulique et écologique des marais de l'Erdre passe par un entretien régulier et qualitatif de son réseau de douves primaires, secondaires et tertiaires. Il est également garant de l'exploitation durable des marais par l'agriculture et du maintien d'un patrimoine naturel communautaire sur le site Natura 2000.

Un programme d'intervention pluriannuel, établi en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, devra planifier, pour chaque zone géographique, les travaux de curage à mettre en œuvre dans l'espace et dans le temps afin d'assurer le maintien de diverses générations de douves sur une même zone. Ceci permettra de conserver une mosaïque d'habitats favorable au maintien de la biodiversité floristique et faunistique au niveau du réseau hydrographique des marais.

Dans les faits, cette restauration s'étalera sur plusieurs années, au fur et à mesure de l'intérêt des propriétaires et des gestionnaires aux mesures proposées (contrat Natura 2000). L'objectif serait de restaurer des sites sur lesquels ils s'engageraient à mettre en place une gestion raisonnée pour l'entretien régulier de ces milieux, sous la forme de CTE (entretien des berges) ou de Contrat Natura 2000.

1) Etudes préalables

Mise en place d'un programme global de restauration et d'entretien du réseau hydrographique des marais de l'Erdre :

- Cartographie de l'état de conservation du réseau hydrographique sur le site Natura 2000
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (localisation des espèces d'intérêt communautaire, ...), socio-économiques, ..., présents sur le site - Planning d'intervention
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux,...).

2) Préconisations de gestion à intégrer dans les cahiers des charges

a) Entretien extensif du réseau de douves et des plans d'eau

• Curage vieux fonds - vieux bords

Intérêts

- Améliore les écoulements dans le marais
- Améliore la qualité de l'eau et les conditions écologiques du milieu pour l'ichtyofaune, l'entomofaune, ...

Mise en œuvre

- Curage pluriannuel, « vieux fonds - vieux bords » à l'aide d'un matériel adapté (pelleuses à godet, suceuses, broyeur-extracteur), visant à ne retirer que la vase superficielle accumulée au fond des douves. Ne pas surcreuser, ni recalibrer les fossés sans étude préalable. En effet, le recalibrage provoque un écoulement plus rapide des eaux et conduit à des assèchements de zones humides
- Adapter, au cas par cas, le type de curage : à sec ou en eau
- Régaler les boues de curage en bordure des parcelles ou des douves, sans remblayer les zones basses ou bien évacuer les produits. Créations de saignées, si nécessaire

- Maintenir une continuité hydraulique en pente douce du réseau primaire vers le réseau tertiaire
- Privilégier les berges en pente douce ou en gradins sur le réseau secondaire et tertiaire afin d'étaler au maximum la répartition des communautés végétales amphibies
- Conserver les microreliefs des bords de berges : tourradons de carex, frange d'hélophytes, jonchaies, ... Cette végétation rivulaire constitue des niches écologiques pour de nombreuses espèces faunistiques et conforte la stabilité des berges
- Exportation et / ou destruction des embâcles (arbres morts, branchages, ...).

Conditions particulières sur certains secteurs localisés

- Réensemencement du milieu : sur les sites sensibles à **Agrion de Mercure** et à **Triton crêté**, ..., il pourra être envisagé de mettre de côté la couche supérieure des vases extraites (riche en microfaune et en graine) puis de la redéposer dans le fond du fossé après curage
- Concernant les stations de **Flûteau nageant**, il convient dans un premier temps d'évaluer les rythmes d'entretien compatibles avec le maintien de l'espèce
- Renforcement ponctuel des bas de berges par des ancrages expérimentaux de tourradons de carex (support de ponte, zone de nourrissage pour la microfaune, ...)
- Réimplanter un éventuel couvert végétal herbacé sur les produits de curage afin d'éviter la prolifération d'espèces envahissantes et indésirables.
- Possibilité de mise en assec de certains plans d'eau

• Faucardage ou arrachage de la végétation aquatique et amphibie

Intérêts

- La végétation qui se développe dans les ruisseaux, les douves, les mares, ..., contribue à l'humidification des marais et au bon fonctionnement des processus d'épuration et notamment de dénitrification. Certains groupements à entretenir, constituent des habitats remarquables (végétation à renoncules des rivières, ...), d'autres représentent une menace pour le maintien des écosystèmes aquatiques. Ces derniers doivent alors être éliminés (Jussie, Myriophille...) ou bien régulés de manière ponctuelle et raisonnée : exemple de l'envahissement par les hélophytes.

Mise en œuvre

- Le faucardage de la végétation aquatique et amphibie autochtone doit rester exceptionnel. Seule la végétation du milieu des cours d'eau et des plans d'eau devra être éliminée, en prenant soin de conserver celle se développant le long des berges. Ceci permettra de préserver les espèces possédant un tissu racinaire maintenant des berges et la diversité biologique générale du cours d'eau.
- Cas particulier des plantes envahissantes à éliminer : Jussie, ... (Cf. fiche 13 : Programme de lutte contre la prolifération des espèces envahissantes)

b) Entretien extensif de la ripisylve

Les interventions sur la ripisylve pourront être antérieures aux travaux de curage (éclaircissement préalable avant travaux) ou bien postérieures dans le cadre de l'entretien régulier des abords des douves

• Entretien extensif de la strate arbustive et herbacée des berges

Intérêts

- Améliore l'aspect paysager du site ainsi que sa biodiversité : développement d'une mosaïque d'habitats favorable à de nombreuses espèces floristiques et faunistiques : loutre, ...
- Améliore la qualité de l'eau en filtrant les ruissellements chargés en particules provenant des sols érodés.

Mise en œuvre

- Conserver des secteurs à ripisylves peu entretenus, des zones de broussailles rivulaires et des bordures de roselières
- Coupe ponctuelle des ronciers et des autres plantes rudérales (orties notamment) en bas de berge. Parmi les arbustes, on ne coupe que ceux qui sont dépérissants ou qui représentent un obstacle à l'écoulement des eaux, à l'abattage, à l'accès aux embâcles à extraire ou bien à certains travaux d'entretien (curage). Le débroussaillage sera effectué au ras du sol en évitant les coupes en biseau, sources de blessure pour les animaux
- Maintien et entretien de la végétation herbacée par une fauche effectuée par tronçons en ne refauchant un même tronçon qu'au bout de 3 à 5 ans. Coupe tardive (septembre/octobre) environ tous les deux ans sur les secteurs à **Agrion de Mercure** et conservation des rives pourvues d'hélophytes en quantité suffisante, vitaux pour l'émergence des larves.

• Entretien extensif de la strate arborescente des berges

Intérêts

- Améliore l'aspect paysager du site ainsi que sa biodiversité : mélange de diverses essences à bois tendre et dur
- Améliore la qualité piscicole : gestion de la lumière, zone refuge, ...

Mise en œuvre

- Maintien des corridors boisés existant le long des cours d'eau et des douves
- Coupe sélective des arbres penchés risquant de tomber dans la rivière et de dégrader les berges. L'abattage sélectif concernera également les arbres malades ou dépérissants et permettra d'opérer des éclaircies sélectives. Ces dernières seront réalisées sur de petites longueurs de berges, en alternant les rives et en étalant les interventions dans le temps (prélèvement d'environ 1/3 du gros bois tous les 5 ans)
- Sur les secteurs à **Agrion de Mercure**, prévoir, si cela s'avère nécessaire, un fort éclaircissement de la végétation rivulaire (ligneux, notamment) afin d'assurer un bon ensoleillement sur les lieux de reproduction.
- L'abattage (recépage) se déroulera durant la période hors sève (octobre-novembre). Un marquage des arbres à abattre sera effectué avant la réalisation des travaux
- Interdiction d'arracher des arbres sur le haut et le pied de la berge, de débroussailler au godet de pelle hydraulique ou à la lame du buteur ainsi que l'élagage à l'épareuse. A noter que les racines des boisements de berge abritent des cavités propices à la mise-bas des loutres
- Elagage des branches basses menaçant de déséquilibrer l'arbre ou gênant l'écoulement des eaux. Les autres branches basses seront conservées car elles constituent des zones refuge et de reproduction pour l'ichtyofaune et l'avifaune. Choix d'un matériel n'éclatant pas les branches.

• Plantation

Intérêts

- Intérêt paysager
- Améliore la qualité de l'eau et la qualité écologique du milieu : zone de refuge pour la faune, maintien des berges, ...

Mise en œuvre

- Les jeunes plants seront choisis parmi les essences spontanées locales présentant un bon enracinement (saules, aulnes, frênes, ...). Les plantations les plus appropriées seront réalisées sur des portions de berge où la végétation est rare ou inexistante et où les berges fragiles seront à consolider soit au niveau des points d'érosion, soit au niveau des croisements des douves.
- Les peupliers, les résineux et les espèces invasives (robiniers) seront exclus et, dans la mesure du possible, remplacés (coupe).

• Enlèvement d'embâcles, de broussailles, d'arbustes et de jeunes arbres dans le lit et sur les bas de berges

Intérêts

- Favorise un bon écoulement des eaux et évite la formation d'atterrissements (dépôts de gravats, envasement excessif, ...). Ils constituent parfois des milieux biologiquement intéressants et utiles pour la faune sauvage : zone de reproduction et de refuge et d'alimentation.

Mise en œuvre

- Evacuation manuelle ou avec un engin
- Conservation des embâcles ayant un effet de seuils ou un intérêt écologique

• Enlèvement des bois morts

Intérêts

- Evite la dégradation des berges et la formation d'embâcle

Mise en œuvre

- Coupes propres et sélectives seulement lorsque le bois mort risque de tomber dans la rivière
- Evacuation manuelle ou avec un engin

• Evacuation des dépôts sauvages

Intérêts

- Intérêt paysager
- Améliore la qualité de l'eau et la qualité écologique du milieu

Mise en œuvre

- Evacuation manuelle ou avec un engin

• Evacuation des déchets verts

Intérêts

- Intérêt paysager
- Améliore la qualité de l'eau et la qualité écologique du milieu (eutrophisation du sol par l'apport de matière organique)

Mise en œuvre

- Dans la mesure du possible, exporter les déchets verts (branchages, ...) avant la montée des eaux et / ou inviter les propriétaires / riverains à venir récupérer le bois après la fin des travaux (délai maximal d'une quinzaine de jours). Evacuation manuelle ou avec un engin
- La mise en andins des rémanents pourra apparaître incontournable dans certains cas pour des raisons financières (coût d'exportation trop élevé) ou techniques
- Possibilités de brûler les andins, de broyer et épandre les rémanents (à étudier au cas par cas).

• Protection des berges du piétinement

Intérêts

- Certains secteurs de berges peuvent être détériorés par le piétinement des bovins ce qui a pour effet d'entraîner des répercussions sanitaires sur le bétail, d'entraver l'écoulement des eaux et de détériorer la qualité de l'eau par la mise en suspension de particules.

Mise en œuvre

- Au mieux : installation de « pompes » : il s'agit de récipients munis d'un tuyau de 7 m avec crépine et d'un levier actionné par la bête elle-même.
- Sinon : aménagement des zones d'abreuvement en bordure de rivière et pose de clôtures afin de limiter l'impact du piétinement sur les berges.



- **Interventions particulières sur les zones boisées contaminées par des maladies pathogènes (Phytophthora de l'Aulne, ...)**

Mise en œuvre

- Pratiquer les restaurations les plus légères possible afin de conserver le maximum d'arbres pour reprendre le relais des aulnes susceptibles de dépérir. Il faudra donc privilégier le maintien d'un maximum de sujets des autres espèces.
 - Ne pas supprimer systématiquement les arbres atteints (risque de dissémination des spores et de fragilisation des berges). Laisser des arbres malades en place peut permettre à l'espèce de pouvoir développer des souches résistantes au pathogène.
 - Elaguer, ou éliminer les sujets morts ou dépérissants seulement s'ils menacent de tomber ou s'ils font obstacle à l'écoulement.
 - Proscrire localement le broyage des rémanents, leur enfouissement ou leur dispersion (risque de dissémination des spores). La méthode la plus sûre semble être le brûlage des résidus de coupe.
- **Contrôle des populations de ragondins et de rats musqués voire de crustacés (Ecrevisses de Louisiane)**
(Cf. fiche 13b : Programme de lutte contre les espèces invasives).
 - **Eviter les baisses brutales des niveaux d'eau provoquant une fragilisation et des effondrements de berge**
(Cf. fiche 11 : optimisation de la gestion hydraulique des niveaux d'eau de l'Erdre)

3) Recommandations générales

- Désinfecter les outils sylvicoles avant chaque début de chantier afin d'éviter tout risque d'introduction et de dispersion des maladies pathogènes (Phytophthora de l'Aulne, ...).
- Remise en état du site après les travaux (clôtures, chemins d'accès, ...)
- Installation/entretien d'un certain nombre de passerelles et de busages dans les marais pour assurer une meilleure accessibilité aux engins et aux équipes techniques
- Entretien manuel ou mécanique, sans traitement chimique (sauf dérogations particulières pour la lutte contre les plantes envahissantes).

4) Période et fréquence des interventions

Les dates d'intervention sont étroitement liées à l'accessibilité dans les marais (niveau d'eau, portance du sol, ...). Elles devront être discutées et adaptées avec les propriétaires et les exploitants agricoles en fonction des secteurs géographiques, des types de milieux, des conditions climatiques, de la reproduction de la faune et des cycles végétatifs, ...

- **Curage du réseau hydrographique**
 - Intervention quinquennale en fonction de la vitesse de comblement des douves. L'époque préconisée se situe entre la fin de la période de nidification et de reproduction de la faune (août) et la remise en eau des marais (novembre-décembre).
- **Faucardage de la végétation aquatique autochtone**
 - Tous les 3/5 ans, à partir de la fin août.
- **Entretien de la ripisylve**
 - Intervention quinquennale après la période de nidification et de reproduction de la faune (août) et avant la remontée des eaux (novembre-décembre)
 - Pour l'abattage, le recépage et l'élagage, agir préférentiellement en période hors sève (octobre-novembre). S'il s'agit d'abattage pour éradication du sujet, préférer la période de montée de sève qui aura pour conséquence d'affaiblir le sujet et de limiter les rejets de souches.
 - Des interventions ponctuelles pourront être nécessaires, suite à des événements climatiques exceptionnels, dans le cas d'arbres fortement penchés, présentant un risque pour la sécurité publique.

5) Sources

- DOCOB marais de Goulaine 1999, Conseil Cynégétique des Pays de Loire, G. DUPERRON – S. KERRIEN.
- Actions CTE 44 approuvées par la CDOA (DDAF 44).
- Gestion forestière et diversité biologique : Identification et gestion intégrée des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (ONF, ENGREF, IDF).
- Stage de formation « Aménagement de rivières » (Agence de l'Eau Artois-Picardie –1997).
- Restauration et entretien des cours d'eau de Bretagne (DIREN, Rivière Environnement, Agence de l'Eau Loire-Bretagne, GRECEB – 2001)
- Aménagement et entretien des rivières en milieu rural : méthodes et techniques de travaux (Ministère de l'Aménagement, Ministère de l'Agriculture – 1986).
- Remarques concernant le DOCOB des marais de l'Erdre (La Gaule Nantaise)



Prairies humides pâturées et bordées de douves dans les marais de Blanche-Noë

9

PROTECTION, RESTAURATION ET ENTRETIEN DES BERGES DE L'ERDRE ET DE SES AFFLUENTS

TYPE DE MILIEUX CONCERNES

- Les berges et ripisylves de l'Erdre et ses affluents

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES

- Forêt alluviale résiduelle à Aulnes
- Prairie humide acide des sols tourbeux (jonchaie, molinaie)
- Mégaphorbiaie hygrophile planitaire
- Végétation pionnière des rives exondées des eaux oligotrophes
- Loutre d'Europe.

OBJECTIFS DE GESTION

- Protéger et réhabiliter les berges fragilisées de la rivière et de ses affluents
- Réduire, voire supprimer, les facteurs de dégradation des berges.

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- L'ensemble de la zone rivulaire de Nantes à Nort-sur-Erdre (environ 60 kms de berge) et plus particulièrement, les secteurs présentant un habitat naturel ou bien un habitat d'espèce d'intérêt communautaire.

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Protéger et réhabiliter les berges fragilisées de la rivière

Actions

Mesures

Principe de la mesure expérimentale de protection des berges

Le batillage étant l'un des principaux facteurs de dégradation des berges, il a été proposé de créer et de positionner le long des berges érodées, des cordons de radeaux flottants végétalisés. Ce système expérimental pourrait permettre de protéger les rives de l'Erdre, en absorbant une grande partie de l'énergie produite par les vagues.

- ⇒ Lancer un programme expérimental de protection des berges. Cette action comprendra :
 - des études préalables (état des lieux et diagnostic de l'état des berges, ...), des tests préliminaires (création de prototype, essais techniques, ...) et des tests grandeur nature afin d'évaluer l'efficacité et la faisabilité technique et financière de tels aménagements
 - puis, après concertation et accord avec les acteurs concernés, une mise en oeuvre à grande échelle, dans le cadre d'un programme global de protection et de réhabilitation des berges de l'Erdre (Cf. volet technique 1 : Projet expérimental de protection des berges de l'Erdre à l'aide de radeaux flottants)

Mise en place de mesures complémentaires de protection et de restauration des berges

- ⇒ Compléter ou remplacer ces opérations expérimentales par des actions plus classiques de génie végétal, incluant :
 - des réhabilitations ponctuelles des rives dégradées : fascinage, lit de bouture, ...
 - une restauration localisée et extensive de la ripisylve : plantation, élagage, abattage, ...
 - une reconstitution d'herbiers aquatiques et de la frange d'hélophytes (roseaux, ...) en bordure de rive (Cf. volet technique 2 : Techniques végétales de réhabilitation et de protection des berges).

Réduire, voire supprimer les facteurs de dégradation des berges : batillage, ragondins, variations brutales des niveaux d'eau, ...

Actions

Mesures

Réduction des effets du batillage

- ⇒ Modifier la réglementation concernant la limitation de la vitesse des bateaux naviguant sur l'Erdre (en cours). Sur l'Erdre, la vitesse des bateaux est limitée à 8 km/h dans les ports et hors du chenal de navigation et à 15 km/h dans le chenal. Le projet d'Arrêté Préfectoral vise à réduire la vitesse dans le chenal à 11 km/h. Les effets et l'efficacité d'une telle mesure sur la protection des berges restent encore à démontrer
- ⇒ Appliquer la législation en vigueur sur les limitations de vitesse :
 - information et prévention auprès des usagers : mission du Syndicat Mixte EDEN
 - répression vis-à-vis des contrevenants : mission de Police de la Navigation exercée par la gendarmerie, la police nationale, le SMN (Service Maritime et de Navigation), les mairies sur leurs concessions portuaires
- ⇒ Programmer des études et une réflexion sur les modes de propulsion et la forme des coques des bateaux (carène) pouvant permettre une réduction du batillage. L'emploi de telles embarcations pourrait être soutenu financièrement auprès des associations nautiques.

Réduction des effets des autres facteurs de dégradation des berges

- ⇒ Contrôler la prolifération des populations de ragondins et de rats musqués (Cf. fiche 13b : Programme de lutte contre les espèces invasives)
- ⇒ En cas de pâturage, limiter l'accès des animaux (bovins, équins, ...) à la rivière, au niveau d'un point d'eau aménagé et poser des clôtures afin de limiter l'impact du piétinement sur les berges
- ⇒ Proscrire les sols nus en bordure de l'Erdre et maintenir des bandes enherbées sur les parcelles agricoles afin de réduire les phénomènes de ravinement et d'érosion des sols par les eaux de ruissellement (largeur préconisée dans les mesures CTE, entre 15 et 35 mètres)
- ⇒ Entretenir ponctuellement et de manière extensive la végétation rivulaire arborescente afin d'éviter que la chute d'arbres n'entraîne une altération des berges (Cf. fiche 8 : Mode de gestion extensive de la ripisylve – volet technique 2)
- ⇒ Eviter les variations brutales des niveaux d'eau provoquant une fragilisation et des effondrements de berge (Cf. fiche 11 : Optimisation de la gestion hydraulique des niveaux d'eau de l'Erdre)



■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec acteurs locaux : propriétaires/gestionnaires (communes, privées, ...), usagers (exploitants agricoles, pêcheurs, plaisanciers, ...), associations, ...
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de restauration des berges de l'Erdre avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (CTE)
- ⇒ Autorisation administrative ou déclaration pour les travaux (Loi sur l'Eau)
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique, paysager et technique des travaux de restauration et de protection des berges
- ⇒ Suivi cartographique de l'état de conservation des berges et de la ripisylve
- ⇒ Suivi floristique des radeaux flottants
- ⇒ Suivi de la turbidité des eaux sur les sites expérimentaux
- ⇒ Suivi et bilan de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés.

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public et plus particulièrement des acteurs locaux afin que la démarche de protection et de conservation des berges de l'Erdre soit bien comprise et collectivement acceptée (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre).

Calendrier

2003 – 2009

Partenaires

DIREN, DDAF, Experts scientifiques, SMN
Agence de l'Eau, Fédération de pêche, Associations
Collectivités locales et territoriales (CUN, Département,
Région), SEVE, Jardin Botanique de Nantes, SSNOF
Conservatoire Régional des Rives de la Loire
Propriétaires et usagers

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA)
pour les CTE, Ministère de l'Environnement (FGMN :
Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Collectivités
territoriales, Agence de l'Eau



Berge dégradée sur les bords de l'Erdre



Morceau de berge détaché de la rive sur les bords de l'Hocmard

VOLET TECHNIQUE 1

Projet expérimental de protection des berges de l'Erdre à l'aide de radeaux flottants

Préambule

Les berges constituent un milieu de transition entre les zones aquatiques, terrestres et aériennes. Comme tous les milieux de transition, ces zones rivulaires sont extrêmement riches sur le plan biologique.

Cependant, le batillage des bateaux et l'action du vent créent des vagues qui sont à l'origine de l'érosion des berges et de l'altération de la ripisylve le long de la rivière, au détriment de l'intégrité des habitats naturels, des activités humaines (pêche, ...) et des propriétaires riverains. D'autres mécanismes aggravent ce phénomène de dégradation comme la pression des ragondins et des rats musqués sur les berges, les baisses rapides du plan d'eau (glissement de berge), le piétinement, ...

L'objectif de ces actions expérimentales est de créer et de positionner le long des berges dégradées de l'Erdre, des cordons de radeaux flottants végétalisés, qui permettraient de les protéger de l'impact du batillage, en absorbant une grande partie de l'énergie produite par les vagues.

1) Etudes et tests préalables aux travaux expérimentaux de protection des berges

- **Etudes préalables**

Mise en place d'un programme global de protection et de réhabilitation des berges de l'Erdre :

- Cartographie de l'état de conservation des berges et de la ripisylve sur l'ensemble du cours d'eau
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (localisation des espèces d'intérêt communautaire, ...), socio-économiques, ..., présents sur le site - Planning d'intervention
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux,...).

- **Expérimentation envisagée**

a) Tests préliminaires

- Création de prototypes de radeaux en polystyrène et essais techniques, réalisés par le Jardin Botanique de Nantes : tests de résistance et de flottabilité du matériel, tests de végétalisation des radeaux à partir d'espèces floristiques caractéristiques des levis,... Ces tests pourraient avoir lieu dans des bassins du Jardin des Plantes de la ville de Nantes, ainsi qu'à la Beaujoire (Parc des expositions).

b) Tests grandeur nature

- Sélection de sites expérimentaux en fonction de différents facteurs comme le type de berge (dégagée, boisée, ...), le degré de dégradation de la rive, la largeur du cours d'eau, le statut foncier, ...
- Réalisation des tests sur quelques zones qui s'étaleront sur environ 150 / 200 m de long. Dans le périmètre Natura 2000, un ou plusieurs sites intégreront des habitats d'intérêt communautaire (Forêt alluviale, ...)
- Avant de lancer les travaux, prévoir, si nécessaire, des actions de nettoyage (débroussaillage, ...) des berges et de la ripisylve
- Cette protection des berges par ce système de barrage flottant pourra être complétée par des opérations plus classiques de :
 - . réhabilitation ponctuelle des rives (fascinage et/ou remblais, reconstitution de la ceinture végétale, ...)
 - . restauration / entretien de la ripisylve (élagage, abattage, débroussaillage, ...)
 - . reconstitution d'herbiers aquatiques
- Etude de l'efficacité des prototypes sur une première période d'environ 5 années avec des suivis de la stabilité et de la reconstitution des berges, des suivis de la résistance et de l'intégration paysagère du prototype dans le temps, ...

c) Mise en oeuvre à grande échelle

- A plus ou moins long terme et en fonction de l'efficacité du système, cette méthode de protection des berges, couplée à des opérations de restauration, pourrait être employée sur les secteurs les plus dégradés de la rivière. Des techniques de génie végétal (lit de boutures, peigne, fascine, tressage, ...), d'enrochement, pourront être envisagées selon les cas, afin de reconstituer et de renforcer les berges (Cf. volet technique 2).

2) Mise en oeuvre des prototypes (Cf. schéma ci-contre)

Ces radeaux en polystyrène enserrés dans des carcans en bois seraient accrochés entre eux par un système d'attache (anneaux) et ancrés au fond de la rivière par un système de cordage coulissant. Ils formeraient un ensemble de plaques articulées et mobiles, permettant des mouvements latéraux, longitudinaux, transversaux et présentant une meilleure résistance vis-à-vis des vagues qu'un système entièrement rigide. D'une longueur d'environ 2 m* pour une largeur de 1 m* et une épaisseur de 20 cm*, ces flotteurs seraient installés à faible distance de la berge.

Afin d'accroître l'efficacité du prototype, ces cordons pourraient être doublés sur toute leur longueur, formant ainsi deux rangées de radeaux séparées entre elles d'environ 50 cm*. L'ensemble serait stabilisé par des attaches latérales afin de renforcer le système, tout en lui en conservant sa souplesse.

Avant d'être assemblés, les radeaux seraient végétalisés à partir d'espèces floristiques (mousse, sparganium, ...) proches de celles que l'on retrouve au niveau des levis, dans les marais endigués de Mazerolles et en bordure de l'Erdre. Des trous, réalisés dans le polystyrène, permettraient aux racines des plantes d'être au contact de l'eau et de croître jusqu'au fond de la rivière. Sur le long terme, on peut espérer le développement d'une strate arbustive, puis arborescente (saules, ...).

(* : valeurs données à titre indicatif, et pouvant être revues au cours de la réalisation du projet)

3) Recommandations générales

- Utilisation de végétaux locaux issus de la vallée de l'Erdre afin de limiter les risques de pollution génétiques
- A noter le caractère expérimental de ces opérations techniques sur le site des marais de l'Erdre qui devront, par conséquent, être suivies dans le détail et réajustées si cela s'avère nécessaire.

4) Acteurs concernés

Concernant les mesures de protection et de restauration des berges, il s'agirait d'une opération menée sur l'ensemble des berges de l'Erdre de Nantes à Nort/Erdre, incluant le site Natura 2000 et suivie par un comité de pilotage et des groupes techniques comportant :

- le SEVE et le Jardin Botanique de la Ville de Nantes
- le Syndicat Mixte EDEN
- la CUN (Communauté Urbaine de Nantes), les communes et les propriétaires souhaitant protéger ou restaurer leurs berges
- le Conseil Général en tant que concessionnaire du domaine public fluvial concédé (Erdre navigable) et le SMN au titre de la police de l'eau et de la gestion du domaine public (avis préalable obligatoire afin de vérifier la faisabilité des projets de restauration des berges et de préciser le contexte réglementaire).
- le Conseil Régional, l'Agence de l'Eau
- les associations sportives (activités nautiques), les plaisanciers et les professionnels du tourisme
- les autres acteurs locaux (associations de pêche, de protection de l'environnement, agriculteurs, pêcheurs professionnels, Fédération de pêche, ...).

5) Sources

- Rencontres et sorties de terrain avec Mrs P. FERARD et C. FIGUREAU du Jardin Botanique de Nantes.

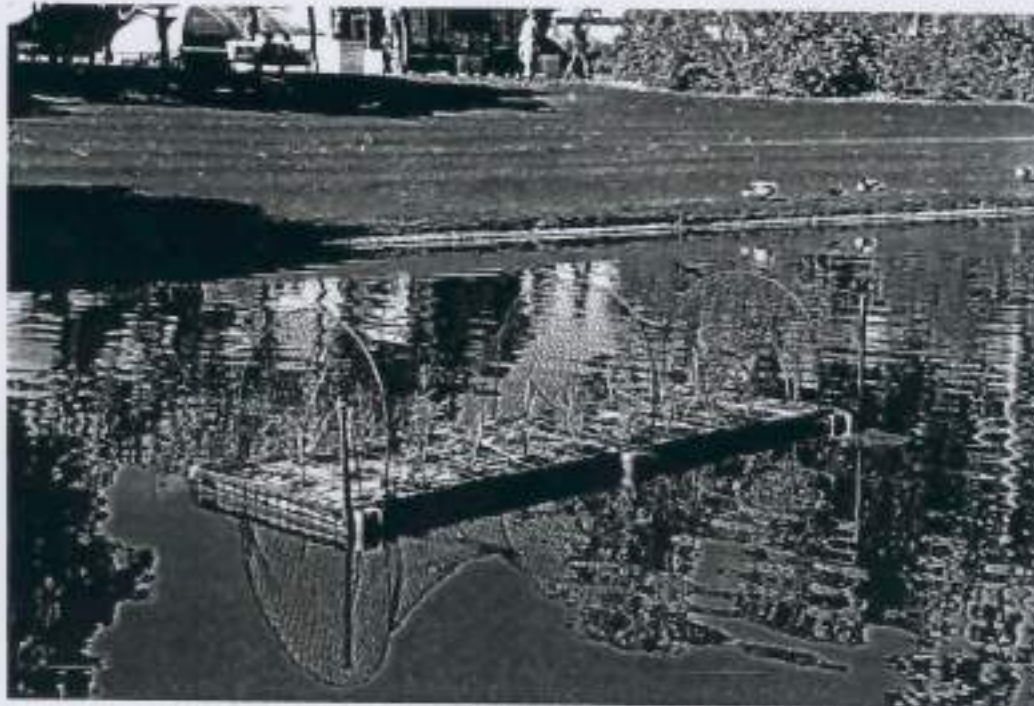




Ville de Nantes
Jardin Botanique

Plantes destinées à végétaliser les levis :

- Sparganium emersum*
- Glyceria maxima*
- Phalaris arundinacea*
- Lythrum salicaria*
- Lycopus europaeus*
- Scutellaria galericulata*
- Myosotis scorpioides*
- Bidens ssp.*



Prototype de radeau en cours de végétalisation (Jardin des Plantes de Nantes)

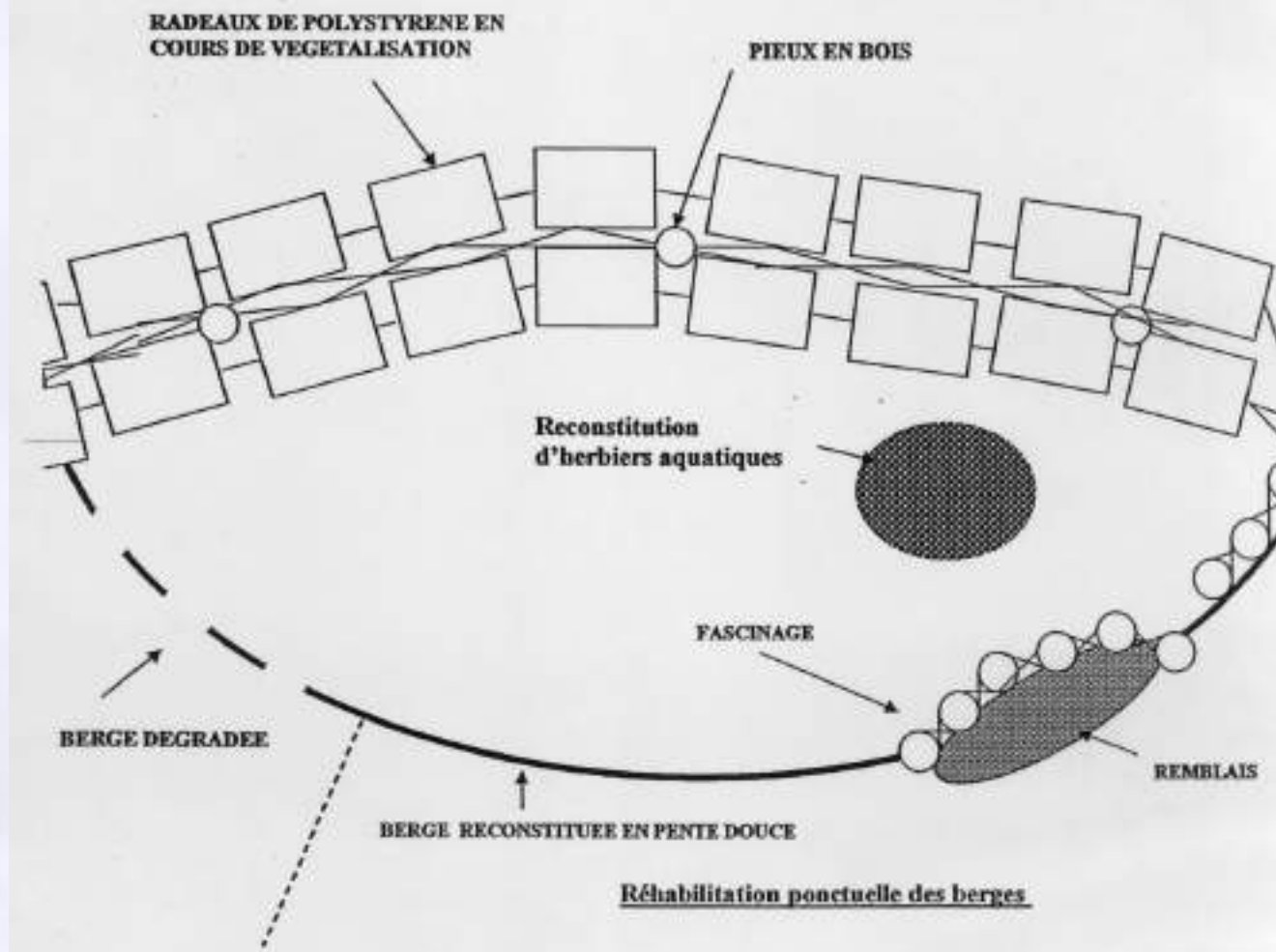
Prototype expérimental de radeau végétalisable flottant – Conception et réalisation CF, PF, BB – Ville de Nantes, SEVE, Jardin Botanique

SCHEMA 1 :

DISPOSITION D'UN DOUBLE CORDON DE RADEAUX VEGETALISES

LE LONG D'UNE BERGE DEGRADEE

VAGUES



VOLET TECHNIQUE 2

Techniques végétales de réhabilitation et de protection des berges

Preamble

Les techniques de protection des berges par génie végétal constituent une alternative aux techniques de génie civil tout à fait appréciable en matière de valorisation biologique et d'intégration paysagère. Elles permettent également de restituer une fonctionnalité écologique aux berges dégradées.

Cependant, ces opérations de restauration, dites « douces », peuvent s'avérer être néfastes au milieu quand elles sont employées sans discernement. C'est pour cela, qu'il est impératif :

- de connaître la dynamique du cours d'eau et ses particularités : absence de niveau d'étiage de l'Erdre, courant faible, ...
- de trouver les causes de la dégradation des berges (batillage, ...) et d'intervenir sur celles-ci,
- d'évaluer l'intérêt de la protection au regard du coût financier et de trouver une solution de rechange si besoin.

Par ailleurs, sur certains secteurs fragilisés (zone d'affouillement, de glissement, de forte érosion) et en fonction des difficultés de terrain rencontrées, des travaux de palplanchage voire d'enrochement pourront être envisagés localement (à étudier au cas par cas).

1) Etudes préalables

Mise en place d'un programme global de protection et de réhabilitation des berges de l'Erdre :

- Cartographie de l'état de conservation des berges et de la ripisylve sur l'ensemble du cours d'eau
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques (localisation des espèces d'intérêt communautaire, ...), socio-économiques, ..., présents sur le site
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux,...).

2) Ouvrages de protection et de renforcement des berges

- Les ouvrages de couverture

Ils sont aménagés horizontalement sur la surface des talus, les racines des plantes pénètrent dans le sol et le stabilisent (Cf. fiches ci-jointes). Citons :

- les tapis de branches à rejet (1)
- les boutures de saules (2)
- les lits de plantes et de plançons (3)
- l'ensemencement (4)
- les plantations (5).

- Les ouvrages stabilisant les bas talus

Ils sont aménagés aux endroits menacés par l'érosion dans le profil transversal des cours d'eau. Ces aménagements doivent empêcher l'affouillement des rives (Cf. fiches ci-jointes). Citons :

- les fascines à noyau (6)
- les fascines (7)
- les peignes (8)
- les tunages et les caissons en bois (9)
- le renforcement par géotextile (10)
- le clayonnage (11)
- les fascines de roseaux (12).

- Les ouvrages longitudinaux

Ils servent à dévier le flux de l'eau (Cf. fiches ci-jointes). Citons :

- les palissades filtrantes (13)
- les épis (14)
- les traverses buissonnantes (15).

3) Recommandations générales

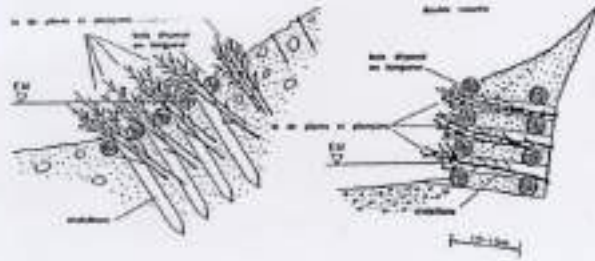
- Utilisation de végétaux locaux issus de la vallée de l'Erdre afin de limiter les risques de pollution génétique
- Laisser se développer une végétation herbacée et arbustive fixatrice
- A noter le caractère expérimental de ces opérations techniques sur le site des marais de l'Erdre qui devront, par conséquent, être suivies dans le détail et réajustées si cela s'avère nécessaire.

5) Sources

- Stage de formation « Aménagement de rivières » (Agence de l'Eau Artois-Picardie -1997)
- Guide de protection des berges de cours d'eau en technique végétale (LACHAT- 1994)
- Restauration et entretien des cours d'eau en Bretagne. Guide technique. (DIREN Bretagne - 2001)
- DOCOB des marais des Basses vallées de l'Essonne et de la Juine (extraits).



9 TUNAGE ET CAISSONS EN BOIS



Description: mur de "tunage" simple ou double, à un ou à deux parements bois avec des billes ou des caissons. On insère des boudoirs de saule dans les vides des billes de bois et on comble le tout avec de la terre. Les boudoirs peuvent être avantageusement remplacés par des branches mortes et des plants enracinés ou encore par des moles de gazon que l'on sème dans les interstices. Les branches ne doivent pas dépasser la longueur d'un empile. La durée de vie de l'ouvrage peut être prolongée par recouvrement.

Matériaux utilisés: billes ou caissons de bois d'un diamètre de 10 à 30 centimètres; branches de saule sèches solides et vigoureuses présentant une longueur supérieure à 1 mètre; de 10 à 20 plants/m² ou 4 à 5 plants/m² d'une essence adaptée au recouvrement; des branches sèches, éventuellement des moles de gazon. Matériau de remplissage pour le bois.

Calendrier: si l'on utilise des bois vivants pendant la période de repos de la végétation; si l'on utilise des moles de gazon: en tout temps.

Efficacité du point de vue écologique et technique: stabilisation immédiate des rives par le matériau utilisé; en position, les plantes prennent la fonction du bois qui pourrit; le bois protège les plantes pendant la phase de croissance. Dans des

sols à granulométrie fine, on utilisera en plus, des géotextiles adaptés. L'aménagement est extensible par suite plane et est extensible au niveau.

Avantages: protection des rives simple et rapide que l'on peut adapter à la hauteur désirée.

Désavantages: le bois pourrit, un bon ancrage est nécessaire.

Applications: contre les berges sèches des petits cours d'eau et canaux d'irrigation. Dans les grands cours d'eau: en bordure d'embarras longitudinal, utilisation en cas de catastrophe; aménagement ponctuel des rives. Adaptable et possible de maintenir et réguler de 8 jusqu'à la berge. Comme ouvrage transversal dans les rivières, en tant que seul ouvrage dans les zones d'attente du gravier.

10 RENFORCEMENT PAR GEOTEXTILE



Description: pour protéger les rives lors d'excavations de filtration et de l'affleurement, on recouvre les talus après avec un géotextile et on en recouvre un mur renforcé en géotextile. Sur le talus érodé, on met un lit de planture, des fascines, des boudoirs et des semences pour obtenir une couverture végétale. Dans un mur renforcé, il convient de réaliser ce que les matériaux de remplissage ne peuvent pas être évacués par l'eau: sables et la taille des moles et de la granulométrie des matériaux de remplissage. La terre doit toujours être recouverte d'une fine couche de terre.

Matériaux utilisés: géotextiles en fibres naturelles ou synthétiques selon l'usage que en sera fait, largeur des moles non inférieure à 1 mètre pour le renfort; de préférence utiliser du matériau recouvert qui protège au-delà pour les lits de planture, les fascines et les boudoirs, saules, plantes.

Calendrier: en tout temps; saules pendant la période de repos de la végétation.

Efficacité du point de vue écologique et technique: le lit et les rives sont stabilisés avant la croissance.

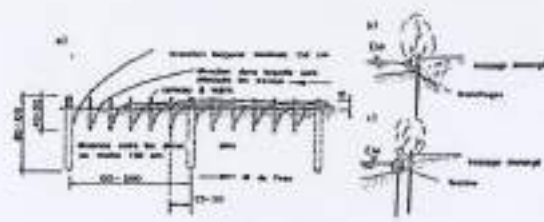
de ces plantes; les géotextiles laissent passer les plantes à travers leurs mailles et restent dans les vides. Les moles sont stabilisées par les talus plus cailloux. Les moles stabilisées permettent de laisser passer plus facilement de matériaux mais se déforment vite. Les moles en fibres naturelles ne sont pas durables, mais contrairement aux fibres synthétiques, ils se dégradent écologiquement.

Avantages: stabilisation immédiate avec un matériau qui n'empêche pas la croissance des plantes, utilisation simple.

Désavantages: les produits résiduels des terres synthétiques ne sont pas encore connus. Peu esthétique si l'aménagement n'est pas recouvert.

Applications: revêtement de rivières, réduction de berges sèches; épis, digues, traverses aménagées dans les lits; protection des rives sablonneuses.

11 TRESSAGE



Description: a) Selon la hauteur, l'orientation et les végétaux, de longs pieux en bois ou en acier, espacés avec clayonnage, espacés de 1 à 3 mètres sont plantés en pied de berge. Entre des distances de 30 centimètres, on plante des grandes boucles. Ensuite, on prend de longues branches coupées de saule dont l'extrémité inférieure est plantée dans le sol. Puis, on les tresse autour des pieux. Le tressage doit être continu à l'arrière pour que les branches puissent développer leurs racines et former des buissons (voir b et c).

Matériaux utilisés: rameaux vivants coupés de diverses essences (notamment du saule), longueur minimale 120 centimètres; pieux en bois vivants ou fers d'acier de 30 à 50 centimètres (pieux); pieux en bois ou en acier d'une longueur supérieure à 100 centimètres.

Calendrier: uniquement pendant la période de repos de la végétation.

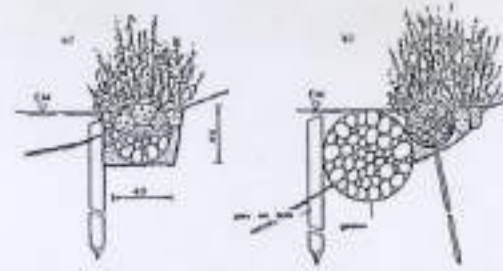
Efficacité du point de vue écologique et technique: renforcement de couches superficielles peu stables; selon la nature des sols, peu efficace en profondeur; stabilise le terrain après formation des racines; protection contre les affoulements en utilisant des branchages (voir b) ou des fascines (voir c).

Avantages: résiste tout de suite le terrain dans les sols. Combinaisons possibles en escaliers.

Désavantages: parfois peu de racines pour une utilisation importante de matériaux; exige beaucoup de travail; inutilisable le long de rives pentues et rocheuses; nécessite de l'entretien.

Applications: protection du pied de berge le long de petits cours d'eau; pour les petites stations pour eaux se mettre en escaliers; berges sèches ou le boudoir est planté.

12 FASCINE DE ROSEAUX



Description: au niveau de la ligne d'eau moyenne estive, une rangée de pieux (100 à 150 centimètres de longueur) est profondément plantée à une distance de 100 à 150 centimètres. Derrière, on creuse une saignée de 40 centimètres en largeur et profondeur. Sur les bords, on plante des planches pour servir d'échafaudage. Ensuite, on tresse les roseaux sur les nombreuses lignes simples brisées les vagues et diminue leur effet. Les racines et restes restent le terrain dans la zone de berge.

Matériaux utilisés: aménagements de talus divers en roseaux (Phragmites communis), saule (Salix repens), jonc (Juncus acutiflorus), etc. Les pieux sont en bois ou en acier. On utilise aussi des pieux en béton.

Calendrier: pendant la période de repos de la végétation (octobre à mai). De préférence tout au début de l'année avant le bourgeonnement.

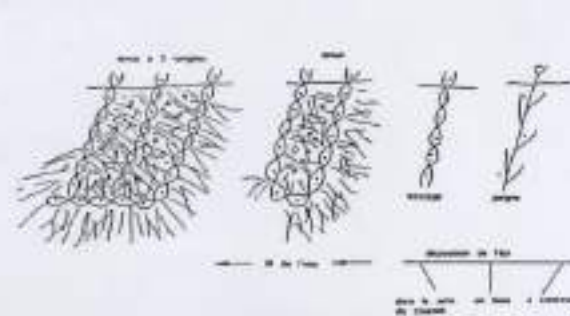
Efficacité du point de vue écologique et technique: dès son installation, la protection en roseaux protège la rive contre l'érosion due au courant et à la force des vagues sur les nombreuses lignes simples brisées les vagues et diminue leur effet. Les racines et restes restent le terrain dans la zone de berge.

Avantages: bonne sédimentation, protection en même temps à un niveau d'eau moyen. Les roseaux ont des capacités de stockage mécanique et biologique.

Désavantages: réalisable uniquement dans les lieux accessibles et dans les sols riches; exige beaucoup de travail.

Applications: protection de petits tronçons de berge menacés, rivières et petits ruisseaux à faible pente avec une succession peu importante de niveau d'eau et un changement d'altitude minimal. Aménagement de lit d'épave.

14 EPI



Description: les épis sont des aménagements en bois de saule, à l'extrémité de la rive du courant ou encore à angle droit par rapport à la rive. Ils peuvent être aménagés comme des petites digues espacées de la largeur du cours d'eau. On les place face à face quand on envisage les deux rives, sauf si l'on désire un cours en méandres. Dans les plus petits cours d'eau, on aménage des épis vivants et perméables (voir dessin).

Matériaux utilisés: pieux: 100 à 200 cm de long, diamètre: 5 à 15 centimètres; arbres trunks, branchages, matériau de tressage et matériau de remplissage: gravier et pierres.

Calendrier: bois vivants pendant la période de repos de la végétation.

Efficacité du point de vue écologique et technique: les épis forment des zones où l'eau amène des sédiments qui se déposent. Les aménagements sont conçus pour les surbassements et la réduction de la vitesse de l'eau. L'ouvrage est aménagé par la direction de la force d'arrachement. Les épis résistent une importante suite particulière pour les plantes et les animaux qui peuvent s'y installer.

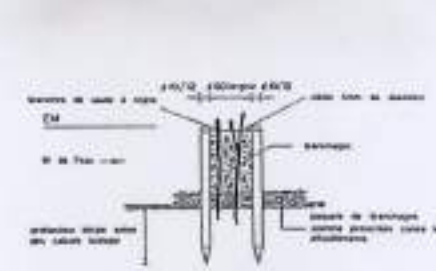
Avantages: les épis vivants font partie intégrante de la végétation des rives, ils rendent parfaitement

solides les ouvrages longitudinaux et approximatifs vers le lit.

Désavantages: les épis vivants à court terme causent des affoulements à la base de l'épi; les épis morts dans le sens du courant occasionnent des affoulements à la base de l'épi.

Applications: zones inondées où le cours d'eau doit être dévié (uniquement quand la distance est 2,5 fois plus large que la dimension de l'épi); rives menacées d'érosion et possédant de vieux arbres, réhabilitation de petits d'écoulement topographiques, notamment sur des terrasses.

13 PALISSADE FILTRANTE



Description: une palissade filtrante simple est constituée de deux rangées de pieux en bois entre lesquelles on dispose des branchages morts de des fascines sèches. Les pieux en bois doivent être maintenus deux à deux. Quand le niveau de l'eau est peu variable, il est possible de planter des pieux de saule dans l'aménagement. Une palissade filtrante vivante est une version améliorée de la forme simple. Elle est destinée à des aménagements de plus grande envergure (voir dessin).

Matériaux utilisés: pieux d'un diamètre et d'une longueur qui s'adaptent aux conditions; branchages morts; fascines; pieux de saule vivants; si de l'ordre de 5 mm de diamètre; éventuellement matériaux de remplissage.

Calendrier: en période de basses eaux; matériaux vivants pendant la période de repos de la végétation ou premiers de chambre froide.

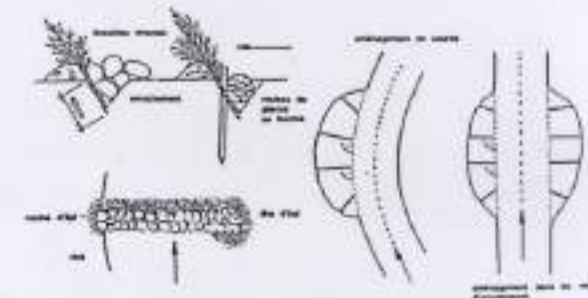
Efficacité du point de vue écologique et technique: crée un espace vital pour les micro-organismes, algues, champignons, il convient aussi comme lit de ponte. A l'arrière, le milieu est plus calme. Direction de l'écoulement de l'eau aménage la résistance des branches.

Avantages: brise la force des vagues, diminue l'espace destiné à la navigation.

Désavantages: n'est pas durable, doit être entretenu.

Applications: protection des rives, moyen de punir le battage, ouvrages longitudinaux dans des rivières menacées.

15 TRAVERSES BUISSONNANTES



Description: les traverses buissonnantes sont aménagées dans les lieux peu profonds pour contrôler les berges érodées. Des pieux de 30 à 50 centimètres de profondeur sont creusés; le matériau extrait est disposé en arête côté aval. Dans les saignées, on dispose des branches de saule vivants longues de 100 à 150 cm bien semées inclinées vers l'aval du cours d'eau à un angle de 45 à 60 degrés. On sème les branches jusqu'à former une palissade. Ensuite, on comble le tout avec des pierres ou des gabions jusqu'au niveau moyen des eaux; des pieux sont ajoutés pour maintenir l'aménagement en place. La "base" se maintient du côté de l'eau dans certains des branches de saule à la base d'un éventail. La "base" de la traverse buissonnante, côté berge, doit être enfoncée plus profondément et reliée à la rive. Les distances entre les aménagements sont de 1 à 1,5 fois leur longueur.

Matériaux utilisés: branches sèches de saule vivants d'une longueur de 100 à 150 centimètres, pierre ou gabions, pieux, si de lit.

Calendrier: pendant la période de repos de la végétation et en période d'été.

Efficacité du point de vue écologique et technique: le village de l'eau sera réduite par les nombreuses branches; les affoulements se déposent.

Une saignée vive suffit à combler les niches jusqu'à un niveau moyen des eaux.

Avantages: facile à réaliser, rapidement efficace.

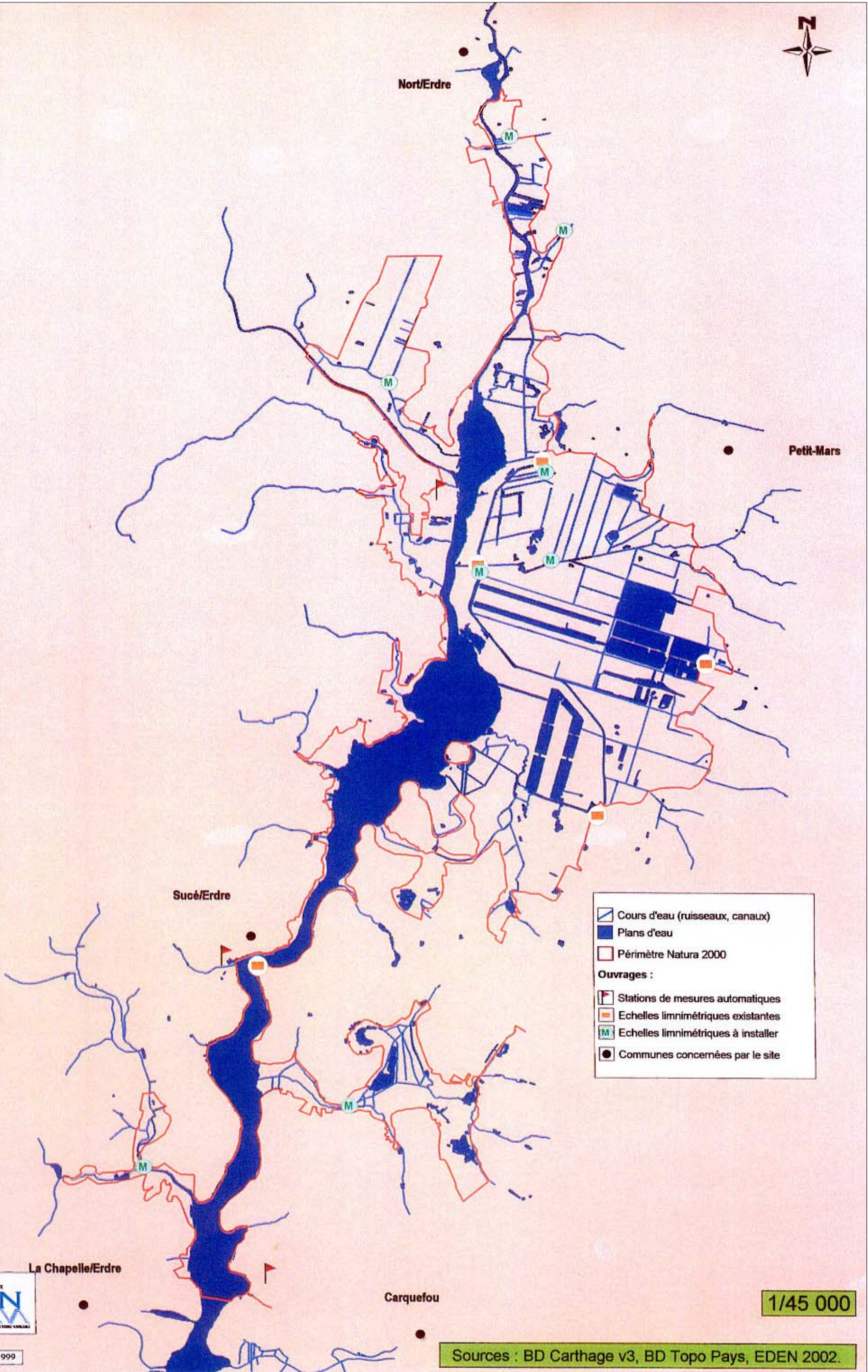
Désavantages: multistade pour les sements qui élargissent beaucoup d'affoulements; ne peut être installé que durant la période de repos de la végétation.

Applications: réduction de berges et de rives affouillées grâce à un comblement naturel et création d'un profil d'écoulement double. Idéal pour les rivières et les ruisseaux qui charrient moyennement des alluvions; à utiliser dans la zone entre un niveau d'étiage et un niveau moyen. Sert à ralentir naturellement les niches d'arrachement.

10

OPTIMISATION DE LA GESTION DES NIVEAUX D'EAU DE L'ERDRE ET DES MARAIS INFEODES

CARTOGRAPHIE DU SUIVI HYDROLOGIQUE SUR LES MARAIS DE L'ERDRE



Scan250IGN 1999

1/45 000

Sources : BD Carthage v3, BD Topo Pays, EDEN 2002.

TYPE DE MILIEUX CONCERNES

- ☞ L'ensemble des milieux recensés sur le site

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES

- ☞ L'ensemble des espèces et des habitats recensés sur le site

OBJECTIFS DE GESTION

- ☞ Affiner la gestion hydraulique de l'Erdre et des marais
- ☞ Améliorer nos connaissances concernant le fonctionnement hydraulique de la rivière et de ses annexes (marais, affluents, ...)

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- ☞ L'ensemble du site des marais de l'Erdre

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

La gestion concertée des niveaux d'eau de l'Erdre et des marais inféodés doit répondre le mieux possible aux besoins des différents acteurs et aux missions confiées au Service Maritime et de Navigation (entretien et navigabilité de la rivière) mais également aux exigences de conservation de la faune et de la flore. Il s'agit donc d'affiner les connaissances actuelles sur le fonctionnement hydraulique de la rivière et de ses annexes, ainsi que les interrelations existantes entre ces milieux afin d'optimiser, à plus ou moins long terme, la gestion des niveaux d'eau.

Actions



Mesures



Mise en place d'un dispositif de suivi des niveaux d'eau de l'Erdre

- ☞ Installation de trois limnimètres automatiques par le Conseil Général (mai 2002) et suivi des niveaux d'eau. Les informations recueillies et envoyées en temps réel à l'écluse St Félix devraient permettre à plus ou moins long terme, d'affiner la gestion des fluctuations des débits de l'Erdre, en évitant autant que possible, les brusques variations des niveaux d'eau
- ☞ Recalibrer les échelles limnimétriques présentes le long de l'Erdre et organiser, en concertation avec les acteurs locaux (communes, ...), des suivis complémentaires des niveaux d'eau

Mise en place d'un dispositif de suivi des niveaux d'eau dans les marais et les affluents de l'Erdre

- ☞ Pose d'échelles de côtes NGF sur un certain nombre de marais et d'affluents de l'Erdre (localisation à déterminer) afin d'étudier les relations hydrauliques entre l'Erdre et les marais/affluents
- ☞ Assurer des suivis réguliers des niveaux d'eau sur les sites sélectionnés en collaboration avec des acteurs locaux

Création d'un Comité de suivi et de concertation des niveaux d'eau de l'Erdre

- ☞ Mise en place d'un Comité de suivi et de concertation regroupant les principaux acteurs de la rivière, dans le but :
 - De faciliter la concertation et les échanges d'information entre les différents partenaires, plus particulièrement entre les services du SMN (Service Maritime et de Navigation) et les acteurs locaux
 - De présenter et de discuter des suivis annuels des niveaux d'eau de l'Erdre (limnimètres automatiques) et de la gestion des infrastructures (écluses)
 - étudier la faisabilité des propositions émises lors des groupes de travail, concernant le relèvement* (février-avril) et l'abaissement* (juillet-août) saisonnier de la ligne d'eau (Erdre)
- (* : Il est rappelé que toute modification du niveau d'eau impliquera une étude d'impact et une décision du Préfet sous la forme d'un Arrêté Préfectoral)

Amélioration de la maîtrise de la gestion de l'eau dans les parcelles de marais

- ☞ Animer une réflexion locale sur l'opportunité de réaliser des aménagements hydrauliques sur certains marais. Prévoir une pré-étude scientifique et technique ainsi qu'un protocole de gestion avant la mise en place d'éventuels ouvrages hydrauliques : vannages, seuils, ...
- ☞ Restaurer et entretenir le réseau hydrographique des marais par curage vieux fond-vieux bords (Cf. fiche 8 : Conservation et gestion du réseau hydrographique des marais de l'Erdre)



■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires, gestionnaires et usagers (exploitants agricoles, ...)
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et d'entretien du réseau hydrographique et des ouvrages hydrauliques avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (CTE)
- ⇒ Autorisation administrative ou déclaration pour les travaux
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux et formation du personnel technique
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)
- ⇒ Organisation et synthèse des suivis des niveaux d'eau
- ⇒ Participation au Comité de suivi

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi de l'impact des variations des niveaux d'eau de l'Erdre sur les activités humaines et sur le milieu
- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux hydrauliques : entretien du réseau de douves, implantation d'ouvrages hydrauliques, ...
- ⇒ Suivi et bilan de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public et des acteurs locaux (propriétaires, communes, usagers, ...), afin que la démarche soit bien comprise et collectivement acceptée (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre)

Calendrier

2002 – 2009

Partenaires

Les services publics concessionnaires de la voie d'eau (Conseil Général) et gestionnaire au quotidien des infrastructures et de la voie navigable (SMN), Communes (concessionnaires des zones portuaires), Propriétaires et usagers, DIREN, DDAF, Collectivités territoriales, Agence de l'Eau, Experts, Industriels, Associations, Fédération de Pêche et de Chasse, Agriculteurs, ADASEA, OPA (CIVAM, CA), Pêcheurs professionnels

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour CTE
Ministère de l'Environnement (FGMN), Collectivités territoriales (Conseil Général sur le Domaine Public Fluvial, ...), Agence de l'Eau

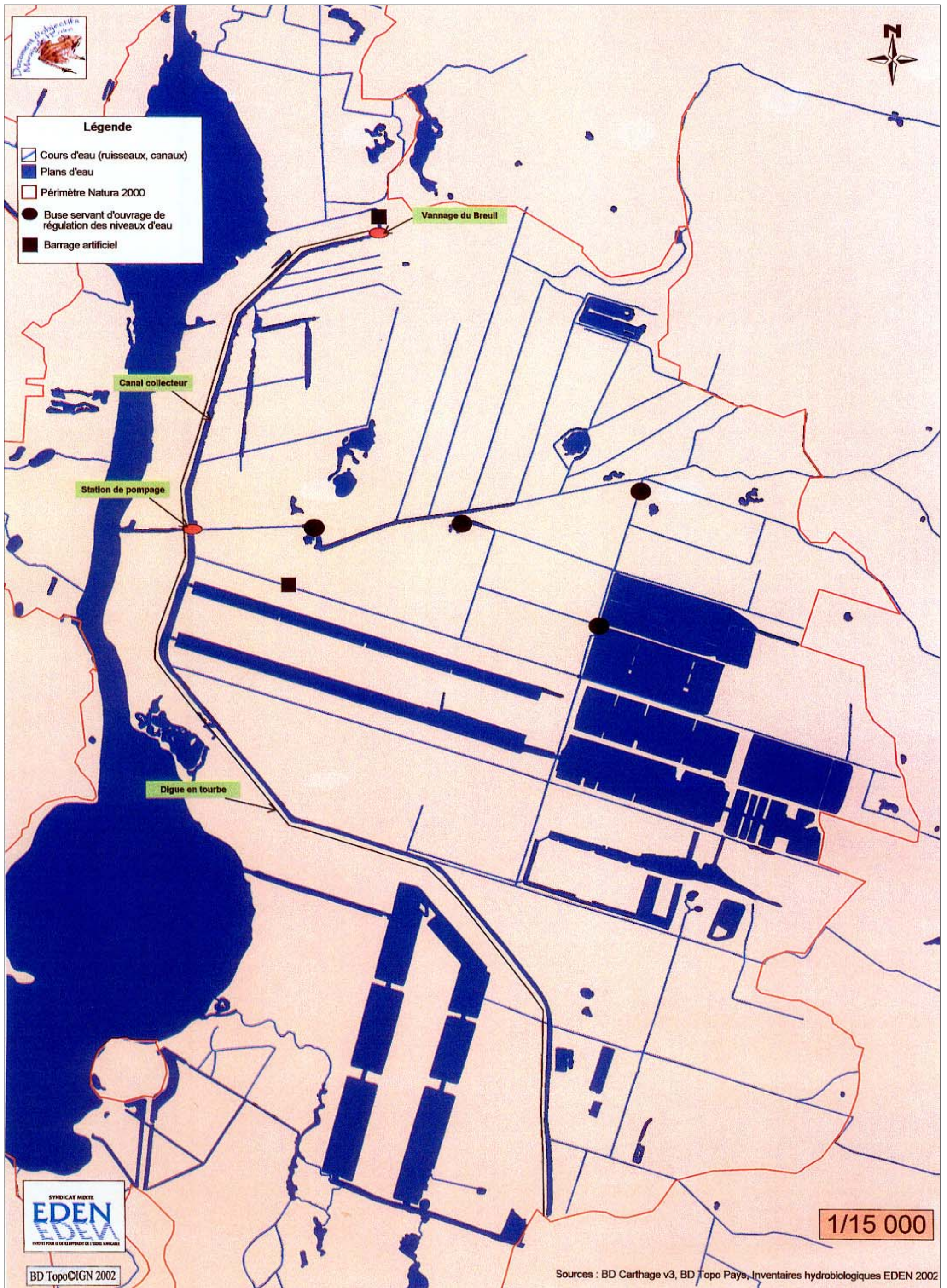


Echelle limnimétrique sur le pont de Sucé/Erdre

11

GESTION HYDRAULIQUE DES MARAIS ENDIGUES DE MAZEROLLES

MARAIS ENDIGUE DE MAZEROLLES
RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET AMENAGEMENTS HYDRAULIQUES



TYPE DE MILIEUX CONCERNES

- ☞ Prairies humides, roselières, boisement de saules, plans d'eau et mares, canaux, ...

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES

- ☞ Forêt alluviale à Aulne, Prairie humide acide, Mégaphorbiaie, Bas marais à marisque, Plans d'eaux et mares eutrophes, Végétation annuelle de rives exondées des eaux oligotrophes
- ☞ Flûteau nageant, Ecaille chinée, Agrion de Mercure, Lucane Cerf-volant, Triton crêté, Loutre d'Europe, Chauve-souris

OBJECTIFS DE GESTION

- ☞ Affiner la gestion hydraulique sur les marais endigués de Mazerolles
- ☞ Améliorer nos connaissances concernant le fonctionnement hydraulique des marais endigués
- ☞ Conserver, restaurer et entretenir le réseau hydrographique et les ouvrages hydrauliques

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- ☞ L'ensemble des marais endigués de Mazerolles (1 250 ha) comprenant les réseaux hydrauliques primaire, secondaire et tertiaire.

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Ces actions doivent répondre aux besoins des différents acteurs et aux exigences de conservation de la faune et de la flore, en évitant les grandes variabilités et l'instabilité des niveaux d'eau ainsi que l'évacuation trop rapide de l'eau du marais au printemps.

Actions



Mesures



Application du règlement des niveaux d'eau des marais de Mazerolles

- ☞ Installer des échelles de cotes NGF dans les marais et suivis réguliers des niveaux d'eau
- ☞ Appliquer et adapter, si cela s'avère nécessaire, le règlement des niveaux d'eau, élaboré lors des groupes de travail (Cf. volet technique 1 : Proposition de règlement des niveaux d'eau des marais endigués de Mazerolles)

Mise en place d'un Comité de suivi et de concertation sur les marais de Mazerolles

- ☞ Pérenniser le groupe de travail « Mazerolles » sous la forme d'un Comité de suivi et de concertation regroupant les principaux acteurs des marais, dans le but :
 - de faciliter la concertation et les échanges entre les différents partenaires, concernant les diverses problématiques spécifiques au marais : gestion des niveaux d'eau et des ouvrages hydrauliques, maintien des activités humaines, ...
 - de discuter, coordonner et évaluer les programmes d'actions et de suivis, menés sur les marais, dans le cadre de Natura 2000 : curage des douves, lutte contre la Jussie...

Amélioration de la maîtrise de la gestion de l'eau dans les parcelles de marais

- ☞ Animer une réflexion locale sur l'opportunité de réaliser des aménagements hydrauliques sur certaines douves du marais permettant, en période estivale, de conserver une alternance de milieu exondé encore humide et de zones recouvertes d'une faible hauteur d'eau. Prévoir une pré-étude scientifique et technique ainsi qu'un protocole de gestion avant la mise en place d'éventuels ouvrages hydrauliques : vannages, seuils, ...
- ☞ Restaurer et entretenir les ouvrages hydrauliques existants indispensables au maintien de la biodiversité écologique des marais endigués : station de pompage et grille, écluse du Breuil, digue en tourbe
- ☞ Restaurer et entretenir le réseau hydrographique des marais par curage vieux fond-vieux bords (Cf. fiche 8 : Conservation et gestion du réseau hydrographique des marais de l'Erdre)

■ MISE EN OEUVRE

- ☞ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires (ASPM), gestionnaires et usagers (exploitants agricoles, chasseurs, ...)
- ☞ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et d'entretien du réseau hydrographique et des ouvrages hydrauliques avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (CTE)
- ☞ Autorisation administrative ou déclaration pour les travaux
- ☞ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux et formation du personnel technique
- ☞ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)
- ☞ Participation au Comité de suivi

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ☞ Suivi de l'impact des variations des niveaux d'eau des marais sur les activités humaines et sur le milieu
- ☞ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux hydrauliques : entretien du réseau de douves, des ouvrages hydrauliques, ...
- ☞ Suivi et bilan de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés
- ☞ Etude topographique afin d'évaluer le tassement du marais
- ☞ Etude bathymétrique des bassins d'extraction de tourbe

■ COMMUNICATION

- ☞ Information et sensibilisation du grand public et des acteurs locaux (propriétaires, Association Syndicale des Plaines de Mazerolles, communes), afin que la démarche de restauration et d'entretien du marais soit bien comprise et collectivement acceptée (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre)

Calendrier

2002 – 2009

Partenaires

DIREN, DDAF, SDAEP, Fédération de Pêche et de Chasse, Collectivités locales et territoriales, Agence de l'Eau, ASPM, Experts scientifiques, Exploitants de tourbe, Société de Chasse, Agriculteurs, ADASEA, Pêcheurs professionnels, Organisations Professionnelles Agricoles (CIVAM, Chambre d'Agriculture, ...), Associations

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour CTE
Ministère de l'Environnement (FGMN), Collectivités territoriales, Agence de l'Eau



VOLET TECHNIQUE 1

Proposition de règlement des niveaux d'eau des marais endigués de Mazerolles

Cette proposition de règlement des niveaux d'eau est le fruit d'une concertation entre les différents acteurs de terrain présents sur les marais endigués de Mazerolles : Chasseurs, Pêcheurs, Agriculteurs, Tourbiers, Propriétaires, ...

- ☞ En automne, le niveau d'étiage⁽¹⁾ du marais endigué sera maintenu jusqu'aux environs du 15 décembre par un pompage de nuit.
- ☞ Au-delà de cette date, il faudra laisser monter le niveau d'eau dans les marais endigués et provoquer ainsi son inondation temporaire mais inévitable, en stoppant les pompages, jusqu'au mois d'avril. Cette date du 15 décembre est donnée à titre indicatif, car elle dépend des conditions climatiques du moment et des niveaux d'eau de l'Erdre. Ainsi, l'arrêt du pompage pourra être anticipé, si les crues de la rivière ont lieu avant le 15 décembre.
- ☞ Les portes du vannage du Breuil devront être ouvertes aux environs du 15 janvier, lorsque le marais est inondé et ceci jusqu'au 30 mars. Elles seront ensuite fermées tout le reste de l'année. Cependant, en cas de crues de l'Erdre, l'ouverture des vannes pourra également être anticipée afin d'éviter un endommagement grave de la digue (pression de l'Erdre sur la digue).
- ☞ Puis, à partir du 1^{er} avril, l'abaissement du niveau d'eau par pompage 24h/24 commencera progressivement, en s'étalant sur à peu près deux mois (avril-mai). Il y aura un pompage nuit et jour jusqu'à l'obtention d'une couche d'eau d'environ 5 cm au-dessus du sol, au niveau des parties basses des parcelles situées en bordure de la Douve des Bonnes Filles (zone de référence).
- ☞ Ce niveau sera maintenu une semaine par un pompage de nuit⁽²⁾. Puis une baisse du niveau d'eau, d'environ 25 cm en 10 jours, sera programmée, par pompage de nuit ou 24h/24⁽³⁾, jusqu'au niveau d'étiage du marais. Le marais devant atteindre son niveau d'étiage entre le 1^{er} et le 15 juin ; on se donne donc une marge d'une quinzaine de jours, en fonction de la pluviométrie, pour affiner la baisse des niveaux d'eau dans le marais.
- ☞ Ce niveau d'étiage sera maintenu jusqu'au 15 décembre par pompage de nuit.

⁽¹⁾ Le niveau d'étiage dans le marais correspond, si on se réfère aux cotes proposées sur la feuille 1, à la cote 3,08 m NGF, soit environ 20 cm au-dessous du niveau moyen du sol du marais endigué (3,28 m NGF). Ces hauteurs sont données à titre indicatif. Une étude topographique ainsi que l'installation d'échelles limnigraphiques devraient permettre de faciliter le suivi des niveaux d'eau sur les marais de Mazerolles.

⁽²⁾ La gestion fine durant les 15 derniers jours de pompage, nécessitera une certaine souplesse et une présence journalière des acteurs locaux sur le terrain, pour observer les variations des niveaux d'eau et pour demander l'intervention ponctuelle de l'électricien à la station de pompage. Il est rappelé que trois membres de l'Association des Plaines de Mazerolles, sont habilités à donner des consignes à l'électricien : M. HOLLEBECK (Président), M. CHUPIN (Vice-Président) et Mme TOUZOT (Vice-Présidente).

⁽³⁾ Si les conditions météorologiques le permettent, un simple pompage de nuit pourra être mis en place, l'objectif étant de respecter au mieux cette baisse progressive du niveau d'eau dans le marais endigué.



Digue de Mazerolles



Station de pompage

12

MAITRISE DE LA QUALITE DE L'EAU DE L'ERDRE ET DES MARAIS



TYPE DE MILIEUX CONCERNES

- L'ensemble des milieux inondables présents sur le site : habitats palustres, aquatiques, ...

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES

- Pratiquement, l'ensemble des espèces et des habitats d'intérêt communautaire

OBJECTIFS DE GESTION

- A l'échelle du site :
 - Améliorer la qualité de l'eau des milieux aquatiques et palustres
 - Préserver les capacités auto-épurations des marais
- A l'échelle du bassin versant et en-dehors du cadre Natura 2000 :
 - Promouvoir et soutenir des démarches globales et locales d'amélioration de la qualité de l'eau

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- L'ensemble du site Natura 2000 (actions de gestion) et du bassin versant de l'Erdre

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Une part importante des habitats et des espèces d'intérêt communautaire présents dans les marais de l'Erdre est liée à la pauvreté en éléments nutritifs des eaux de surface. Des apports trop importants de nutriments, provenant du bassin versant, peuvent compromettre gravement l'état de conservation de ces habitats et plus généralement le bon fonctionnement écologique du marais.

Promouvoir des mesures locales d'amélioration de la qualité de l'eau et des capacités auto-épurations des marais, dans le cadre de Natura 2000

Actions

Mesures

Gestion raisonnée et régulière du réseau hydraulique des marais

L'ensemble du réseau de douves des marais, par ses fonctions biochimiques, participe activement à l'épuration chimique des eaux et au recyclage des nitrates, phosphates. Il s'agit donc de :

- Restaurer et entretenir de manière extensive et régulière le réseau hydrographique des marais (Cf. fiche 8 : Conservation et gestion du réseau hydrographique des marais)
- Améliorer, en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux, la gestion des niveaux d'eau dans les écosystèmes dulçaquicoles (Cf. fiche 10 : Optimisation des niveaux d'eau de l'Erdre et des marais inféodés et fiche 11 : Gestion hydraulique des marais endigués de Mazerolles).

Mise en place de pratiques agricoles extensives dans les marais (CTE)

- Promouvoir des modes extensifs d'exploitation agricole (fauche et / ou pâturage) visant à améliorer la qualité des eaux, dans le cadre des CTE-Agricoles. Ils prévoient :
 - une gestion durable et extensive des marais définie à travers des cahiers des charges adaptés à la conservation des différents types de milieux exploités par les agriculteurs (Cf. fiches : prairies, roselières, ...)
 - une protection des abords des cours d'eau : entretien d'une ripisylve, maintien d'une bande enherbée et pose de clôture en bordure des douves, fossés, mares, ...
 - une réduction, voire dans certains cas, une suppression des herbicides et des fertilisants minéraux et organiques utilisés sur le site (Cf. fiches : prairies, roselières, ...).

Promouvoir et soutenir des démarches globales et locales d'amélioration de la qualité de l'eau en dehors du cadre Natura 2000

Actions

Mesures

Promotion du SAGE Estuaire de la Loire

- Mettre en place le SAGE : le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire est aujourd'hui fixé et l'étude devrait prochainement être lancée. Il s'agit d'un outil de planification et de concertation en vue de la protection, la mise en valeur et la gestion de la ressource en eau incluant l'ensemble du bassin versant de l'Erdre et du site des marais de l'Erdre.
- Le SAGE devra également intégrer les objectifs de gestion ainsi que les recommandations de gestion et de protection des milieux palustres et aquatiques, décrits dans le Document d'Objectifs.

Promotion d'outils de suivi et de contrôle des rejets

- Maintenir les suivis annuels des rejets dans l'Erdre, effectués par la Cellule Qualité des Eaux du SMN (Service Maritime et de Navigation), sur les communes adhérentes ou rattachées à la CUN (Communauté Urbaine de Nantes).
- Continuer à développer le **Programme Neptune** sur les communes de l'agglomération Nantaise (Carquefou et La Chapelle/Erdre). Celui-ci prévoit l'amélioration de leur station d'épuration, du réseau d'assainissement collectif et la limitation des pollutions excessives observées sur les ruisseaux affluents de l'Erdre
- Mettre en œuvre, dans le cadre du projet **d'Alimentation en Eau Potable (AEP)** des marais endigués de Mazerolles, des mesures de sécurisation et de contrôle de la qualité de l'eau du captage (périmètre de protection éloigné, rapproché et immédiat).
- Dans le cadre du programme de lutte contre le développement des **cyanobactéries dans l'Erdre**, le Syndicat Mixte EDEN, a commandé une étude, afin d'affiner nos connaissances sur ce phénomène récent, comprenant :
 - Une étude des apports endogènes et exogènes (Phosphore et Azote) dans la rivière Erdre
 - Une étude du développement des cyanobactéries dans la rivière Erdre
 - Une étude sur les toxines émanant des cyanobactéries (Cf. volet technique 1 : Cahier des charges des études sur les cyanobactéries).



Projet de désenvasement de l'Erdre

- ⇒ Lancer un programme de désenvasement de la rivière :
 - En 2001, une campagne bathymétrique de l'Erdre, de l'écluse St Félix à Nort/Erdre, a été commandée par le Conseil Général de Loire-Atlantique à Voies Navigables de France. Cette étude, achevée en septembre 2002, a permis également d'analyser les évolutions des dépôts sédimentaires par rapport aux premiers dragages réalisés en 1994 et de quantifier les besoins éventuels liés à la navigation (estimation du volume de vase à extraire).
 - Par ailleurs, l'étude sur les cyanobactéries permettra de préciser le rôle des vases dans les phénomènes de bloom algal et donc de justifier l'intérêt du dévasage et les conditions d'intervention, dans un souci de santé publique. A noter, que les intérêts environnementaux, agricoles, ... devront également être pris en compte dans la réflexion globale, avant de définir un programme de dragage.
 - Une recherche sur les techniques de curage et sur le devenir des vases devra être menée en liaison avec l'ensemble des partenaires concernés.
- ⇒ Rechercher/étudier l'efficacité et l'applicabilité des différents outils et méthodes disponibles, capables d'améliorer la lutte contre l'envasement de l'Erdre (réduction des apports de sédiments, ...).

■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires, gestionnaires et usagers (exploitants agricoles, ...)
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et de gestion des milieux (réseau hydrographique, prairies, roselières, ...) avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (CTE), de convention de gestion, ...
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)
- ⇒ Participation aux différents comités : SAGE, ...

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien du réseau hydrographique et des habitats (Cf. fiches spécifiques).
- ⇒ Suivi et bilan de l'évolution de la qualité des eaux de surface sur la zone Natura 2000. Différentes techniques de suivi pourront être mises en place en fonction des moyens humains, financiers et du type de milieu (rivières, plans d'eau, ...) : suivi des espèces guides, Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), Indice Biologique Diatomée (IBD), Indice Biologique Macrophytes en Rivières (IBRM), mesures physico-chimiques classiques, ...
- ⇒ Suivi et bilan de l'évolution de la qualité des eaux de la nappe phréatique.
- ⇒ Améliorer les connaissances concernant l'origine et le degré de pollution des eaux provenant du bassin versant afin de proposer les aménagements adéquats.

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation des acteurs locaux et des particuliers sur les pratiques de bonnes conduites à encourager et les opérations d'amélioration de la qualité de l'eau menées sur le territoire.
- ⇒ Concertation avec les acteurs locaux, les administrations, ..., sur les adaptations des activités humaines, face à la prolifération des cyanobactéries (risque de santé publique).

Calendrier

2003 – 2009

Partenaires

DIREN, DDAF, DASS, DSV, ADASEA, SMN, Organisations Professionnelles Agricoles (CIVAM Chambre d'Agriculture, ...), SIAEP Nort/Erdre, Associations, Collectivités locales et territoriales, (Région, Département, CUN, Communes), Structure animatrice du SAGE, Agence de l'eau

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour les CTE, Ministère de l'Environnement (FGMN : Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Collectivités territoriales, Agence de l'Eau



VOLET TECHNIQUE 1

Etude globale sur les Cyanobactéries dans l'Erdre :

(Cahier des charges élaboré, en concertation avec plusieurs partenaires : Syndicat Mixte EDEN, DIREN, Agence de l'eau, Conseil Général et Régional, Communauté Urbaine de Nantes, Experts scientifiques, SMN, DDASS)

Lot n°1 : Etude des apports endogènes et exogènes (Phosphore et Azote) dans la rivière Erdre (Loire-Atlantique).

- 1 - Recueil de données existantes
- 2 - Analyses des données existantes « Qualité » (estimation des flux d'azote et de phosphore entrant)
- 3 - Analyses des données existantes « Hydraulique » (Fonctionnement hydraulique et expertise sédimentologique)
- 4 - Propositions de solutions pour limiter les apports d'azote et de phosphore

Lot n°2 : Etude du développement des Cyanobactéries dans la rivière Erdre (Loire-Atlantique).

- 1 - Investigations complémentaires au lot 1
- 2 - Etude des Cyanobactéries en rivière
- 3 - Etude des conditions du milieu en rapport avec la présence de cyanobactéries
- 4 - Modélisation de la croissance algale
- 5 - Analyse sur la résistance des cyanobactéries dans des vases sèches
- 6 - Analyse des conséquences de la présence de pesticides et de produits phytosanitaires sur les cyanobactéries

Lots n°3 : Etude des toxines liées aux Cyanobactéries dans la rivière Erdre (Loire-Atlantique).

- 1 - Etude des Toxines in-situ
- 2 - Etude des conditions du milieu en rapport avec la présence de toxines
- 3 - Analyses sur la résistance des toxines dans les vases sèches

(Source : Etude globale sur les Cyanobactéries dans la rivière Erdre : note méthodologique - EDEN, SETUDE Ingénieur Conseil, septembre 2002)



Bloom de cyanobactérie sur l'Erdre



Prélèvement d'une colonne d'eau pour analyse (DASS)



13a

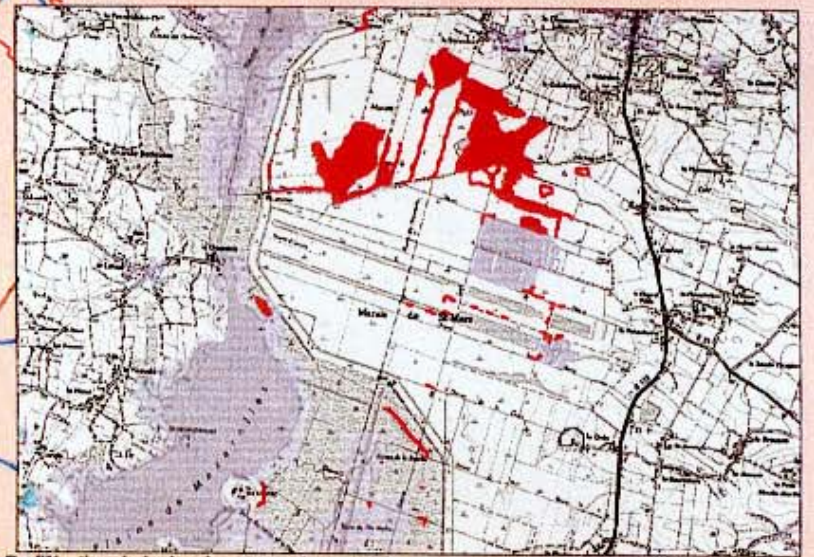
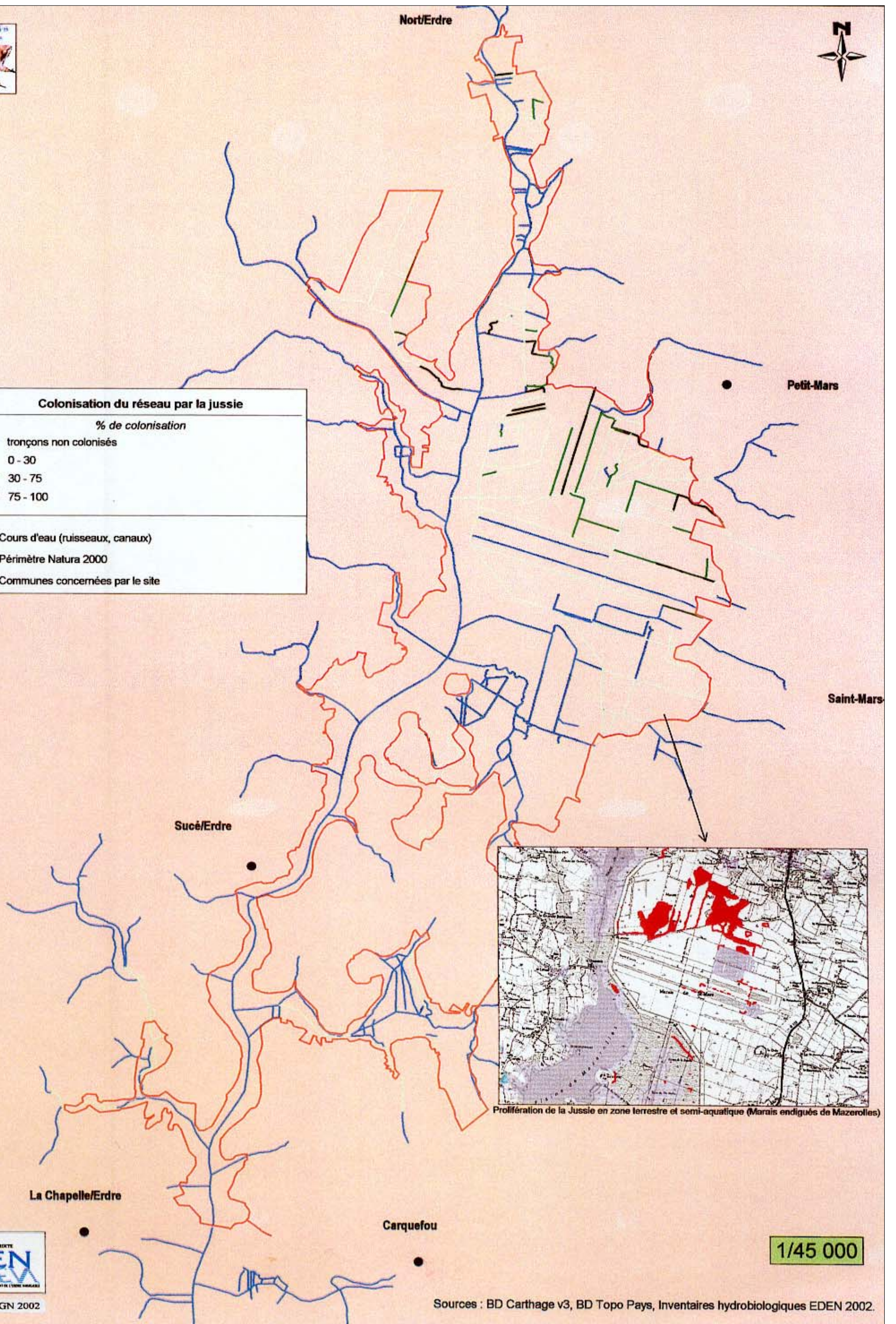
**PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA
PROLIFERATION DES ESPECES
ENVAHISSANTES**



CARTOGRAPHIE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES MARAIS DE L'ERDRE
ENVAHISSEMENT DES CANAUX PAR LA JUSSIE (exploitation des inventaires 2002)



Colonisation du réseau par la jussie	
% de colonisation	
	tronçons non colonisés
	0 - 30
	30 - 75
	75 - 100
	Cours d'eau (ruisseaux, canaux)
	Périmètre Natura 2000
	Communes concernées par le site



Prolifération de la Jussie en zone terrestre et semi-aquatique (Marais endigués de Mazerolles)



BD Topo©IGN 2002

1/45 000

Sources : BD Carthage v3, BD Topo Pays, Inventaires hydrobiologiques EDEN 2002.

Volet 1 : Espèces floristiques invasives

TYPE DE MILIEUX CONCERNES	HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Réseau hydrographique : rivières, ruisseaux, douves, canaux, plans d'eau (mares, étangs, ...) ☞ Roselières basses, prairies humides, ... 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Végétation pionnière des rives exondées des eaux oligotrophes ☞ Plans d'eau et mares eutrophes à Magnopotamion et Hydrocharition ☞ Eaux acides oligotrophes des plaines sablonneuses atlantiques ☞ Végétation flottante de Renoncule des rivières ☞ Flûteau nageant, Loutre d'Europe, Triton crêté, Agrion de Mercure

OBJECTIFS DE GESTION

- ☞ Préserver les habitats de la prolifération des espèces floristiques envahissantes (Jussie, Myriophylle du Brésil, Renoué du Japon, Bidens Nord Américain, ...)

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

Les milieux aquatiques : l'Erdre et ses affluents (Hocmard, Verdier, ...) ainsi que le réseau hydrographique de l'ensemble des marais.
 Les milieux terrestres : marais de Mazerolles et de la Poupinière en particulier (zones inondables).

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Dans le cadre de Natura 2000, il s'agit de faire régresser ou du moins, de contenir le développement de ces essences invasives lorsque leur présence est de nature à remettre en cause :

- l'intégrité d'un habitat naturel ou d'un habitat d'une espèce d'intérêt communautaire
- l'équilibre écologique d'un type de milieu (herbiers aquatiques, ...)
- la fonctionnalité des infrastructures hydrauliques (libre écoulement des eaux, ...).

Mesures



Actions



Programme de lutte contre la prolifération des plantes aquatiques envahissantes sur l'ensemble du réseau hydrographique concerné

- ☞ Contenir l'extension géographique de ces plantes exotiques envahissantes par une surveillance régulière des zones sensibles et par le nettoyage systématique (arrachage manuel) des petites et des nouvelles stations localisées
- ☞ Contenir l'expansion des stations déjà existantes, fortement colonisées et tendre vers leur régression par des techniques classiques : arrachage manuel, mécanique ou traitement chimique localisé, après avis d'experts (Cf. volet technique 1 : Modes de lutte contre la prolifération des plantes aquatiques)
- ☞ Etudier et développer des techniques expérimentales (protocoles et suivis à définir) :
 - traitements chimiques ponctuels et expérimentaux sur un secteur d'étude localisé
 - expérimentation de bâchage temporaire sur des douves
 - combinaison des différentes techniques de lutte à la fois chimiques, mécaniques et manuelles.

Programme de lutte contre la prolifération des plantes envahissantes sur les parties terrestres des marais

- ☞ Peu de retour d'expérience existe au niveau national, sur les méthodes de lutte contre les espèces invasives, en phase terrestre
- ☞ Réaliser une recherche bibliographique à l'échelle nationale, voire européenne, sur les techniques employées dans les zones de marais
- ☞ Soutenir et/ou adapter les actions de lutte existantes dans les marais (aide financière, technique, ...)
- ☞ A l'échelle du site Natura 2000, lancer et développer des expérimentations de nouvelles techniques de lutte, en collaboration avec les acteurs locaux, les services d'Etat, les experts scientifiques et des sociétés spécialisées : fauchage, bâchage, décapage, tests chimiques, ... (protocoles et suivis à définir).

Autres types d'actions à mener à l'échelle nationale, en parallèle des actions de terrain

- ☞ Demander la réglementation de la vente libre des espèces envahissantes : Jussie, ...
- ☞ Développer la recherche scientifique concernant l'amélioration des connaissances sur la biologie de ces plantes (potentiel de germination, dynamique de développement sur les milieux terrestres, ...) et les moyens de lutte adaptés (élaboration d'un produit chimique spécifique, ...).

■ MISE EN OEUVRE

- ☞ Contacts préalables avec les acteurs locaux : propriétaires (privés, communes, associations de propriétaires), gestionnaires et usagers (exploitants agricoles, associations, chasseurs, ...)
- ☞ Formalités administratives et avis du Comité de pilotage du plan d'actions sur les plantes envahissantes des milieux aquatiques en Pays-de-la Loire, sur les interventions envisagées
- ☞ Elaboration et signature d'un contrat de restauration et d'entretien des milieux envahis par la Jussie avec les propriétaires / gestionnaires volontaires (contrat Natura 2000) et les pêcheurs professionnels (CTE-Pêche)
- ☞ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux et former le personnel technique sur les méthodes de lutte et les précautions à observer lors des chantiers
- ☞ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain)
- ☞ Animation d'un réseau local de lutte contre les plantes envahissantes
- ☞ Participation au Comité scientifique et technique départemental piloté par le Conseil Général de Loire Atlantique

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ☞ Suivi scientifique et technique des campagnes de lutte engagées puis évaluation des résultats obtenus
- ☞ Suivi de l'efficacité et de l'impact des méthodes expérimentales sur le milieu
- ☞ Suivi cartographique annuel du développement des stations de Jussie et de Myriophille sur le site Natura 2000
- ☞ Suivi écologique et bilan de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés.



■ COMMUNICATION

⇒ Information et sensibilisation du grand public et plus particulièrement des acteurs locaux sur les méthodes de lutte, les risques de prolifération ainsi que sur les opérations de gestion engagées : diffusion d'une plaquette d'information pour rappeler les problématiques et les conseils pratiques, installation de pancartes le long de la rivière et des chantiers, ... (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre).

Calendrier

2003 – 2009

Partenaires

DIREN Sema, Conseil Général en tant que concessionnaire du domaine fluvial concédé et SMN sur l'Erdre navigable, Syndicat Mixte EDEN (zones de marais et affluents de l'Erdre), Communes (zones portuaires, affluents de l'Erdre), Pêcheurs professionnels, CSP, Associations, Fédérations de Pêche et de Chasse, SRPV, Région, Agence de l'eau, DDAF, ADASEA, Chambre d'Agriculture, CIVAM, Propriétaires (ASPM, ...) et usagers, Comité scientifique et technique départemental et Comité de pilotage régional, Sociétés spécialisées

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (CTE Pêche), Ministère de l'Environnement (FGMN), Collectivités territoriales (Conseil Général sur le Domaine Public Fluvial, ...), Agence de l'Eau



Développement de la Jussie sur les prairies humides des marais endigués de Mazerolle



Prolifération de la Jussie sur l'Erdre : site de la Poupinière

VOLET TECHNIQUE 1

Modes de lutte contre la prolifération des plantes aquatiques (Jussie, Myriophille du Brésil, ...)

Préambule

Depuis plusieurs années, l'Erdre et ses marais sont touchés par la prolifération de plantes aquatiques envahissantes : Jussie, Myriophille du Brésil, ... Aujourd'hui, le développement de ces plantes provoque :

- un bouleversement des écosystèmes (régression des formations naturelles) et des réseaux hydrographiques : asphyxie du milieu, disparition de la faune piscicole, régression de la végétation autochtone, engorgement et problèmes d'écoulement des eaux
- une paralysie du milieu pouvant perturber les activités humaines telles que la navigation, la pêche, la chasse, l'agriculture ...

Aucun des moyens de lutte mis en place à l'échelle nationale n'a donné, à ce jour, de résultats probants. Au niveau local, il faudra développer et combiner les types d'actions les mieux adaptés en fonction des caractéristiques du milieu envahi (terrestre ou aquatique) et de son degré de contamination :

- Lancement, par le Conseil Général de Loire-Atlantique, d'un programme d'intervention pluriannuel pour l'éradication de la jussie et de l'élodée sur le Domaine Public Fluvial
- Interventions concertées sur les marais et les affluents de l'Erdre, par les autres maîtres d'ouvrages (communes, associations de propriétaires, privés, Syndicat Mixte EDEN, ...)

Les interventions envisagées devront être soumises à l'avis du Comité de Pilotage du plan d'actions sur les plantes envahissantes des milieux aquatiques en Pays-de-la-Loire.

Afin de faciliter l'harmonisation entre les différents outils financiers disponibles (Contrats Territoriaux d'Exploitation - Pêche, Contrats Natura 2000), un cahier des charges commun aux deux types de contrats sera établi et appliqué, après accord du Comité de Pilotage Natura 2000 et CTE, sur l'ensemble du site des marais de l'Erdre.

1) Etude préalable aux travaux de restauration et d'entretien

Mise en place d'un plan de lutte contre les plantes envahissantes :

- Cartographie de l'état d'envahissement, sur le site Natura 2000
- Evaluation financière et technique des travaux de restauration et d'entretien à réaliser
- Choix des zones d'intervention prioritaire en fonction des enjeux écologiques, socio-économiques, ..., présents sur le site. Choix et tests des modes d'intervention (arrachage, traitements chimiques, ...) en fonction des paramètres locaux : protection de la qualité de l'eau, accessibilité au site, coût, ...
- Diagnostic écologique sur les zones d'intervention sélectionnées (état initial avant travaux, ...).

2) Préconisation de gestion à intégrer dans les cahiers des charges

a) Méthodes de lutte par arrachage (milieux aquatiques)

- Arrachage manuel (protocole EDEN-2001)
 - Etablir un dispositif de non-contamination des secteurs traités, composé de barrages flottants (filet de rétention, ...), afin de pouvoir récupérer les boutures
 - Arrachage méthodique et régulier de la Jussie selon un avancement rigoureux allant de la berge vers le centre du cours d'eau. La plante est arrachée à l'aide d'outils légers, avec beaucoup de précautions pour retirer le maximum de racines et limiter les risques de bouturage
 - Dépôt en tas sur la berge (séchage) sur tapis de déchargement puis transport sous bâche des végétaux jusqu'au site d'enfouissement
 - Nettoyage du site d'arrachage (ramassage des boutures à l'épuisette à chaque fin de journée) et du matériel utilisé

- Enfouissement de la Jussie pour des petits volumes avec ajout de chaux
- Entretien régulier sur le site (arrachage des nouvelles pousses) tout au long de l'année.
- Arrachage mécanique (protocole à définir)
 - Emploi d'une embarcation adaptée sur l'Erdre et les plans d'eau suffisamment grands
 - Etablir un dispositif de non-contamination des secteurs traités, composé de barrages flottants, afin de pouvoir récupérer les boutures
 - Associer l'enlèvement des végétaux et de leur système racinaire à l'évacuation des vases lors des curages des douves et des plans d'eau
 - Une solution spécifique devra être trouvée pour le stockage puis le transport hors zone inondable et le devenir des déchets dans le cas d'arrachage à grande échelle : incinération, enfouissement, valorisation agricole, industriel, ...

b) Méthodes de lutte chimique (milieux aquatiques et terrestres)

- Traitements chimiques ponctuels et expérimentaux par utilisation de produits phytosanitaires sur une zone test, totalement envahie par la jussie (protocole et suivi à définir). Avis du Comité de pilotage régional obligatoire. A noter qu'un guide technique est actuellement en cours d'élaboration. Une fiche technique intitulée « traitement chimique » précisera les conditions minimales et indispensables à l'utilisation des produits chimiques.

c) Autres méthodes de lutte expérimentales (milieux aquatiques et terrestres)

- Tests de bâchage temporaire sur des douves et des parties terrestres
- Réimplantation de roselière / prairie sur les sites nettoyés
- Expérimentations mécaniques : Gyrobroyeur couplé à une ensileuse pour éviter la dissémination des boutures, ...

3) Recommandations générales

- Tenir compte des enjeux de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire

4) Période et fréquence des interventions

- Arrachage manuel et mécanique, bâchage : entre mai et novembre. Agir préférentiellement avant la floraison et la fructification afin d'éviter la dissémination des graines.
- Traitement chimique : avant et après la floraison des plantes

5) Sources

- Actions consacrées à la lutte contre les plantes envahissantes – Rivière Erdre 2001 (Syndicat Mixte EDEN, 2002)
- Pour contrôler la prolifération des jussies dans les zones humides méditerranéennes (Agence Méditerranéenne de l'Environnement, Agence de l'Eau Adour-Garonne).
- Synthèse des expériences réalisées en matière de lutte contre les plantes aquatiques envahissantes : Réflexion sur la mise en œuvre de chantiers (DIREN Pays de la Loire).



Bateau arracheur



Fiche d'enquête et de suivi de la végétation envahissante des milieux aquatiques dans les Pays de la Loire

Fiche d'enquête et de suivi de la végétation envahissante des milieux aquatiques dans les Pays de la Loire

NOTICE EXPLICATIVE

- Remplir une fiche par espèce envahissante rencontrée et pour un tronçon considéré.
- Pour un tronçon linéaire, il conviendra de se limiter au champ visuel (au maximum 100 m de part et d'autre).
- Pour une surface, il conviendra de se limiter à environ 50 ha par fiche.
- Ecrire en majuscules pour améliorer la lisibilité.
- Remarques et précisions sur les renseignements demandés.
 - Ne pas remplir les cases « Numéro de fiche » et « code hydro ».
 - « I » « Type de milieu »
 - Par « émissaires », il faut comprendre le réseau tertiaire (fossés et ruisseaux).
 - « Plans d'eau connectés à la rivière » : Préciser si la connexion est temporaire ou permanente.
 - « II » « Espèce envahissante rencontrée »
 - « Autres » : indiquer le nom de la plante rencontrée.
 - « IV » « Description de la colonisation de l'espèce envahissante »
 - Les trois types de colonisation sont les suivants :

Type 1

Herbiers très dispersés le long de la berge

Type 2

Herbiers discontinus le long de la berge

Type 3

Herbiers en ceinture le long de la berge

* Il suffit de cocher la case correspondant à la situation rencontrée

- Représentation cartographique
 - Joindre à chaque fiche (en l'agrafant) une photocopie de l'extrait de carte IGN au 1/25.000*
 - Une longueur sera représentée par un trait de couleur
 - Le tronçon sera délimité par une barre transversale en amont du tronçon et une barre en aval.
 - Une surface sera définie par un contour de couleur de la surface et un hachurage de l'intérieur du contour.
 - D'une façon générale, à chaque espèce envahissante rencontrée, devra correspondre une couleur.

DIREN des Pays de la Loire, Fédération de pêche de Vendée

FICHE COMPTE RENDU D'ENQUETE ET/OU DE SUIVI DE LA VEGETATION AQUATIQUE ENVAHISSANTE N°Fiche : _____
(un par tronçon)

Nom de la structure : _____ Nom de l'observateur : _____

Date de l'observation : _____ et/ou Périodes d'observation : _____

Commune : _____ Département : _____ Bassin versant : _____

Localisation du secteur concerné : _____
Formule conseillée sur la carte IGN au 1/25.000

Code hydro : _____ Largeur ou surface concernée (m, m2) : _____

I) Type de Milieu

Cours d'eau :	Réseau de Marais :	Espaces en eau temporaires ou permanents :
<input type="checkbox"/> Fleuve	<input type="checkbox"/> Réseau Principal (6 à 8m)	<input type="checkbox"/> Plan d'eau connecté à la rivière
<input type="checkbox"/> Rivière	<input type="checkbox"/> Réseau Secondaire (3 à 6m)	<input type="checkbox"/> Plan d'eau isolé de façon permanente
<input type="checkbox"/> Affluent	<input type="checkbox"/> Réseau Tertiaire (< 3m)	<input type="checkbox"/> Espace en eau temporaire
<input type="checkbox"/> Emissaire		<input type="checkbox"/> Prairies humides

II) Espèce envahissante rencontrée

Myriophylle du Brésil Jussie Egeria dense (Elodée dense) Lagarosiphon Autres _____

III) Indice de colonisation de l'espèce envahissante
(estimation du recouvrement moyen du secteur concerné, par la plante envahissante)

Absence Faible (inférieur à 30%) Moyen (de 30% à 60%) Fort (supérieur à 60%)

IV) Description de la colonisation de l'espèce envahissante (Voir schémas de la notice explicative)

		Type de colonisation		
		Type 1	Type 2	Type 3
Cours d'eau ou fossé	rive droite (2)			
	rive gauche (2)			
	lit			
Plan d'eau				

V) Intervention au cours de l'année Oui Non

Une intervention a eu lieu avant l'enquête (date) : _____

Une intervention aura lieu après l'enquête (date) : _____

VI) Indice de colonisation des autres plantes aquatiques présentes
(estimation du recouvrement moyen du secteur concerné, par les plantes aquatiques)

Absence Faible (inférieur à 30%) Moyen (de 30% à 60%) Fort (supérieur à 60%)

Noms des plantes : _____

VII) Observations diverses

Sources: DIREN des Pays de la Loire, Fédération de pêche de Vendée.
(*) Représentée, sur la carte au 1/25.000, le sous-équipement de la zone d'eau à l'aide d'une ellipse.

13b

**PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LA
PROLIFERATION DES ESPECES
ENVAHISSANTES**





Volet 2 : Espèces faunistiques susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques

TYPE DE MILIEUX CONCERNES

L'ensemble des milieux recensés sur le site : prairies, roselières, boisements, réseaux hydrographiques, ...

HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES

L'ensemble des habitats recensés sur le site sont susceptibles d'être dégradés et certaines espèces peuvent également en subir le contrecoup : Loutre, Triton crêté (ponte), Agrion de Mercure et Flûteau nageant

OBJECTIFS DE GESTION

Préserver les habitats de la prolifération de certaines espèces faunistiques (ragondins, rats musqués, sangliers, écrevisses de Louisiane, tortue de Floride, poissons-chats, ...)

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

L'ensemble du site Natura 2000 et du bassin versant de l'Erdre

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Cette mesure vise à soutenir les opérations de lutte intégrée contre les espèces dont la prolifération risque de remettre en cause :

- l'intégrité d'un habitat naturel ou d'un habitat d'une espèce d'intérêt communautaire
- l'équilibre écologique d'un type de milieu (roselière, herbiers aquatiques, ...)
- la fonctionnalité des infrastructures hydrauliques (digue, berge des fossés, ...).

Aucune technique de lutte actuellement pratiquée n'étant parfaite, l'objectif consiste plus à contrôler et réguler les populations à l'échelle de l'ensemble du site et du bassin versant, qu'à tenter de les éradiquer.

Actions

Mesures

Programme de lutte contre la prolifération des espèces faunistiques

- ⇒ Réaliser un diagnostic incluant :
 - un état des lieux de la dynamique des populations concernées
 - une évaluation économique et écologique des dégâts occasionnés par ces espèces (dégâts agricoles, hydrauliques, dégradations d'habitats naturels, ...)
 - une synthèse des méthodes de lutte existantes sur le site.
- ⇒ Soutenir les structures impliquées dans la régulation de ces populations :
 - participation à une réflexion sur la mise en place d'une stratégie de lutte commune dans les marais et sur l'ensemble du bassin versant de l'Erdre.
 - soutien financier et technique aux structures menant des actions de lutte sur le terrain. Une attention plus particulière sera portée sur les sites les plus sensibles mais également sur les habitats naturels et les habitats d'espèces d'intérêt communautaire

■ MISE EN OEUVRE

A l'échelle du bassin versant

- ⇒ Ces opérations de lutte par espèce devront être organisées et suivies par un organisme fédérateur et être validées par un Comité de pilotage regroupant l'ensemble des partenaires locaux. Cet organisme devra également s'occuper de l'ensemble des démarches financières, techniques, administratives et juridiques (c'est le cas de la FDGDEC en ce qui concerne les opérations de lutte collective contre le ragondin et le rat musqué...). Enfin, il organisera des groupes techniques constitués de techniciens et de décideurs, chargés de l'élaboration des opérations de régulation
- ⇒ Participation au Comité d'Orientations Régionales de Gestion de la Faune sauvage et d'amélioration de la qualité des Habitats

A l'échelle du site Natura 2000

- ⇒ A déterminer (participation au Comité de Pilotage, ...).

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi scientifique et technique des campagnes de lutte engagées puis évaluation des résultats obtenus sur l'évolution des populations faunistiques envahissantes et l'état du milieu
- ⇒ Suivi écologique et bilan de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire concernés

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public et plus particulièrement des acteurs locaux (propriétaires, gestionnaires, communes, usagers) sur les méthodes de lutte, la réglementation en vigueur, ainsi que sur les opérations de gestion engagées : diffusion d'une plaquette d'information pour rappeler les problématiques et les conseils pratiques, ... (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre)

Calendrier

2003 - 2009

Partenaires

FDGDEC 44, Fédération de Chasse et de Pêche, Collectivités locales et territoriales, DSV, ONCFS, CSP, Département, Région, DIREN, DDAF, ADASEA, DRAF, Chambre d'Agriculture, Propriétaires et usagers, Associations, ORGFH

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Environnement (FGMN), Collectivités territoriales



VOLET TECHNIQUE 1

Modes de régulation des populations "nuisibles"
Exemple du Ragondin (*Myocastor Coypus*)



Myocastor Coypus : Source, EDEN 2002

Préambule

Depuis plusieurs décennies, l'Erdre et ses marais sont touchés par la prolifération des ragondins, comme la plupart des zones humides du grand Ouest Atlantique. Ce rongeur, originaire d'Amérique du Sud, occasionne des nuisances de plusieurs types :

- Dégâts aux végétaux et aux cultures (maïs, vignes...)
- Vecteurs de maladies contagieuses (leptospirose) et de maladies parasitaires du bétail transmissibles aux animaux domestiques et aux hommes
- Menace à la sécurité des ouvrages, berges et digues des cours d'eau (galeries)

Classé nuisible en Loire-Atlantique, il peut faire l'objet d'une lutte collective encadrée par la Fédération Départementale des Groupements de Défense des Ennemis des Cultures (FDGDEC), en concertation avec les acteurs locaux (synchronisation et coordination).

1) Etude préalable aux actions de lutte organisées

Mise en place d'un plan de lutte contre les ragondins, à l'échelle du bassin versant :

- Identification des techniques de lutte organisées localement
- Cartographie de l'état des populations, sur le site Natura 2000 et plus largement sur le bassin versant de l'Erdre aval
- Elaboration de la stratégie de lutte dans l'espace et dans le temps :
 - Identification des zones cibles
 - Echéancier pour les techniques de régulation combinées
 - Solliciter l'ensemble des acteurs locaux (communes, société de chasse, ...) pour organiser la lutte collective en partenariat avec les groupements locaux de défense contre les ennemis des cultures (réseau existant).

2) Orientations générales

Au regard des expériences réalisées sur des territoires similaires au site des marais de l'Erdre, la lutte collective peut comprendre des battues avec tirs de régulation, des piégeages encadrés ou des opérations d'empoisonnement (pose d'appâts sur radeaux flottants) localisés et encadrés par un organisme fédérateur. A l'heure actuelle, l'efficacité de la lutte repose sur la combinaison de ces différentes méthodes.

Dans tous les cas, ces techniques devront intégrer les enjeux de préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Elles devront être parfaitement sélectives, notamment au regard de la loutre (piégeage sélectif des rongeurs).

3) Période et fréquence des interventions

La meilleure période pour engager une opération « coup de poing » serait l'automne (vraisemblablement en 2004, étant donné le travail préparatoire à effectuer). Cette première phase serait suivie d'un piégeage d'entretien afin de limiter au maximum le recours à la lutte chimique.

4) Sources

- Document d'objectifs marais de Goulaine 1999, Conseil Cynégétique Régional des Pays de Loire.
- Document d'objectifs marais Breton 2002, ADASEA de Vendée.
- Le Ragondin, Biologie et Méthodes de limitation des populations, ACTA, 1996.
- FDGDEC, Assemblée Générale de mars 2002.....

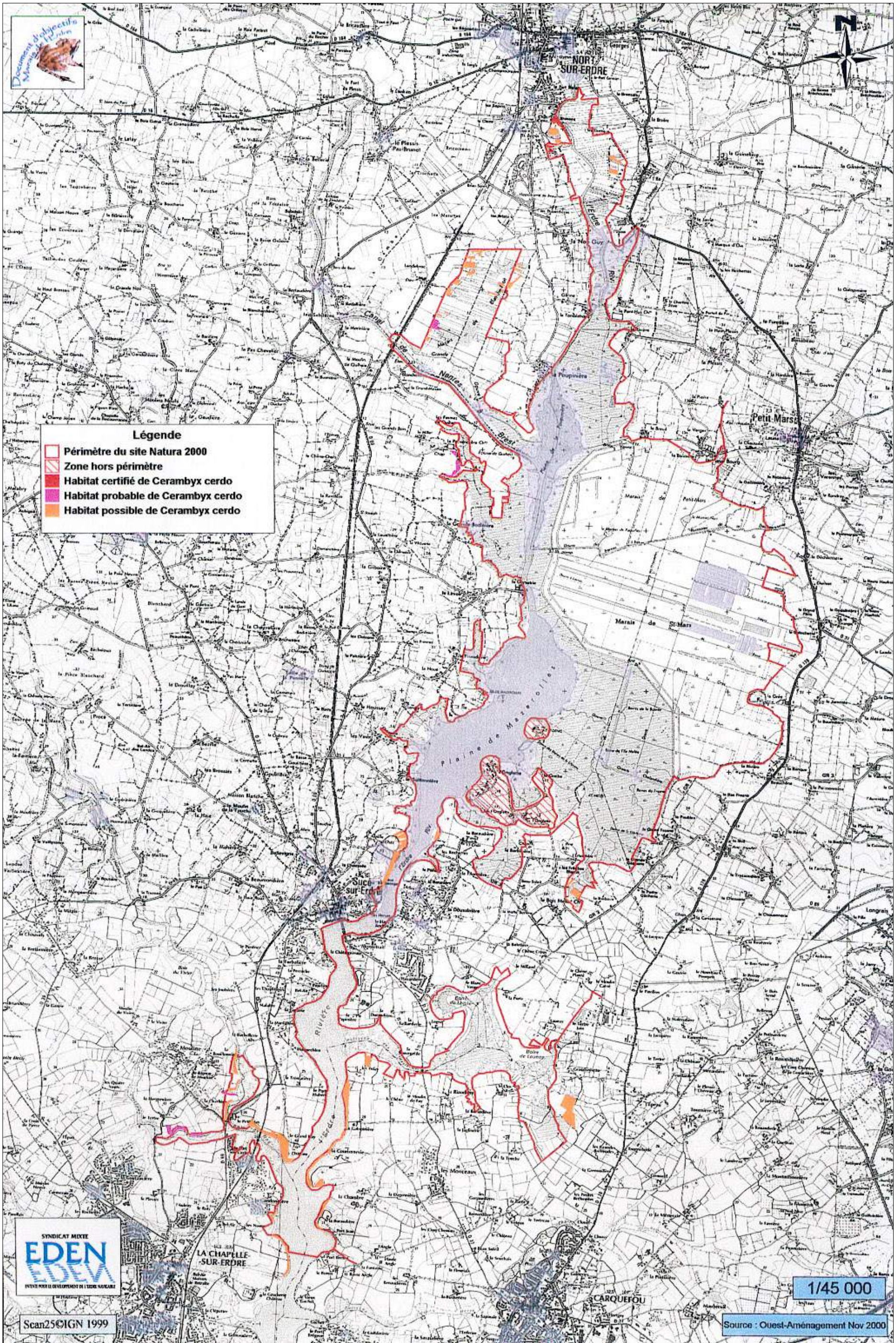


Piégeage effectué sur un cours d'eau : Source, FDGDEC 44

14

**PRESERVER L'HABITAT ET LES
POPULATIONS DE COLEOPTERES
SAPROXYLOPHAGES**

LOCALISATION DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE INSECTES 2



TYPE DE MILIEUX CONCERNES	HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES
<ul style="list-style-type: none"> Les forêts de feuillus (chênaies, ...), les parcs boisés et le bocage ancien 	<ul style="list-style-type: none"> Lucane Cerf-Volant, Grand Capricorne

OBJECTIFS DE GESTION

- Conservier, restaurer et entretenir les milieux favorables aux coléoptères saproxylophages
- Améliorer nos connaissances concernant ces espèces.

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

La plupart des boisements non inondables de la périphérie du site sont susceptibles d'accueillir ces coléoptères. Les secteurs actuellement certifiés se situent :

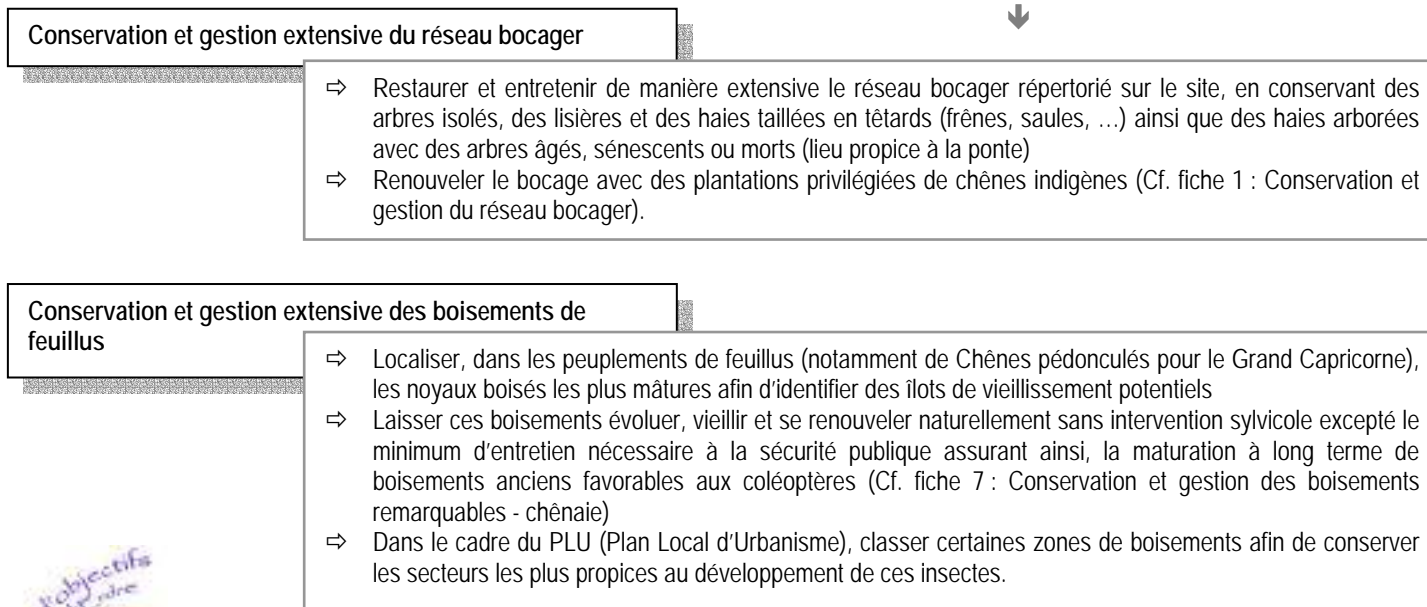
- dans le Parc « des Brosses » à Nort/Erdre, pour le Grand Capricorne
- dans les marais de Blanche-Noë, de Mazerolles et de Dureaux-les-Belles, la tourbière de Ligné et le secteur Nord de la Gacherie pour le Lucane Cerf-volant.

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

Ces deux espèces de coléoptères sont impliquées dans la décomposition de la partie hypogée des arbres feuillus. Le maintien ainsi que le renforcement de leur population sur le site nécessitent la mise en œuvre de mesures de conservation voire d'entretien des habitats boisés favorables au développement de leur stade larvaire.

Actions

Mesures



■ MISE EN OEUVRE

- ⇒ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires / gestionnaires d'espaces boisés, ...
- ⇒ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et de gestion des habitats favorables aux coléoptères avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (mesure CTE sur l'entretien du bocage), de convention de gestion, ...
- ⇒ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux
- ⇒ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain).

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ⇒ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien des habitats boisés
- ⇒ Prospections supplémentaires afin de compléter la carte de répartition des deux espèces
- ⇒ Suivi ponctuel des populations des coléoptères et bilan de leur état de conservation à l'échéance du DOCOB.

■ COMMUNICATION

- ⇒ Information et sensibilisation du grand public, et plus particulièrement des propriétaires / gestionnaires afin que la démarche de protection et de conservation de ces espèces méconnues soit bien comprise et collectivement acceptée (Notion de patrimoine naturel commun). (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre).

Calendrier

2003 – 2009

Partenaires

DIREN, DDAF, ADASEA, ONF, CRPF
 Organisation Professionnelles Agricoles,
 (CIVAM, Chambre d'Agriculture, ...),
 Collectivités locales et territoriales,
 Propriétaires et usagers, Associations

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

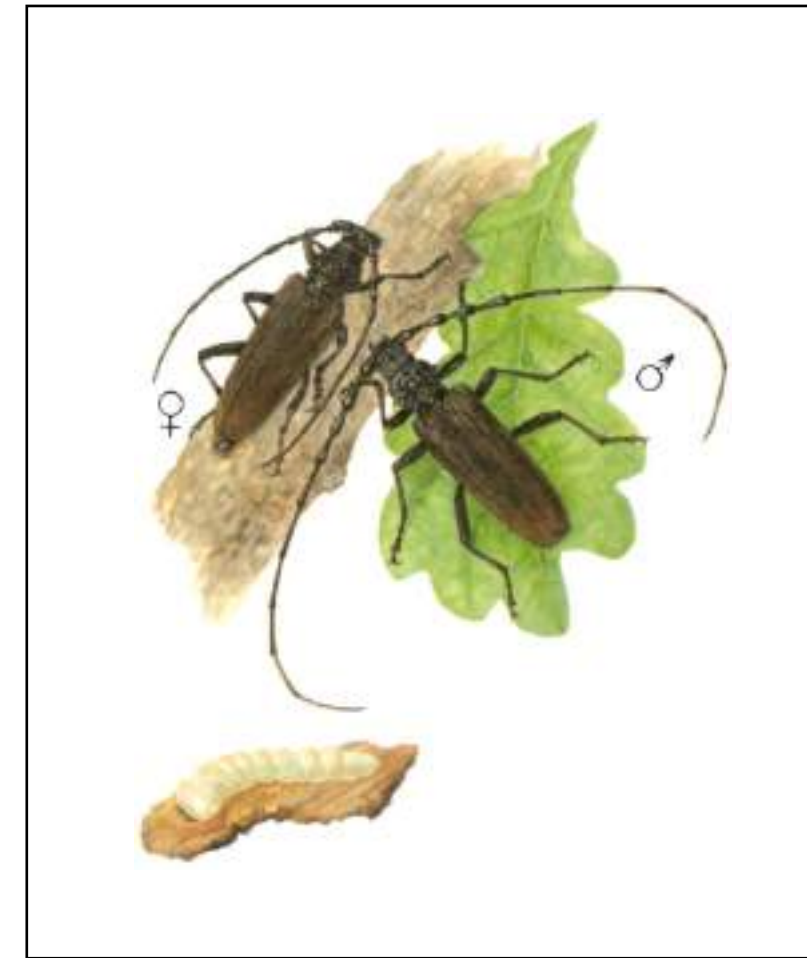
Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour les CTE, Ministère de l'Environnement (FGMN : Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Collectivités territoriales, ...





Le Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)



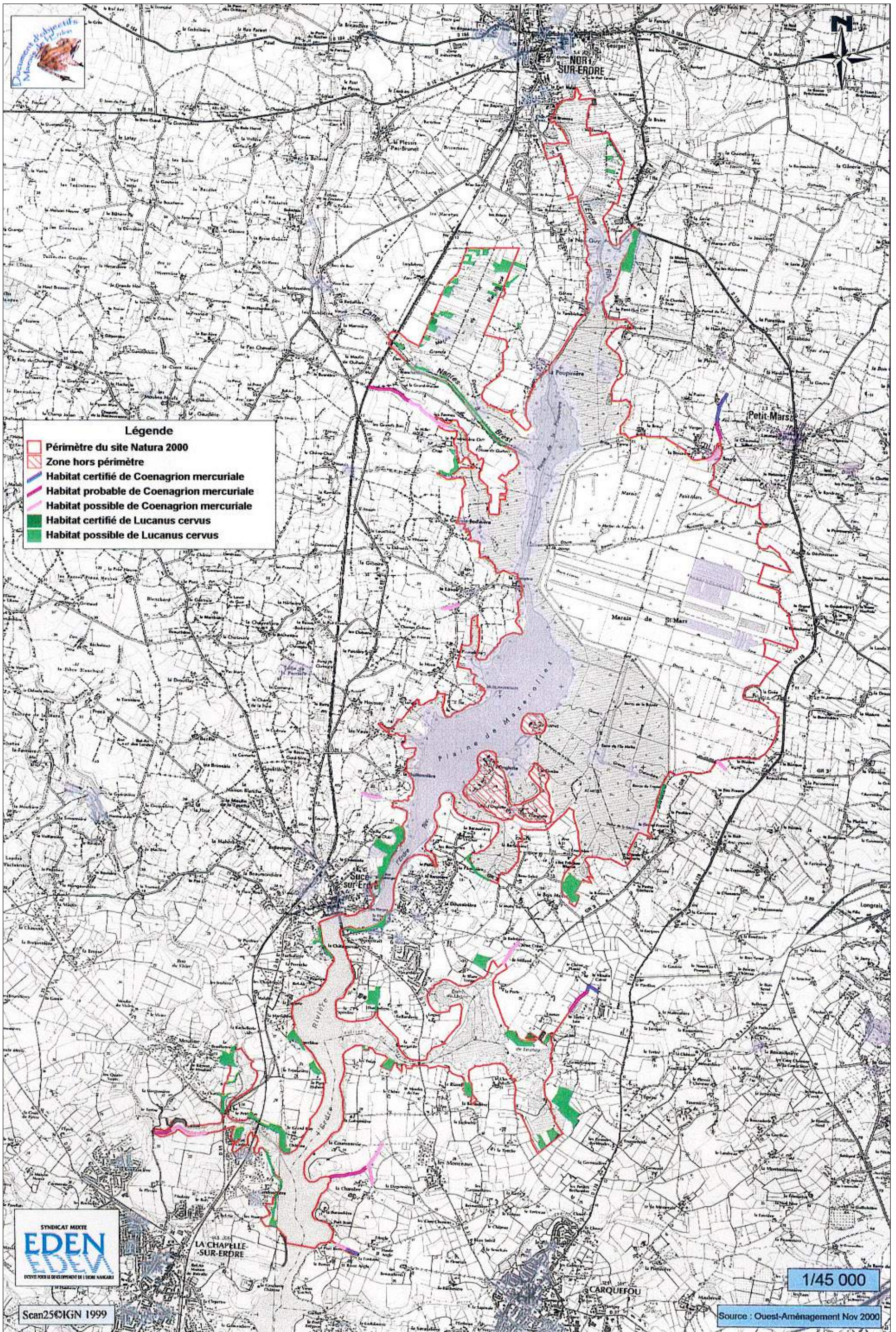
Le Grand Capricorne (Cerambyx cerdo)

15

**PRESERVER L'HABITAT ET LES
POPULATIONS DE L'AGRION DE
MERCURE**



LOCALISATION DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE INSECTES 1



TYPE DE MILIEUX CONCERNES	HABITATS ET ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE CONCERNES
<ul style="list-style-type: none"> ☞ Les ruisseaux, canaux, douves et fossés ☞ Les berges, les ripisylves et les milieux annexes au réseau hydrographique : prairies naturelles, ... 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Agrion de Mercure (libellule)

OBJECTIFS DE GESTION

- ☞ Conserver, restaurer et entretenir les milieux favorables à l'Agrion de Mercure
- ☞ Améliorer nos connaissances concernant cette espèce

DESCRIPTIF DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

■ ZONE GEOGRAPHIQUE CONCERNEE

- ☞ La plupart des colonies sont actuellement localisées en amont des affluents des marais de Mazerolles, de la tourbière de Logné ainsi qu'au niveau d'un petit ruisseau sur le secteur de Port Breton
- ☞ D'autres zones potentielles ont été signalées sur les secteurs de la Grande Bodinière, de l'Hocmard (ruisseau du Rupt), de La Chambre, ...

■ NATURE DES ACTIONS ET DES MESURES DE GESTION

La population et l'habitat de cette petite libellule héliophile, semblent être en mauvais état de conservation sur le site des Marais de l'Erdre, et il apparaît urgent d'entreprendre de les réhabiliter. Ceci implique la mise en œuvre d'une politique volontariste d'amélioration de la gestion hydraulique (volets quantitatif et qualitatif) mais également de réhabilitation du linéaire aquatique (douves, fossés, ...) sur les zones certifiées et potentielles.

Actions

Mesures

Conservation et gestion extensive du réseau hydrographique

- ☞ Réhabiliter et entretenir régulièrement le réseau de ruisseaux, douves et fossés concernés, par un curage vieux fonds - vieux bords afin de lui restituer l'ensemble de ses fonctionnalités hydro-biologiques (Cf. fiche 8 : Conservation et gestion du réseau hydrographique des marais)
- ☞ Restaurer et entretenir la végétation rivulaire afin d'assurer un certain ensoleillement sur les lieux de reproduction, en programmant :
 - un fort éclaircissement de la végétation rivulaire (ligneux, notamment) sur les stations les plus dégradées
 - une coupe tardive, environ tous les deux ans, de la végétation herbacée des rives (Cf. fiche 8 : Conservation et gestion du réseau hydrographique des marais)
- ☞ Promouvoir des modes extensifs d'exploitation agricole (fauche et/ou pâturage) favorisant le maintien et l'entretien des milieux prairiaux, adjacents au réseau hydrographique (Cf. fiches prairie humide, roselière).

Préservation et amélioration de la gestion hydraulique

- ☞ Améliorer la qualité de l'eau du réseau hydrographique afin de conserver une biocénose de qualité : végétation, invertébrés, ... (Cf. fiche 12 : Maitrise de la qualité de l'eau de l'Erdre et des marais)
- ☞ Améliorer la gestion des niveaux d'eau dans les écosystèmes dulçaquacoles afin d'éviter l'assèchement estival et de compromettre le développement aquatique des larves (Cf. fiche 10 : Optimisation des niveaux d'eau de l'Erdre et des marais inféodés et fiche 11 : Gestion hydraulique des marais endigués de Mazerolles).

■ MISE EN OEUVRE

- ☞ Contact préalable avec les acteurs locaux : propriétaires, usagers (exploitants agricoles, ...), associations, ...
- ☞ Elaboration et signature d'un contrat de conservation et de gestion des habitats favorables à l'Agrion de Mercure avec les propriétaires / gestionnaires (contrats Natura 2000) et / ou les agriculteurs (mesure CTE sur l'entretien des berges), de convention de gestion, ...
- ☞ Contacts avec les entreprises désignées pour la réalisation des travaux
- ☞ Planification et suivi des travaux (réunions, sorties terrain).

■ SUIVIS SCIENTIFIQUES

- ☞ Suivi puis évaluation scientifique et technique des travaux de restauration et d'entretien des habitats de l'Agrion de Mercure
- ☞ Prospections supplémentaires sur les secteurs potentiels afin de compléter la carte de répartition de l'espèce
- ☞ Suivi régulier des populations d'Agrion de Mercure et bilan de leur état de conservation à l'échéance du DOCOB.

■ COMMUNICATION

- ☞ Information et sensibilisation du grand public, et plus particulièrement des acteurs locaux afin que la démarche de protection et de conservation de cette espèce menacée de disparition, soit bien comprise et collectivement acceptée (notion de patrimoine naturel commun) - (Cf. fiche 21 : Plan de communication du site des Marais de l'Erdre)

Calendrier
2003 - 2009

Partenaires

DIREN, DDAF, ADASEA, CSP, Agence de l'eau, Organisations Professionnelles Agricoles (CIVAM, Chambre d'Agriculture, ...), Fédération de Pêche et de Chasse, Associations, Experts scientifiques, Propriétaires et usagers, Collectivités locales et territoriales

Budget estimatif prévisionnel

Cf. « Evaluation financière du programme d'actions »

Financements potentiels

Ministère de l'Agriculture (FFCTE) et Europe (FEOGA) pour les CTE, Ministère de l'Environnement (FGMN : Fonds de Gestion des Milieux Naturels), Collectivités territoriales, Agence de l'Eau





L'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale)



La Cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii)