



PLAN DE GESTION DE LA RÉSERVE NATURELLE NATIONALE DE L'ÉTANG DE LA HORRE (2005-2009)



SEPTEMBRE 2005

PLAN DE GESTION DE LA RÉSERVE

NATURELLE NATIONALE

DE L'ÉTANG DE LA HORRE (2005 –2009)

Conception – Rédaction : J.B. Mouronval*

Études complémentaires et contributions :

- Flore et végétation : B. Didier, J.M. Royer (GREFFE)
- Amphibiens : A. Canny (CANE, ONCFS)
- Odonates : G. Coppa (GREFFE)
- Chiroptères : D. Bécu, B. Fauvel (CPNCA)
- Ichtyofaune : E. Bouquet , L. Désormeaux (CSP)
- Avifaune : Th. George, C. Vuiton, J.B. Mouronval (ONCFS)
- Bassin versant : S. Reymann (ONCFS)
- Diagnostic limnologique : J. Barbe, C. Bedeaux, R. Bonnard, J.C. Camus, M. Philippe, J. Mouthon (CEMAGREF)
- Cartographie (sauf végétation) : A.Canny (CANE, ONCFS)
- Mise en forme et relecture du document : A. Scrève (ONCFS)

****J.B. Mouronval***

ONCFS

Direction des Etudes et de la Recherche

C.N.E.R.A Avifaune Migratrice

Station biologique de la Tour du Valat

Le Sambuc 13200 ARLES

Tél. : 06.14.82.15.17

E-mail : j.b.mouronval@oncfs.gouv.fr

SEPTEMBRE 2005

Illustration de couverture : carte de Cassini, levée vers 1757.

PRÉAMBULE

Les Réserves Naturelles sont des espaces protégés par une réglementation spécifique et gérés selon des critères écologiques. Elles contribuent à l'action de l'Etat pour la préservation de la biodiversité.

La désignation et les missions des gestionnaires des Réserves Naturelles sont fixées par la circulaire 97-1 du 7 octobre 1997 du ministère chargé de l'environnement. La gestion d'une Réserve Naturelle est une mission de service public que le préfet confie habituellement, tout en conservant le contrôle, à un organisme qu'il désigne comme gestionnaire par voie de convention. Le gestionnaire a pour mission prioritaire d'assurer la conservation du patrimoine naturel de la Réserve.

Les Réserves Naturelles font l'objet d'une gestion organisée au travers d'un document appelé « plan de gestion », conçu et mis en œuvre par le gestionnaire (circulaire 95-47 du 28 mars 1995). Cette gestion se doit d'être exemplaire pour d'autres territoires ne bénéficiant pas d'une protection réglementaire.

Le plan de gestion est conçu pour une période de cinq années, selon une méthodologie élaborée par Réserves Naturelles de France et validée par le Ministère chargé de l'environnement. Il doit tenir compte des recommandations formulées en la matière par le Conseil National de la Protection de la Nature.

Le plan de gestion comprend quatre parties :

- une approche descriptive et analytique de la Réserve Naturelle,
- une évaluation du patrimoine ; la définition et la hiérarchisation des objectifs de gestion,
- un plan de travail qui définit, programme et chiffre les opérations de gestion à mener,
- un système d'évaluations annuelle et quinquennale du plan de gestion mis en œuvre.

Ce document est soumis pour approbation par le Préfet à la Direction Régionale de l'Environnement puis au comité consultatif de la Réserve Naturelle et au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel. Il est ensuite adressé pour avis au comité permanent du Conseil National de la Protection de la Nature et pour information au Ministre chargé de la protection de la nature.

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	III
SOMMAIRE	V
ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE PLAN DE GESTION	VII
LEXIQUE	IX
SECTION A : APPROCHE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DU SITE	1
A1 Informations générales	2
A1.1 Localisation	2
A1.2 Statuts actuels et limites du site, réglementation	4
A1.3 Description sommaire	8
A1.4 Historique de création de la Réserve Naturelle	10
A1.5 Aspects fonciers, maîtrise d'usage et infrastructures	19
A2 Environnement et patrimoine	23
A2.1 Climat	23
A2.2 Géologie, Pédologie	25
A2.3 Hydrographie, hydraulique, hydrologie et bassin versant	27
A2.4 Unités écologiques	32
A2.5 Espèces de la flore et de la faune	40
A2.6 Diagnostic limnologique de l'étang de la Horre	89
A2.7 Activités humaines, actuelles et passées	107
A2.8 Aspects socio-économiques	110
A2.9 Perception de la Réserve	111
A2.10 Approche globale	112
A2.11 Patrimoine historique	115
A2.12 Synthèse des potentiels pédagogiques	115
A2.13 Bibliographie	116
SECTION B : ÉVALUATION DU PATRIMOINE ET DÉFINITION DES OBJECTIFS	117
B1 Évaluation de la valeur patrimoniale	118
B1.1 Évaluation des espèces et des habitats	118
B1.2 Évaluation qualitative de la biodiversité de la Réserve Naturelle	125
B2 Objectifs à long terme	127
B3 Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion	128
B3.1 Tendances naturelles	128

B3.2 Tendances directement induites par l'homme sur la Réserve Naturelle	130
B3.3 Facteurs extérieurs	133
B3.4 Aspects juridiques et réglementaires	135
B3.5 Autres contraintes de gestion	136
B3.6 Conclusion	136
B4 Définition des objectifs du plan de gestion	137
B4.1 Objectifs relatifs à la conservation du patrimoine	137
B4.2 Objectifs relatifs à l'accueil du public et à la pédagogie	138
B4.3 Autres objectifs	138
SECTION C : PLAN DE TRAVAIL	139
C1 Les opérations	140
C2 Le plan de travail	148
C2.1 Gestion des habitats et des espèces	148
C2.2 Suivi écologique et études complémentaires	166
C2.3 Fréquentation, accueil, pédagogie	173
C2.4 Maintenance des infrastructures et des outils	177
C2.5 Opérations à caractère administratif ou foncier	179
C2.6 Police de la nature, réglementation et surveillance	184
C2.7 Recherche	186
C3 Localisation des opérations de gestion	187
C4 Coûts de gestion courante	192
SECTION D : ÉVALUATION	193
D1 Évaluation annuelle : rapport d'activité	194
D2 Évaluation de la gestion conduite et du plan de travail	195
D2.1 Évaluation conservatoire	195
D2.2 Évaluation administrative et financière	195
BIBLIOGRAPHIE	197
ANNEXES	201

ABRÉVIATIONS UTILISÉES DANS LE PLAN DE GESTION

AESN : Agence de l'Eau Seine Normandie
BD ORTHO [®] : Base de Données Orthophotographiques
BTS : Brevet de Technicien Supérieur
CANE : Champagne-Ardenne Nature Environnement
CEMAGREF : Centre du Machinisme Agricole, du Génie Rural et des Eaux et Forêts
CNPN : Conseil National de Protection de la Nature
COCA : Centre Ornithologique Champagne-Ardenne
COD : Carbone Organique Dissous
COP : Carbone Organique Particulaire
CORINE : Coordination de la Recherche de l'Information en Environnement
COT : Carbone Organique Total
CPIE : Centre Permanent d'Initiation à l'Environnement
CPNCA : Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière
CSP : Conseil Supérieur de la Pêche
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DIREN : Direction Régionale de l'Environnement
DNP : Direction de la Nature et des Paysages
DRAE : Direction Régionale de l'Architecture et de l'Environnement
DRAF : Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt
DRASS : Direction Régionale des Affaires Sanitaires et Sociales
EDF : Electricité De France
FDC : Fédération Départementale des Chasseurs
FEDER : Fonds Européen de Développement Régional
FIR : Fonds d'Intervention pour les Rapaces
GAGEA : association naturaliste, loi 1901 (GAGEA est le nom latin d'une plante Liliacée)
GREFFE : Groupe Régional d'Etude de la Faune, de la Flore et des Ecosystèmes
IGN : Institut Géographique National
IPA : Indice Ponctuel d'Abondance
ITAVI : Institut Technique de l'Aviculture
ITP : Indice Trophique Planctonique
LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux
LRF : Liste Rouge Française
LRR : Liste Rouge Régionale
MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MES : Matières En Suspension
MNHN : Museum National d'Histoire Naturelle
OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONC : Office National de la Chasse
ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
ONF : Office National des Forêts
PINA : Phosphore Inorganique Non Apatitique
PSG : Plan Simple de Gestion
RN : Réserve Naturelle
RNF : Réserves Naturelles de France
SAFE : Société d'Aménagement Foncier de l'Est
SAU : Surface Agricole Utile
SCI : Société Civile Immobilière
SEMA : Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques
SEQ- eau : Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau
SFCDC : Société Forestière de la Caisse des Dépôts et Consignations
SIC : Site d'Importance Communautaire
SIG : Système d'Information Géographique
SMAT : Syndicat Mixte d'Aménagement Touristique
UGB : Unité Gros Bétail
URCANE : Union Régionale Champagne-Ardenne Nature Environnement
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

LEXIQUE

Aliquote : se dit d'une partie d'un corps supposée homogène, contenue un nombre entier de fois dans le tout, par exemple dans un composé ou dans une solution.

Alliance : unité phytosociologique qui, dans la classification sigmatiste, se situe immédiatement au-dessus de l'association. Groupement rassemblant plusieurs associations végétales apparentées.

Anisoptère : sous ordre des odonates (libellules).

Anoxie : fort déficit ou disparition de l'oxygène dans le milieu.

Association : terme employé pour désigner les unités de végétation basées surtout sur les espèces caractéristiques et différentielles au sens de l'Ecole sigmatiste.

Bathymétrique : relatif à la profondeur de l'eau.

Benthophage : qui se nourrit de benthos, c'est à dire de macro-invertébrés vivant sur, dans ou à proximité du sédiment.

Biocénose : ensemble des animaux et des végétaux qui vivent dans les mêmes conditions de milieu et dans un espace donné.

Bio-manipulation : modification et ajustement de tout ou partie de la communauté biologique pour obtenir un état souhaité.

Bloom (algal) : apparition massive (et souvent rapide) de micro-algues constitutives du phytoplancton.

Cariçaie : groupement végétal où dominant les carex.

Chiroptères : ordre de mammifères communément appelés chauves-souris

Crétacé : dernière période de l'ère secondaire. On la divise généralement en Crétacé inférieur et Crétacé supérieur, la limite étant située entre l'Albien et le Cénomaniens.

Cyanobactérie : algues bleu-vert, dont certaines présentent un potentiel toxique

Cyprinidé : vaste famille de poissons d'eau douce comprenant notamment la carpe, la tanche, le gardon.

Émissaire : fossé ou cours d'eau qui évacue l'eau s'écoulant par ruissellement ou drainage.

Étrépage : décapage superficiel du substrat.

Eutrophisation : (trois définitions sont proposées)

1/ Enrichissement de l'eau, qu'elle soit douce ou saline, par des nutriments, en particulier par des composés d'azote et de phosphore, qui accélèrent la croissance d'algues et des formes plus développées de la vie végétale.

2/ Processus d'accumulation de matières organiques dans les eaux stagnantes, dû à la prolifération et à la décomposition des végétaux non consommés, ce qui diminue la teneur en oxygène des eaux profondes. Ce processus naturel est accéléré par l'apport de matières nutritives lié aux activités humaines.

3/ C'est un phénomène qui affecte essentiellement les lacs, mais aussi les étangs, et les rivières. Il peut être soit naturel soit provoqué par des apports dus aux activités humaines. L'eutrophisation se traduit pour certaines espèces de la flore aquatique (phytoplancton et macrophytes) par une prolifération sous l'influence de la photosynthèse, due à un accroissement important de la teneur des eaux en matières nutritives. Les eaux en cause passent de l'état oligotrophe à l'état eutrophe. Un déséquilibre se produit entre les eaux de surface qui s'oxygènent par aération et photosynthèse et les eaux profondes où les matières organiques sont décomposées ce qui consomme de l'oxygène. Ce dernier peut même disparaître complètement dans les eaux immobiles. Dans les conditions naturelles, l'eutrophisation est lente.

Fruticée : formation végétale composée d'arbustes. Formation d'arbustes et d'arbrisseaux.

Glauconieuse : qui contient du silicate naturel hydraté de fer et de potassium, vert foncé.

Groupement (végétal) : ensemble de végétaux réunis en un même lieu ou unité phytosociologique de rang indéterminé.

Halieutique : ensemble des techniques et disciplines qui concernent la pêche.

Hélophyte : plante intermédiaire entre les types terrestre et aquatique, qui vit principalement dans les marécages gorgés d'eau, ou dans l'eau elle-même, d'où émergent les rameaux portant feuilles et fleurs.

Hydromorphie : engorgement temporaire des horizons du sol par une nappe d'eau qui se charge après de fortes précipitations, et évolution pédologique qui en résulte.

Hydrophyte : se dit d'une plante qui survit, pendant la saison la moins favorable à sa croissance, par des bourgeons au fond de l'eau; pendant la meilleure saison les parties végétatives restent dans l'eau, seules les inflorescences et (ou) les fleurs dépassant la surface.

Hypereutrophe : se dit des masses d'eau dont l'eutrophisation atteint des niveaux maxima.

Ichtyofaune : ensemble des espèces de poissons qui forment un peuplement.

Limnimétrique : relatif à l'observation des niveaux d'eau.

Lixiviat : constituant soluble d'un solide obtenu par le passage lent d'un solvant à travers un produit déposé en couche épaisse.

Magnocariçaie : groupement végétal dominé par les grandes laïches.

Mégaphorbiaie : végétation de hautes herbes des lisières humides.

Mésologique : relatif à l'influence du milieu sur l'être vivant.

Micacée : qui contient des micas, détritiques (ex. grès micacé), ou non (ex. schiste micacé).

Modale : relatif à la valeur dominante correspondant au plus grand effectif, dans une distribution statistique.

(Pêche en) **No-kill** : pratique qui consiste à relâcher vivant le poisson capturé.

Odonates : ordre d'insectes communément appelés libellules.

Paludicole : se dit d'une espèce qui vit dans les roselières.

Palustre : qui vit ou qui croît dans les marais.

Pélagique : zone d'eau libre d'un plan d'eau.

Ramsar : ville d'Iran où fut signée en 1971 la « Convention de Ramsar », laquelle vise à protéger les zones humides considérées d'importance internationale.

Rudérale : se dit d'une plante qui pousse sur les bords de chemins, les terrains vagues, les terrains de culture abandonnés. Qualifie une espèce (ou végétation) localisée au voisinage immédiat des points d'occupation humaine (décombres, détritiques, etc.).

Saussaie : groupement de saules.

(profondeur) **Secchi** : valeur de la mesure visuelle de la transparence d'une masse d'eau, obtenue par immersion d'un disque blanc, appelé disque de Secchi.

(sédiment) **Silteux** : sédiment détritique, meuble, très fin, d'origine minérale ou organominérale dont les grains ont un diamètre inférieur à 0,06 mm.

Trophie : statut d'un plan d'eau au regard de la quantité de nutriments qu'il contient.

Zygoptère : sous ordre des odonates (libellules).

SECTION A : APPROCHE DESCRIPTIVE ET ANALYTIQUE DU SITE

A1 Informations générales

A1.1 Localisation

La carte 1 situe la Réserve dans les contextes national et régional. Y figurent également les périmètres de la zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) et de la zone RAMSAR.

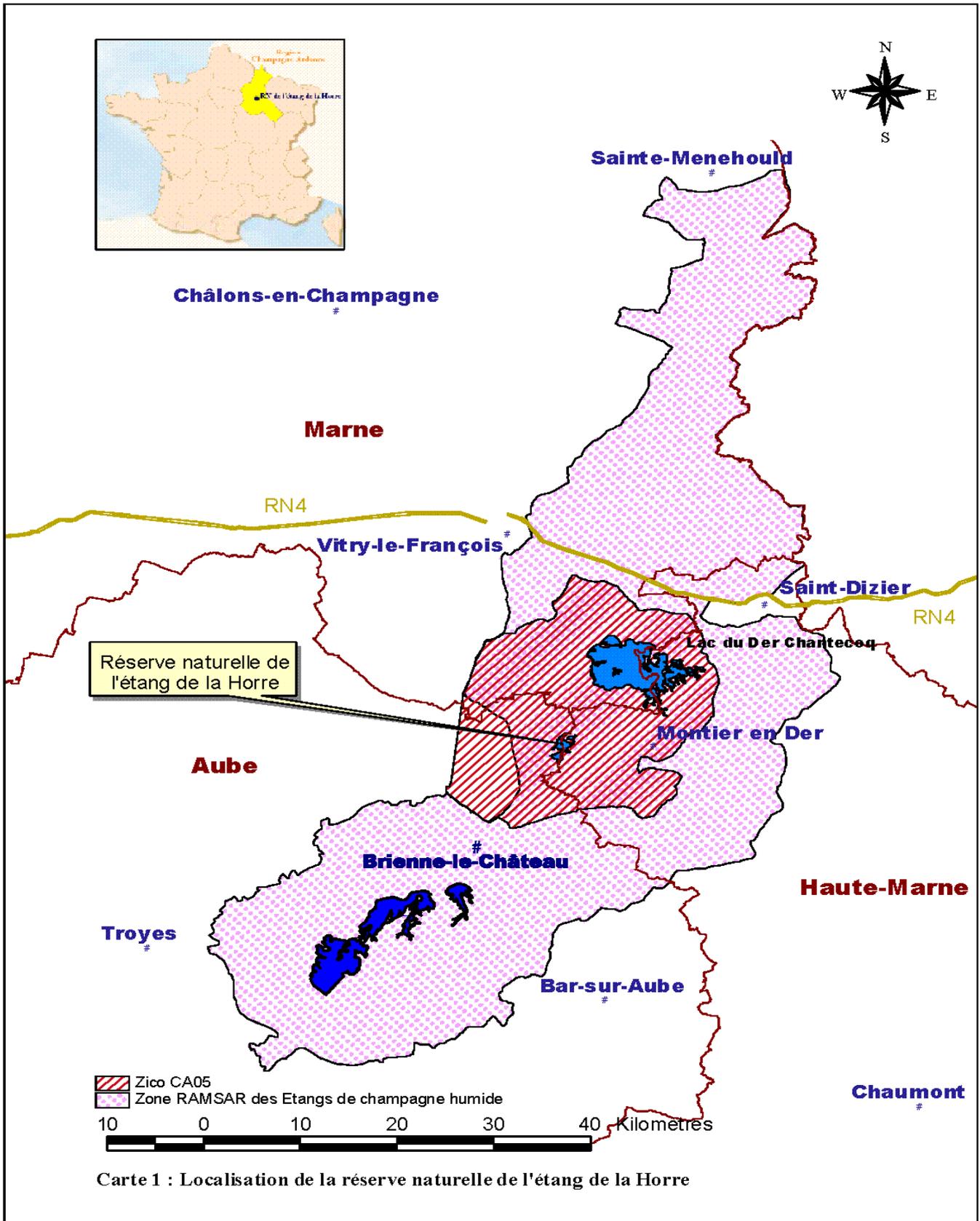
La Réserve Naturelle de l'étang de la Horre est localisée en région Champagne-Ardenne, sur la limite des départements de l'Aube (10) et de la Haute-Marne (52), dans les communes de Lentilles, Droyes et Puellémontier. Elle se trouve approximativement au centre du triangle formé par les villes de Vitry-le-François (Marne) à 29km. de Saint-Dizier (Haute-Marne) à 35km. et de Bar-sur-Aube (Aube) à 32km..

Le site est en retrait des grandes voies de communication. La route nationale la plus proche est la N4 reliant Paris à Nancy, dont le point de jonction est à 27kms au nord-ouest. La seule voie goudronnée offrant un point de vue sur la Réserve est la départementale D173/D62 reliant la commune de Puellémontier à celle de Lentilles et touchant la limite sud de la Réserve au niveau de la digue de l'étang de la Horre. La départementale D174, qui borde le site au sud permet de rejoindre le bourg de Montier-en Der (Haute-Marne), distant de 10km..

Le site fait partie de la vaste dépression semi-circulaire de la Champagne humide, une région naturelle au sous-sol argileux et imperméable où l'eau est omniprésente. Cette région boisée, autrefois riche en haies et en prairies, comprend encore plus de 200 étangs piscicoles auxquels s'ajoutent les plans d'eau des grands barrages-réservoirs du bassin de la Seine. Le lac du Der-Chantecoq à six kilomètres à vol d'oiseau au nord de la Réserve et les réservoirs de l'Aube et de la Seine à dix sept kilomètres au sud cumulent une superficie en eau de près de 10 000 hectares.

Les coordonnées géographiques de la Réserve Naturelle sont les suivantes (cartes IGN Chavanges 2916 Est et Montier en Der 3016 ouest à l'échelle 1: 25000) :

	Coordonnées Lambert II étendues :	
Latitude au centre de la RN : 48° 30' N	Nord : 771	Sud : 770
Longitude au centre de la RN : 4° 39' E	Est : 2391	Ouest : 2390



A1.2 Statuts actuels et limites du site, réglementation

A1.2.1 Statuts

Les cartes 1 et 2 visualisent le périmètre de la Réserve et ceux des différents zonages à visée écologique dans lesquels elle est incluse.

A1.2.1.1 La Réserve Naturelle

Le site a fait l'objet d'un classement en Réserve Naturelle dite « de l'Etang de la Horre » par décret du 9 mai 2000 (Annexe 1), paru au journal officiel du 16 mai 2000 (NOR : *ATEN0080027D*). Ce classement a été prononcé dans le cadre de la procédure simplifiée, après un processus de concertation de plus de dix années.

L'organisme gestionnaire de la Réserve Naturelle, présenté et retenu par l'État, est l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, établissement public sous double tutelle du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et du Ministère de l'Agriculture. Au sein de l'ONCFS, la mission de gestion est plus particulièrement confiée à la cellule technique de la délégation régionale Champagne-Ardenne/Lorraine/Alsace basée à : Maison de la Réserve, Port de Chantecoq 31290 GIFFAUMONT (Téléphone/Télécopie : 03 26 73 82 68, e-mail : resder@oncfs.gouv.fr).

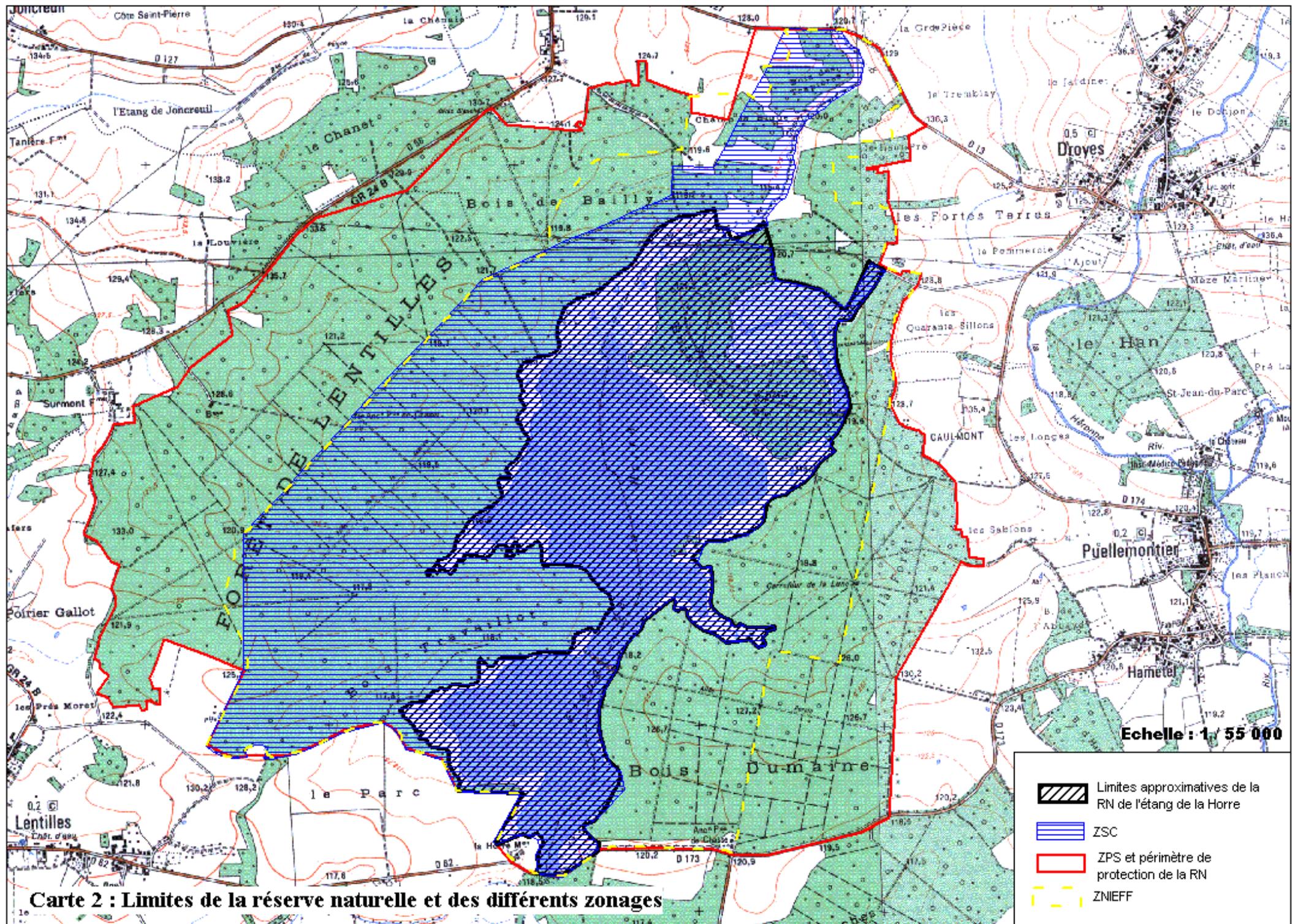
Une convention de gestion a été passée entre le Préfet de l'Aube et l'ONCFS, en date du 26 novembre 2001. Cette convention stipule que l'ONCFS assure ou fait assurer sous sa responsabilité 1) la surveillance de la Réserve 2) la protection et l'entretien du milieu naturel 3) la réalisation et l'entretien du balisage et de la signalétique 4) les études nécessaires à la connaissance des milieux 5) la réalisation des travaux de génie écologique 6) la réalisation et l'entretien des équipements d'accueil 7) l'accueil du public 8) l'élaboration d'un rapport d'activité annuel. L'ONCFS est également tenu de désigner un conservateur, responsable de la Réserve.

Un comité consultatif de la Réserve a été constitué par arrêté préfectoral n° 004303A du 1^{er} septembre 2000, renouvelé le 5 novembre 2003. Il se réunit une fois par an au moins et rend des avis sur le fonctionnement de la Réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures de gestion prévues. Il se prononce sur le plan de gestion de la Réserve et sur la désignation du conservateur.

A1.2.1.2 Les autres types de statuts

Au-delà de son statut de Réserve Naturelle, le site est inclus dans :

- Le Site d'Importance Communautaire FR2100332, proposé en mars 1999 au titre de la directive européenne 92/43 dite directive « Habitats ». Ce SIC d'une superficie de 733 hectares englobe l'ensemble de la Réserve Naturelle, une partie de la forêt de Lentilles et un ensemble de prairies et de boqueteaux situés à l'Ouest du ru de Chevy. Il constitue le site NATURA 2000 n°87 dit « Etang de la Horre ».



- La Zone de Protection Spéciale FR2110091, désignée le 23 décembre 2003 au titre de la directive européenne 79/409 dite directive « oiseaux ». Cette ZPS d'une superficie de 1424 hectares englobe la Réserve Naturelle et son périmètre de protection, soit la presque totalité du massif boisé ceinturant les étangs et les prairies adjacentes au ru de Chevry. Elle constitue un site NATURA 2000 dit « Etang de la Horre ».

Les préconisations de gestion faites à l'échelle de la Réserve Naturelle doivent prendre en compte les habitats et les espèces dont la présence a justifié l'intégration du site au réseau d'espaces NATURA 2000.

La Réserve Naturelle fait également partie de :

- La zone RAMSAR dite des « Etangs de la Champagne humide » instaurée le 5 avril 1991. Cette « zone humide d'importance internationale, notamment pour les oiseaux d'eau » englobe les 235 000 hectares que couvre la Champagne humide.
- La Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique n° SPN : 210000118. Cette ZNIEFF de type I couvre 987 hectares. Sa première description, datant de 1981, a été mise à jour en 1998. Elle englobe l'ensemble de la Réserve Naturelle et une partie du massif boisé et des prairies adjacents.
- La Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux CA05, dite « ZICO du Lac du Der- Chantecoq et étangs latéraux », inventoriée en 1991. Cette zone couvre 56 000 hectares répartis sur 56 communes des départements de la Marne, de la Haute-Marne et de l'Aube.

A1.2.2 Limites

La superficie de la Réserve Naturelle est de 415,37 hectares (décret du 9 mai 2000). Elle est entourée d'un périmètre de protection d'environ 1025 hectares. Sa plus grande longueur (nord/sud) est de 3,5km. et sa plus grande largeur (est/ouest) est de 2,6km.. Les limites de la Réserve correspondent approximativement au contour très sinueux de la zone humide, dans laquelle le bois du Jac se trouve enchâssé. Ces limites sont essentiellement forestières : à l'est et à l'ouest se trouvent le bois Dumaine et la forêt de Lentilles, au nord les prairies inondables et boqueteaux du ru de Chevry et au sud la vallée de la Voire. Les bâtiments situés au lieu-dit Maison de la Horre, au sud, sont exclus du périmètre de la Réserve.

S'agissant de la fonctionnalité des habitats naturels, on retiendra que :

- L'ensemble de la zone humide proprement dite se trouve dans le périmètre de la Réserve.
- Les boisements effectivement intégrés à la Réserve représentent moins de 10% de la superficie totale du massif forestier. En revanche, l'ensemble du massif est concerné par le périmètre de protection instauré autour de la Réserve.
- La partie agricole du bassin versant alimentant l'étang de la Horre ne fait partie ni de la Réserve Naturelle ni de son périmètre de protection.

Les accès au site par voie carrossable sont limités aux digues centre et sud de l'étang de la Horre et à la digue principale de l'étang Neuf.

A1.2.3 Réglementation (à la date du 15/04/2005)

Le décret de création fixe le cadre général de la réglementation en vigueur sur les Réserves Naturelles et renvoie aux règlements et arrêtés préfectoraux pour :

- La constitution d'un périmètre de protection autour de la Réserve (Art.10 du décret, Arrêté Interpréfectoral n° 00-4343A du 6/09/2000) : un périmètre de protection de 1025 hectares est constitué autour de la Réserve. La chasse aux oiseaux y est interdite, à l'exclusion des pigeons ramiers, bécasses et grives.
- La réglementation de la gestion piscicole et hydraulique (Art.10 du décret, Arrêté Interpréfectoral n° 04-4793 du 29/11/2004). L'arrêté autorise la pisciculture et la pêche à la ligne sur le bassin sud (maximum 15 pontons, 30 pêcheurs) et la pisciculture sur le bassin nord. A l'étang Neuf, ces deux activités sont interdites. Le gestionnaire fixe la composition du peuplement piscicole sur le bassin nord. Les à sec d'une année sont autorisés sur demande conjointe du propriétaire et du gestionnaire. Au bassin sud, les niveaux d'eau sont gérés par le propriétaire selon les besoins liés à la pêche et à la pisciculture. Sur les autres bassins, les niveaux d'eau sont gérés par le propriétaire en liaison avec le gestionnaire. Le faucardage est autorisé à partir du premier mai aux abords des pontons de pêche. Ailleurs, les surfaces d'hélophytes et d'hydrophytes à conserver sont conjointement déterminées par le propriétaire et le gestionnaire.
- La réglementation de la circulation des personnes (Art.18 du décret, Arrêté Interpréfectoral n° 04-4794 du 29/11/2004). L'arrêté autorise la circulation des pêcheurs entre la maison de la Horre ou le parking de la digue centrale et leur ponton de pêche. Les randonneurs sont autorisés à emprunter le chemin longeant l'est du bassin sud et la digue centrale (ce chemin se trouve en fait partiellement en dehors du périmètre de la Réserve). Les sorties de groupes sont autorisées par le propriétaire en liaison avec le gestionnaire. A l'étang Neuf, le propriétaire délivre les autorisations d'accès à 2 affûts photographiques (projet du propriétaire, en cours). Les personnes désignées par le gestionnaire dans le cadre d'études et de travaux de gestion sont autorisées à pénétrer sur la Réserve après accord du propriétaire. Les chasseurs intervenant dans le cadre des chasses de régulation sont autorisés par le gestionnaire à pénétrer dans la Réserve, conformément au calendrier établi pour les battues.
- La réglementation de la chasse (Art.11 du décret, Arrêté Préfectoral n° 00-5679A du 18/12/2000) : la chasse est interdite dans le périmètre de la Réserve Naturelle, à l'exclusion des chasses de régulation des cervidés et des sangliers. L'ONCFS fixe l'objectif de prélèvement pour les animaux non soumis au plan de chasse, ainsi que le nombre et le calendrier des battues. Les battues s'exercent du 1^{er} novembre au 31 janvier. Elles durent au maximum 3 heures et se déroulent 2 week-ends par mois, entre 9 et 13 heures. Le nombre de traqueurs est limité à quatre, le nombre de fusils à 6, le nombre de chiens à 4. Il ne peut y avoir plus de 2 battues simultanément. Les chasses peuvent être confiées aux sociétés riveraines.

- La réglementation des activités forestières (Art.13 du décret) : arrêté non pris.
- La réglementation de la cueillette des fruits sauvages et des champignons (Art.8 du décret) : arrêté non pris.
- La réglementation de l'utilisation des produits sanitaires, lorsque l'impact sur la faune, la flore ou la qualité de l'eau le justifie (Art.8 du décret) : arrêté non pris.

A1.3 Description sommaire

La Réserve Naturelle de l'étang de la Horre est un espace fait d'eau et de forêts, qui comprend trois entités distinctes :

L'étang de la Horre est le plus vaste étang piscicole vidangeable de Champagne humide (environ 165 hectares d'eau libre). Il s'agit d'un plan d'eau semi naturel de fond de vallon, aux contours très sinueux. Sa création vers le XIV^{ème} siècle est attribuée aux moines cisterciens, peut être ceux de la Chapelle aux Planches. Il est constitué de deux bassins amont et aval, créés au fil de l'eau et séparés par une digue élevée au XX^{ème} siècle. La profondeur maximale de l'étang est de 1,7 mètres environ et sa profondeur modale de l'ordre de 0,7 mètres. Les ceintures de végétation herbacée, en particulier les roselières à phragmite et les cariçaias, sont très développées autour de ce plan d'eau.

L'étang Neuf est également un étang piscicole créé par l'homme ; il a été remis en eau dans les années 1980 à la suite d'une culture de peupliers. Il s'agit en réalité d'un ensemble de quatre bassins endigués, peu profonds et de forme rectangulaire. Leur superficie totale en eau libre n'excède pas 25 hectares. Ces petites collections d'eau sont ceinturées par un fossé d'alimentation qui rend le site inaccessible sur l'essentiel de son périmètre. Le caractère artificiel de l'étang Neuf est prégnant.

L'étang de la Horre et l'étang Neuf sont tous deux littéralement enchâssés dans un massif forestier couvrant plus de 600 hectares.

Le bois du Jac est une petite partie de ce massif, autrefois « Forest de Montmorency ». Ses cinquante cinq hectares s'étirent entre l'étang de la Horre et l'étang Neuf. Il s'agit d'une belle chénaie-charmaie à laquelle succèdent des formations de frênes et d'aulnes aux abords des étangs, dans les parties les plus hydromorphes.

La Réserve se situe à une altitude comprise entre 116 et 121 mètres.



Vue aérienne de la Réserve Naturelle (Photo : IGN)



Grande roselière à phragmites communs dans la queue nord-ouest de l'étang de la Horre, au débouché du ru de Chevry (Photo : JB. Mouronval)



Vues d'ensemble de l'étang Neuf (Photos : JB. Mouronval)

A1.4 Historique de création de la Réserve Naturelle

Entre la date d'acquisition de l'étang de la Horre en vue de sa mise en Réserve Naturelle et la publication du décret de création, douze années se sont écoulées. La longue phase de concertation a été marquée par de nombreux débats dont l'enjeu portait essentiellement sur la définition du périmètre, la réglementation des activités sylvicoles, cynégétiques et piscicoles ou halieutiques. La configuration de la Réserve, la réglementation qui s'y applique et les activités qui s'y exercent sont le fruit d'accords (formels ou de principe) et de compromis.

Pour bien appréhender et comprendre la situation actuelle, il paraît opportun de retracer de manière détaillée, à partir des comptes rendus de réunions ou des échanges de courriers entre les différentes parties prenantes, les principales étapes de ce classement.

1930 : Maurice De la Fuye est l'un des tous premiers auteurs à décrire l'avifaune de l'étang de la Horre dans un ouvrage intitulé « *La chasse de la sauvagine en bateau* ».

1954 à 1956 : l'ornithologue A. Labitte publie plusieurs articles révélant l'intérêt du site à l'égard de l'avifaune nicheuse.

1981 : l'Union Régionale Champagne Ardenne pour la Nature et l'Environnement produit un rapport relatif au patrimoine naturel de l'étang de la Horre (Rollet, 1981). Ce premier rapport jette les bases d'un projet de Réserve Naturelle.

1986 : l'étang de la Horre est mis en vente par adjudication au prix de six millions de francs, sans trouver acquéreur.

1986 : M. Louis Marquot, président de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aube, intervient auprès du Conseil Régional de Champagne-Ardenne et du Conseil Général de l'Aube pour la mise en Réserve de l'étang de la Horre.

19 juin 1987 : le président de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aube adresse un courrier à l'Union Nationale des Fédérations Départementales des Chasseurs sollicitant sa Fondation de Protection des Habitats pour une participation de cinq cents mille francs à l'achat de l'étang de la Horre. « *Si cet achat se concrétisait, cet ensemble d'étangs serait le premier à l'intérieur des terres, et sa création serait à l'honneur des chasseurs « protecteurs »* ». Les autres financeurs pressentis seraient le conseil régional et le Syndicat mixte d'aménagement touristique du lac du Der-Chantecoq. Le gestionnaire serait le Syndicat mixte, en partenariat avec les fédérations départementales des chasseurs.

M. Marquot rapporte que la proposition de financement des chasseurs auprès des collectivités restera lettre morte.

1988 : étude des potentialités piscicoles de l'étang de la Horre (ITAVI, 1988), à la demande de la DRAE.

8 décembre 1988 : le Groupement Foncier Agricole des étangs de la Horre, représenté par Mmes Rolin Paulette et Marie-Bénédicte, vend « l'étang de la Horre » au Syndicat d'Aménagement Touristique du barrage-réservoir Marne. La propriété comprend une maison

d'habitation, des bâtiments et dépendances, une cour, un jardin et « *de vastes superficies d'eau, plus ou moins profonde, et envasée ou couvertes de joncs et autres (...)* ». Le montant de la vente s'élève à quatre millions deux cents mille francs contrat en mains, pour une superficie de 331,72 hectares. L'acte de vente indique que « *la présente acquisition est effectuée par le Syndicat (...) au moyen (...) de fonds lui provenant de l'Etat, du Conseil Régional de Champagne-Ardenne, du département de l'Aube et de celui de la Haute-Marne (...), tous ces concours et aides étant eux mêmes apportés pour la protection du « milieu naturel de l'Etang de la Horre », selon cahier des charges à dresser entre lesdites parties pour toutes conditions détaillées (...)* ». Il est également précisé que l'étang de la Horre est un enclos piscicole.

29 novembre 1989 : réunion du comité directeur de la Réserve du lac du Der Chantecoq. L'éventualité d'une extension de la Réserve nationale de chasse et de faune sauvage du lac du Der-Chantecoq à l'étang de la Horre est évoquée en dépit de l'existence d'un projet de Réserve Naturelle.

Décembre 1989 : restitution d'une étude complémentaire sur la mise en Réserve Naturelle de l'étang de la Horre (Didier & al, 1989). Reprenant l'étude de 1981, les rédacteurs du rapport considèrent que l'étang de la Horre est « (...) *l'un des ensembles palustres et forestiers les mieux conservés du territoire français* ». Ils confirment l'intérêt du site aux plans ornithologique, floristique et odonatologique. Parmi les détériorations constatées, les rédacteurs signalent essentiellement « (...) *des modifications de la couverture forestière (...) et une dégradation de la qualité des eaux, (...) liée en particulier aux modifications (...) des conditions écologiques du bassin versant (...)* ». Au chapitre « gestion souhaitée », ils proposent notamment la poursuite de la gestion piscicole en cours, des pratiques sylvicoles garantissant le maintien de la futaie ou du taillis sous futaie de chêne, une réglementation interdisant l'accès aux tiers d'avril à août et de novembre à février.

L'étude fournit également une cartographie des « *zones particulièrement délicates, les plus favorables à la nidification* ». S'agissant du statut du site, les auteurs proposent de « *constituer une Réserve Naturelle sur les propriétés du Syndicat (...). Les forêts environnantes ainsi que les prairies bordant le ruisseau (...) constitueront une zone périphérique à la Réserve, indispensable pour assurer le maintien de la qualité des eaux et la tranquillité des lieux* ».

31 janvier 1990 : le service juridique de l'ONC expose au Syndicat du lac du Der les différentes modalités possibles de mise en Réserve (Réserve de chasse et de faune sauvage et Réserve Naturelle).

Mi-mars 1990 : le Syndicat du lac du Der désapprouve le projet de mise en Réserve Naturelle. Il le juge incompatible avec ses projets de création d'une structure d'hébergement dans les anciens bâtiments du domaine et d'un parcours de pêche à la carpe.

Fin mars 1990 : le Syndicat du Der et le maire de Lentilles obtiennent le soutien des instances cynégétiques pour un classement en Réserve de chasse et de faune sauvage, dont le gestionnaire serait l'ONC.

19 juin 1990 : dans la perspective de la réunion du comité permanent du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN), M. le Préfet de région adresse à cette instance une note commandée à la DRAE et à la Délégation Régionale au Tourisme, relative à l'étang de la Horre. Cette note s'appuie sur les études et expertises conduites par l'association CANE. Elle

rapporte que la gestion piscicole actuelle doit être poursuivie car elle est jugée « *satisfaisante pour le maintien des qualités biologiques du milieu* », qu'en revanche « *si l'étang était menacé, la responsabilité reviendrait principalement à l'environnement agricole et forestier qui se densifie d'année en année* ». Les rédacteurs indiquent que les caractéristiques physiques du site (un plan d'eau nord et un plan d'eau sud bien délimités) le prédispose à une répartition d'activités complémentaires. Ainsi, la partie sud serait dévolue à la pêche sportive et « *la partie nord continuera à faire l'objet d'une activité piscicole extensive propre à respecter les zones de tranquillité recherchées par l'avifaune (...). C'est ainsi (...) que le Syndicat mixte (...) a recherché des partenaires potentiels susceptibles de respecter les contraintes du site et développer une activité économique rentable* ».

Dans cette optique, la société « Aux arches de saint Pierre », basée en Moselle, propose de « *créer des stages de pêche sportive, en séjour sur le site ou dans des hébergements environnants* ». Une étude de faisabilité de ce projet, soutenue par la Délégation Régionale au Tourisme, l'Etat et le Conseil Régional, sera lancée et « *prendra en compte les exigences du patrimoine naturel qui constitue le capital indispensable à la réussite de ce projet* ». M. le Préfet ajoute que « *Dans ces conditions (...) les objectifs de protection du milieu (...) et la création de cette activité qui garantira la gestion piscicole extensive sont tout à fait compatibles (...)* ».

21 juin 1990 : réunion du comité permanent du CNPN pour examen du projet de Réserve Naturelle. Selon un courrier de M. le préfet de région au Syndicat du lac du Der, le comité se prononce en faveur du maintien du projet de Réserve Naturelle. Il déclare « *ne pas être opposé à l'aménagement touristique de la partie sud, à condition que la fréquentation qui en résultera soit limitée* ». Il ajoute que « *la Réserve Naturelle devra porter sur la totalité de l'étang et non seulement sur la partie nord* ». Le comité estime que « *si sur le plan scientifique il est indispensable de créer une Réserve Naturelle, celle-ci ne peut se limiter à l'eau de l'étang. Il y a lieu, dans ce cas, d'étudier des solutions pour le maintien boisé des zones périphériques, ainsi que la pérennité des prairies* ». En outre, le comité nomme un rapporteur, M. Kuypers.

23 août 1990 : le président du Syndicat donne son accord à l'ONC pour la création d'une Réserve de chasse et de faune sauvage sur l'étang de la Horre, à la suite d'un avis favorable du comité syndical du 11 mai 1990. Un projet de convention SMAT/ONC est établi et approuvé par le Conseil Régional et les conseillers généraux.

6 septembre 1990 : M. le Préfet de région demande au président du Syndicat de surseoir au projet de Réserve de chasse et de faune sauvage, dans la mesure où le comité permanent du Conseil National de la Protection de la Nature s'est prononcé pour le maintien du projet de Réserve Naturelle le 21 juin 1990. Il conviendra d'examiner la forme et le fond du projet de Réserve nationale de chasse avec le rapporteur, M. Kuypers.

18 octobre 1990 : M. Le Saux, secrétaire général du Syndicat du Der s'entretient avec le rapporteur M. Kuypers. Ce dernier suggère que le projet de convention ONC/SMAT relatif à la mise en place de la Réserve de chasse et de faune sauvage soit soumis à l'approbation du préfet de région, pour adoption et signature à l'occasion de la réunion du comité syndical du Der du 29 octobre 1990.

12 novembre 1990 : à la suite d'un avis favorable du comité permanent du CNPN à la création de la Réserve Naturelle, M. le Préfet de l'Aube organise une réunion préparatoire

rassemblant les services de l'Etat, les maires, les conseillers généraux, le SMAT du der, l'ONC, le CSP, la Délégation Régionale au Tourisme.

Selon le compte rendu de séance, M. de Courson, président du SMAT du lac du Der, fait part de son projet pour l'étang de la Horre. Il s'agit de créer une Réserve de chasse puis une Réserve Naturelle. Sur la partie sud, une « *pêche au gros* » sera mise en place. L'ONC recrutera deux gardes chasse chargés notamment d'assurer des animations nature. M. De Courson rappelle que « *Toute activité de tourisme doit respecter les contraintes environnement en terme de fréquentation, de respect du site, de préservation, de quiétude de la faune* ». Le projet comprend la rénovation de la maison des Rolin, l'aménagement de 24 chambres et la création de 8 à 10 emplois permanents. M. de Courson souligne également le problème de la qualité des eaux en provenance du bassin versant. Le rapporteur Kuypers souhaite étendre le périmètre de la Réserve aux zones boisées et à l'étang Neuf afin d'y interdire la chasse aux oiseaux d'eau et de garantir la qualité de l'eau. Les éventuelles oppositions à ce périmètre (notamment de la part du propriétaire de l'étang Neuf) devront être étudiées et débattues dans le cadre de l'enquête d'utilité publique. Le rapporteur indique que la gestion de l'eau et de la pêche selon le mode traditionnel reste le système d'exploitation le mieux adapté. Des groupes de travail thématiques sont constitués en vue d'élaborer des projets de décret et d'arrêtés.

27 novembre 1990 : M. le Préfet de l'Aube approuve la signature d'une convention ONC/Syndicat du Der relative au projet de création d'une Réserve de chasse et de faune sauvage sur l'étang de la Horre.

3 et 10 décembre 1990 : réunion de groupes thématiques de travail en vue de la création de la Réserve Naturelle (un groupe « règlement de la Réserve Naturelle » et un groupe « chasse et forêt »). Elaboration d'un projet de décret, définition du périmètre.

11 décembre 1990 : l'ONC demande au préfet de l'Aube un siège au futur comité consultatif de la Réserve Naturelle, dans l'hypothèse de sa création.

Janvier 1991 : la DRAE établit deux projets de décret portant respectivement création et gestion de la Réserve Naturelle de l'étang de la Horre. Le projet portant création couvre les étangs de la Horre et Neuf et l'ensemble du massif boisé ceinturant les étangs, soit 1424 hectares. Il précise les points suivants : « *la pêche s'exerce conformément à la réglementation en vigueur, (...) l'exercice de la chasse au gibier d'eau est interdit sur l'ensemble de la Réserve, (...) les activités forestières doivent favoriser le peuplement à base de feuillus, (...) la surface des coupes rases ne peut être supérieure à 5 hectares. Les activités agricoles doivent maintenir à l'état de prairies naturelles les parcelles qui y sont à la date du présent* ». Le projet portant gestion fixe notamment les conditions d'exercice de la pêche à la ligne sur la partie sud de l'étang (« *Le nombre simultané de pêcheurs est limité à 40* ») et réglemente le faucardage de la végétation aquatique.

18 février 1991 : M. le Préfet de l'Aube réunit les services de l'état, l'ONC, l'ONF, le rapporteur du CNPN. L'objet de la réunion est de faire le point sur l'état d'avancement du projet de Réserve Naturelle et d'étudier les projets de décrets portant création et gestion de cette Réserve. Le rapporteur rappelle l'accord du Syndicat du Der pour la création d'une Réserve Naturelle sur ses propriétés uniquement, tandis que Le CNPN souhaite intégrer l'ensemble du massif forestier à la Réserve. L'acquisition de l'étang de M. Séjourné (étang Neuf) est envisagée. En cas d'impossibilité, le périmètre pourrait n'inclure qu'une bande boisée de 200 mètres autour de l'étang. Des mesures de gestion visant à préserver le massif

forestier sont évoquées, notamment l'interdiction de planter des peupliers et des résineux au delà d'un certain pourcentage de la surface. M. le Préfet demande à la DDAF, l'ONF et le CRPF de « *déterminer si des incompatibilités existent pour ce qui concerne les plans actuels (de gestion forestière) et les mesures susceptibles d'être préconisées* ». L'ONC est pressenti comme gestionnaire de la future Réserve et recruterait à cet effet 2 gardes pour les sites du Der et de la Horre. La gestion piscicole serait conduite au travers d'une convention entre l'ONC et la société « Aux arches de St Pierre », locataire du Syndicat. L'enquête d'utilité publique est prévue pour le mois de mai.

05 avril 1991 : la convention ONC/Syndicat du Der, visant à la création d'une Réserve de chasse et de faune sauvage, est signée. Le Syndicat concède son droit de chasse à l'ONC à titre gratuit. Un projet d'arrêté portant approbation d'une Réserve de chasse et de faune sauvage est élaboré. En son article 2, il est précisé que « *la présente convention ne pourra pas faire obstacle à la création et à la gestion d'une Réserve Naturelle* ».

11 juillet 1991 : face aux oppositions qui se font jour, le délégué régional de la DRAE propose, avec l'aval du ministère de l'environnement, de réglementer la chasse au gibier d'eau sur le périmètre de la future Réserve (hors étang de la Horre proprement dit) plutôt que de l'interdire totalement. Cette réglementation pourrait prendre la forme d'un quota de chasseurs par unité de surface.

1 septembre 1991 : affectation d'un agent de l'ONC à l'étang de la Horre.

22 octobre 1991 : réunion à la sous-préfecture de Bar sur Aube, relative aux modalités d'exercice de la chasse aux oiseaux migrateurs dans les 5 communes concernées par le projet de décret.

Octobre 1991 : la DRAE rédige un nouveau projet de décret portant création de la Réserve Naturelle. Le projet concerne toujours l'étang de la Horre, l'étang Neuf et le massif boisé pour une contenance de 1424 hectares. En revanche, des modifications ont été apportées quant à l'exercice de la chasse : « *La chasse sur l'étang de la Horre (...) est interdite. Sur le reste du territoire de la Réserve, les droits concernant la chasse traditionnelle sont maintenus. (...) Sur l'étang Neuf (...) les chasseurs doivent être nominativement déclarés auprès du Préfet de département. Leur nombre est limité à quatre.*».

22 novembre 1991 : le président de la fédération des chasseurs de l'Aube exprime à M. le sous-préfet son sentiment de méfiance à l'égard d'un projet de Réserve Naturelle qui engloberait d'autres territoires que les seules propriétés du SMAT du lac du Der et qui réglementerait la chasse au delà de l'étang lui-même.

26 novembre 1991 : le président de la fédération des chasseurs de la Haute-Marne adresse un courrier à M. le Préfet de l'Aube par lequel il réitère sa demande de modification du projet de décret concernant la pratique de la chasse et de représentation des chasseurs au sein du comité consultatif de la future Réserve.

2 décembre 1991 : réunion de concertation à la préfecture de l'Aube. Les points à l'ordre du jour sont : la prise en compte de l'étang Neuf dans le périmètre de la Réserve, la gestion forestière, le projet de pêche de la société des « Arches de saint Pierre », la chasse au gibier d'eau. « *Sur le sujet essentiel de la délimitation du périmètre, deux points de vue se dégagent : s'en tenir au périmètre de l'étang (SMAT du lac du Der, M.Rolin, M.Séjourne,*

Fédération des Chasseurs de l'Aube *ou étendre (la Réserve) aux zones boisées et à l'étang Neuf* » (CNPN, DRAE, ONC) ». La DRAE confirme que le gestionnaire pressenti pour la Réserve est l'ONC.

Concernant le projet de pêche commerciale, M. Marquot craint qu'il « *ne soit pas compatible avec la nécessité de préserver la tranquillité des oiseaux migrateurs* ».

Juillet 1992 : le dossier de mise en Réserve Naturelle est constitué en vue de l'enquête d'utilité publique. Son contenu n'a que peu évolué depuis décembre 1991. En particulier, le périmètre élargi est maintenu.

20 août-20 septembre 1992 : déroulement de l'enquête d'utilité publique. « *295 personnes ont manifesté leur opinion se répartissant comme suit : - 35 signatures favorables au projet -260 signatures défavorables au projet* ». Les principales raisons de l'opposition au projet sont l'extension du périmètre au delà des propriétés du Syndicat, les mesures envisagées concernant la chasse, les pratiques agricoles et sylvicoles. Le SMAT du lac du Der donne un avis défavorable, ainsi que les conseils municipaux des communes de Bailly le Franc, Droyes, Puellémontier, Longeville sur la Laines. Le vote du conseil municipal de Lentilles ne dégage pas de majorité. Le Conseil Régional et le Conseil Général de la Haute-Marne donne un avis favorable, ainsi que la plupart des services administratifs et organismes divers. Les Fédérations Départementales de Chasseurs émettent de nombreuses observations concernant la chasse.

7 et 28 Janvier 1993 : les commissions départementales des sites de l'Aube et de la Haute-Marne émettent un avis favorable au classement.

19 octobre 1993 : le commissaire enquêteur émet un avis favorable au projet.

Le CNPN examine ce projet. Il rend un avis favorable à la création de la Réserve Naturelle.

Novembre 1993 : le président de la Fédération Départementale des Chasseurs de l'Aube organise une réunion à Lentilles où il fait part de son désaccord quant aux conditions de création de la Réserve Naturelle (périmètre, pratique de la chasse).

Novembre 1993 : création d'une association de défense « *contre l'extension de la Réserve Naturelle de la Horre* ». La première réunion publique de cette association rassemble plus de 100 personnes.

Mars-octobre 1994 : le SMAT du Der met en place à titre expérimental une activité de pêche à la carpe sur le bassin sud de l'étang, en partenariat avec les Piscicultures Bachelier. Quatre cents soixante séjours de pêche sont vendus.

22 juillet 1994 : selon M. le Préfet de l'Aube, réunion interministérielle pour la préparation du comité interministériel d'aménagement du territoire. Cette réunion fait l'objet d'un « bleu » du secrétariat général du gouvernement précisant que « *le Ministre de l'environnement indique qu'il confirmera une superficie de 400 hectares, sans y autoriser toutefois des activités touristiques* ».

20 septembre 1994 : selon M. le Préfet de l'Aube, le Premier Ministre lors d'un déplacement à Troyes confirme « *une superficie limitée à 400 hectares* ».

6 décembre 1994 : lettre du Ministre de l'environnement à M. le Préfet de l'Aube : « *réflexion en cours sur 1400 hectares* ».

19 décembre 1994 : « *lettre du Préfet au Ministre rappelant l'engagement du Premier Ministre de limiter à 400 hectares* ».

1995 : le Conseil Régional cofinance l'installation de quinze pontons de pêche au bord de l'étang de la Horre (bassin Sud). M. Yon, conseiller régional de la Marne, dénonce ce projet d'aménagement qui selon lui remet en question la création de la Réserve.

1995 : le Président du Conseil Régional J. Kaltenbach réagit aux propos de M. Yon : « *en apportant sa part de financement (...), le département de l'Aube avait souhaité une contrepartie à sa participation par la valorisation touristique de la partie basse de l'étang. C'est à partir de cette volonté que les aménagements dénoncés (...) ont été envisagés* ».

26 novembre 1996 : M. le Préfet de l'Aube réunit les services de l'état et les établissements publics en vue d'une reprise de l'instruction du classement en Réserve. Un groupe de travail chargé de faire des propositions est constitué.

28 janvier 1997 : réunion du groupe de travail à la préfecture de l'Aube. Il est proposé : 1) de limiter le périmètre aux propriétés du Syndicat du Der et à l'étang Neuf, soit 367 hectares. La chasse au sanglier et la pêche de poissons trophées dans la partie sud de l'étang de la Horre seront autorisés. Les conditions d'exercice de ces activités seront encadrées au plan réglementaire. 2) de créer une zone de protection périphérique de 1057 hectares dans laquelle la chasse aux oiseaux d'eau serait interdite. 3) de mettre en place des mesures contractuelles pour améliorer la qualité de l'eau et préserver les habitats favorables à l'avifaune.

9 avril 1997 : réunion des services de l'état et établissements publics à la préfecture de l'Aube en vue de « *déterminer les modalités de relance éventuelle de la procédure de classement (...)* ». Il est convenu 1) de faire une réunion informelle avec les chasseurs, 2) de présenter le projet de Réserve à l'ensemble des partenaires concernés, 3) de solliciter ensuite la Fondation Nationale pour la Protection des Habitats de la faune sauvage, le Conseil Régional, le Conseil Général de la Haute-Marne, l'Agence de l'Eau Seine Normandie, pour un co-financement de l'achat de l'étang Neuf, avec l'Etat.

6 mai 1997 : réunion des détenteurs du droit de chasse, de la DIREN et de l'ONC. L'ONC propose l'interdiction du tir du gibier d'eau sur les propriétés riveraines de l'étang en contrepartie de la possibilité pour les chasseurs de réguler les sangliers dans les roselières de la future Réserve. Une large majorité se déclare favorable à cette proposition.

Automne 1997 : à la suite d'un accroissement des dégâts aux cultures, l'ONC autorise les chasseurs riverains à réaliser des battues de régulation des sangliers dans l'emprise de l'étang de la Horre.

13 octobre 1997 : nouvelle réunion du groupe de travail à la préfecture de l'Aube.

18 novembre 1997 : la SCI de l'étang Neuf accepte de vendre l'étang Neuf.

13 janvier 1998 : nouvelle réunion du groupe de travail à la préfecture de l'Aube. A l'ordre du jour, le projet de Réserve Naturelle et l'acquisition de l'étang Neuf. Le sous-directeur des

espaces naturels au ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement assiste à cette réunion.

11 février 1998 : réunion à la DIREN du SMAT du Der, de l'ONC, du MATE, de la DDAF, du Conseil Cynégétique Régional. L'étang Neuf serait une copropriété du Syndicat du Der et de la Fondation Nationale pour la Protection des Habitats, acquise sur les fonds de l'Etat et de ladite fondation. Le gestionnaire serait l'ONC. La Réserve Naturelle engloberait l'étang de la Horre, l'étang Neuf et la bande boisée reliant les 2 étangs : le bois du Jac. Des contacts seront pris avec le propriétaire de ce bois.

Mars 1999 : assemblée générale de l'association de défense des étangs de la Horre. « *L'association est satisfaite que les limites retenues soient uniquement celles des étangs* »

8 avril 1998 : réunion des services de l'état, de l'ONC et du SMAT du Der à la préfecture de l'Aube. La Fondation Nationale pour la Protection des Habitats ne souhaite financer l'acquisition de l'étang Neuf qu'à la condition que le projet de Réserve Naturelle soit abandonné au profit d'un projet de Réserve de chasse et de faune sauvage. M. Marquot redoute en effet les avis du « conseil scientifique » de la future Réserve Naturelle concernant l'exercice de la chasse. M. le DIREN rappelle que l'essentiel du dossier d'instruction a été bâti pour la Réserve Naturelle. Changer de statut impliquerait de reprendre l'ensemble du travail accompli.

25 juin 1998 : réunion de l'ONC, des DDAF et de la DIREN. Les participants proposent des modifications mineures au projet de décret. Le nouveau projet est soumis pour avis à la direction de la nature et des paysages (DNP). La question de l'acquisition de l'étang Neuf demeure en suspend.

6 janvier 1999 : réunion à la préfecture de l'Aube à laquelle participent le SMAT du Der, les services de l'état, la FDC de l'Aube et l'ONCFS. Il est convenu de limiter la superficie de la Réserve à 421 hectares, d'interdire la chasse aux oiseaux migrateurs (sauf grives, pigeon ramier et bécasse) dans le périmètre de protection, d'autoriser les battues de régulation des sangliers dans les roselières. La DIREN est chargée de trouver des financements pour l'acquisition de l'étang Neuf, la fondation nationale pour la protection des habitats renonçant à sa proposition de cofinancement dans les conditions posées.

23 juin 1999 : le projet de classement en Réserve Naturelle est présenté au comité permanent du CNPN.

3 juillet 1999 : le projet de décret portant création de la Réserve Naturelle voit le jour. Le périmètre proposé intègre l'étang de la Horre, l'étang Neuf et le bois du Jac. La superficie est ramenée à 415,37 hectares. Le décret instaure également un périmètre de protection de 1025 hectares (reprenant le contour du précédent projet) « *dans lequel il régleme les activités de manière à protéger la faune et la flore de la Réserve* ».

Le projet de décret renvoie à des arrêtés préfectoraux pour les activités de pêche, de pisciculture, de chasse, de gestion forestière et pour la circulation des personnes.

3 août 1999 : le président du SMAT du Der interroge Madame le Ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement à propos de l'article 10 du projet de décret, où il est notamment écrit : « *Cette réglementation tend à assurer une gestion extensive respectueuse de la conservation du milieu* ». Il souhaite savoir si « *Cette phrase est (-elle) compatible avec*

la poursuite de l'activité de pêche à la carpe telle qu'elle est pratiquée actuellement ? ». Le président n'envisage pas de délibération du comité syndical sur le projet de décret tant que ce point ne sera pas éclairci.

22 septembre 1999 : Madame le Ministre répond à la demande du Syndicat : *« je vous indique que l'activité piscicole telle qu'elle est actuellement pratiquée (...) me semble parfaitement compatible avec les objectifs de protection de l'avifaune recherchés dans ce projet (...) »*

24 septembre 1999 : le comité syndical du SMAT du lac du Der-Chantecoq délibère favorablement pour l'acquisition de l'Etang Neuf. Il précise qu'il donne son accord pour le classement de cet étang en Réserve Naturelle, sous condition que l'Office National de la Chasse en soit le gestionnaire et *« (...) qu'une activité touristique modérée et respectueuse de l'environnement, de pêche y soit acceptée (...) »*.

8 octobre 1999 : la Société Civile Immobilière de l'Etang Neuf, représentée par M. Séjourné, vend l'Etang Neuf au Syndicat Mixte d'Aménagement Touristique du lac du Der-Chantecoq. La propriété, d'une superficie de 33,5 hectares est vendue pour un montant de un million six cents mille francs. Au titre II, chapitre « conditions particulières », il est indiqué que *« l'acquéreur s'engage au respect strict de deux conditions : préservation des zones humides acquises et interdiction de toute activité pouvant avoir un effet néfaste sur le milieu naturel »*.

25 octobre 1999 : le Groupement Forestier du Val de Saire donne son accord de principe pour la création de la Réserve Naturelle au bois du Jac. Cet accord est subordonné notamment à la non remise en cause de la gestion forestière mise en œuvre, à la non inclusion dans l'arrêté préfectoral d'une limitation à 5 hectares pour les coupes rases, à l'indemnisation compensatrice en cas de baisse du loyer de chasse et à la réalisation d'une desserte empierrée, reliant le bois du Jac au CD 174. La DIREN donne son accord de principe aux conditions posées.

9 novembre 1999 : l'Etat accorde une subvention de neuf cent soixante mille francs au Syndicat du Der pour acquisition de l'étang Neuf. Le solde est financé par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, l'attributaire s'engageant à une gestion adaptée et pérenne (titre V de la convention d'aide financière). En contrepartie, le Syndicat accepte le principe de la création d'une Réserve Naturelle. D'autre part, *« le Syndicat est autorisé à pratiquer une activité piscicole extensive respectueuse des objectifs de conservation du milieu et notamment de la protection de l'avifaune. A cet effet le nombre de pontons de pêche qu'il pourra installer sera limité à quatre »*.

9 mai 2000 : le décret portant création de la Réserve Naturelle de l'étang de la Horre est signé.

A1.5 Aspects fonciers, maîtrise d'usage et infrastructures

Le parcellaire, les infrastructures et les usages sont figurés à la carte 3.

A1.5.1 Aspects fonciers

Deux propriétaires se répartissent le foncier de la Réserve Naturelle :

- Le Syndicat Mixte d'Aménagement Touristique du Lac du Der-Chantecoq, Maison du lac, 51290 GIFFAUMONT (Interlocuteur : M.Cherrière, Téléphone : 03 26 72 62 87, Télécopie : 03 26 72 64 69, e-mail : syndicat.der@free.fr) est propriétaire de l'étang de la Horre et de l'étang Neuf soit 360,5 hectares.
- Le Groupement Forestier du val de Saire est propriétaire du bois du Jac soit 54,8 hectares. Ce groupement est représenté par son gérant, la Société Forestière de la Caisse des Dépôts et Consignations, 102 rue Réaumur 75002 PARIS (Interlocuteur : M. Parent, Téléphone : 01 40 39 81 07, Télécopie : 01 40 39 81 52, e-mail : charles-edouard.parent@forestiere-cdc.fr).

Le tableau I fournit la situation parcellaire de la Réserve au 01/08/2004.

Tableau I : Parcelles cadastrales de la Réserve Naturelle de l'Étang de la Horre

Section	Numéro	Commune	Contenance (Ha A Ca)	Lieu-dit	Propriétaire	Statut
D	169	DROYES	00 17 10	Champ rôti	SMAT Der	Collectivité
D	170	DROYES	00 73 26	Champ rôti	SMAT Der	Collectivité
D	171	DROYES	00 76 50	Champ rôti	SMAT Der	Collectivité
D	172	DROYES	01 10 20	Champ rôti	SMAT Der	Collectivité
D	925	DROYES	00 06 95	Champ rôti	SMAT Der	Collectivité
A1	41	PUELLEMONTIER	07 66 20	Etang de la Horre	SMAT Der	Collectivité
A1	42	PUELLEMONTIER	01 74 00	Etang de la Horre	SMAT Der	Collectivité
A1	43	PUELLEMONTIER	36 51 40	Etang de la Horre	SMAT Der	Collectivité
A1	44	PUELLEMONTIER	00 90 60	Etang de la Horre	SMAT Der	Collectivité
A1	45	PUELLEMONTIER	86 39 00	Etang de la Horre	SMAT Der	Collectivité
A1	46	PUELLEMONTIER	54 83 80	Le Jac	Groupement Forestier du Val de Saire	Privé
A1	47	PUELLEMONTIER	30 18 60	L'étang Neuf	SMAT Der	Collectivité
A1	48	PUELLEMONTIER	00 47 56	L'étang Neuf	SMAT Der	Collectivité
AD	116	LENTILLES	73 66 25	Etang de la Horre	SMAT Der	Collectivité
AD	141	LENTILLES	119 96 75	Etang de la Horre	SMAT Der	Collectivité
AD	142	LENTILLES	00 18 20	Les près de la Horre	SMAT Der	Collectivité
AD	143	LENTILLES	00 01 20	Les près de la Horre	SMAT Der	Collectivité

A1.5.2 Maîtrise d'usage

La maîtrise d'usage concerne les activités halieutiques, piscicoles, forestières et cynégétiques :

Les activités piscicole et halieutique sont concédées par le SMAT du lac du Der aux Piscicultures Bachelier (Trouans, 10700 Arcis sur Aube), société représentée par son gérant M. Bachelier. Elles font l'objet entre les parties prenantes d'un contrat de pension du cheptel piscicole renouvelé annuellement. Ce contrat fixe les modalités d'exercice de la pisciculture et de la pêche à la ligne sur le bassin sud.

La régulation des cervidés et sangliers dans les roselières de la Réserve, encadrée par l'ONCFS, est déléguée aux chasseurs des sociétés de chasse riveraines :

- La société de chasse de Lentilles, représentée par M. Yvon Cartier (Place de l'église 10 330 Lentilles),
- La société de chasse de la Chapelle, représentée par M. René Viel-Cazal (4, Place de l'Hôtel de ville 52 220 Montier en der),
- La société de chasse du Mérandet Bois Bailly, représentée par M. Jacky Larique (21 Rue de la Pie 10 330 Joncreuil),
- La société de chasse de la Fontaine des Echaudés, représentée par M. Maurice Riff (Rue du Grenier à Sel 52 220 Puellémontier).

Une autorisation renouvelée annuellement est délivrée à chaque société riveraine, en conformité avec l'arrêté préfectoral réglementant les opérations de régulation.

La régulation des cervidés et sangliers dans le bois du Jac est consentie par le Groupement Forestier du val de Saire à M. Martinet (52 220 Puellémontier), par le biais d'un contrat de location du territoire du Bois du Jac en date 15/02/2001. Le contrat stipule que les règles et calendrier de chasse sont établis par l'ONCFS au titre de gestionnaire de la Réserve. La perte partielle de loyer liée à l'interdiction de chasser sur la Réserve a fait l'objet d'une procédure d'indemnisation du propriétaire du bois du Jac pour préjudice direct matériel et certain .

La gestion technique forestière du bois du Jac est confiée par la Société Forestière de la Caisse des Dépôts et Consignations à sa filiale la Société de Gestion Forestière et Foncière (Interlocuteur technique : M. Henri Goube, 19 avenue Victor Hugo 52 000 Chaumont).

Trois servitudes sont répertoriées sur le périmètre de la Réserve :

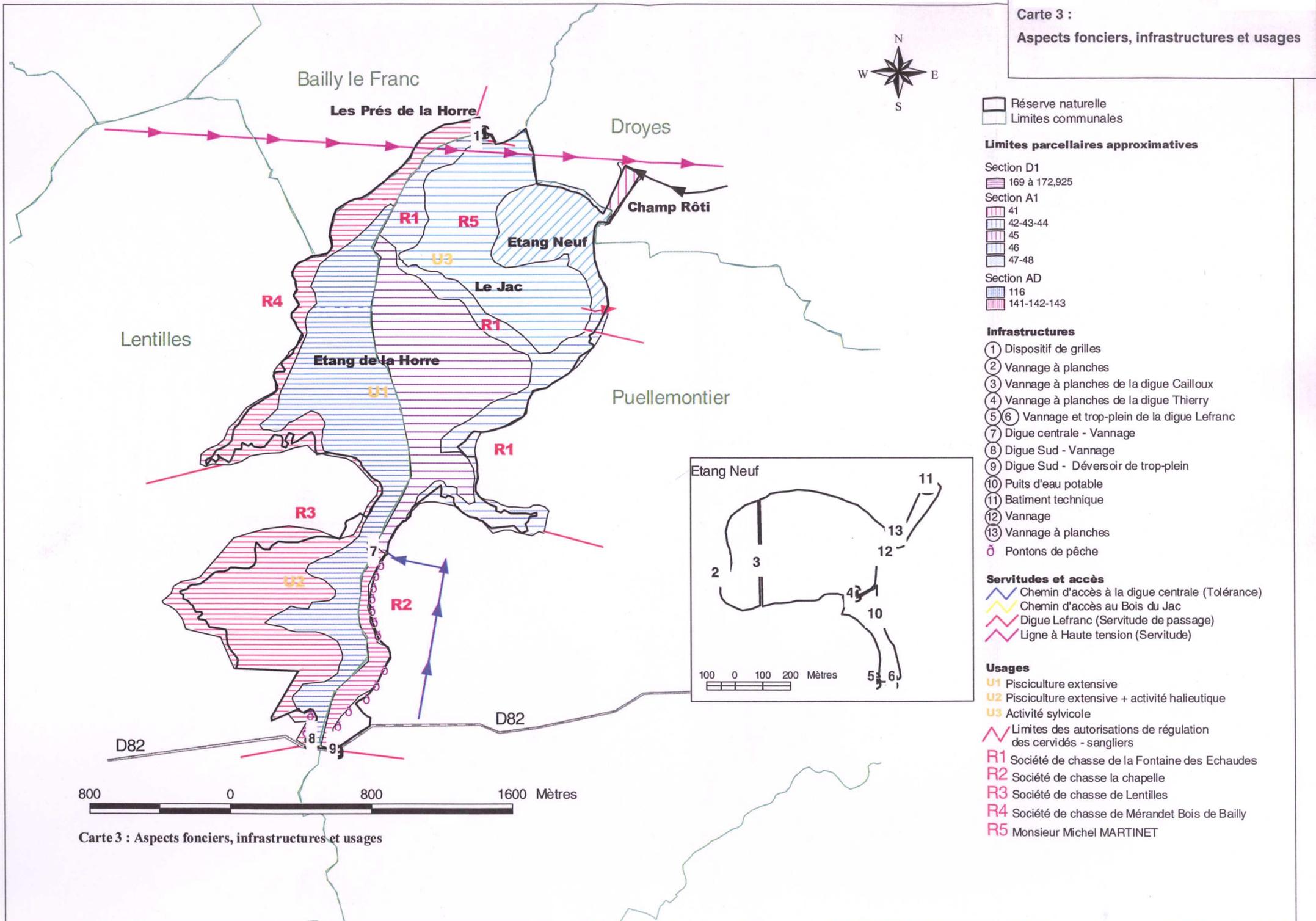
- Une servitude d'écoulement des eaux de l'étang Neuf, du ru de Chevy et des propriétés avoisinantes dans l'étang de la Horre,
- Une servitude perpétuelle relative à surplomb par une ligne électrique à haute tension, dans la partie nord de la Réserve. Les câbles de garde de cette ligne sont équipés de balises avifaune du pylône 86 (Chavanges) au pylône 119 (Droyes),
- Une servitude réelle constituée d'un droit de passage sur la chaussée de l'étang Neuf (digue Lefranc) au bénéfice du propriétaire du sol du bois du Jac.

A1.5.3 Infrastructures

Trois types d'infrastructures sont répertoriés sur la Réserve :

- Bâtiment : un hangar agricole, situé à l'entrée de l'étang Neuf.
- Voies carrossables : un chemin reliant l'entrée de l'étang Neuf à la vanne de vidange sud de cet étang, une aire de stationnement située à proximité immédiate de la digue centrale de l'étang de la Horre (l'accès à ce parking se fait par un chemin forestier privé, il est restreint aux usagers de la Réserve).
- Ouvrages de gestion hydraulique : il s'agit des digues centrale et sud de l'étang de la Horre et de l'étang Neuf, des grilles, vannages et déversoirs de trop plein.

Carte 3 :
Aspects fonciers, infrastructures et usages



Réserve naturelle
 Limites communales

Limites parcellaires approximatives

Section D1
 169 à 172,925
 Section A1
 41
 42-43-44
 45
 46
 47-48
 Section AD
 116
 141-142-143

Infrastructures

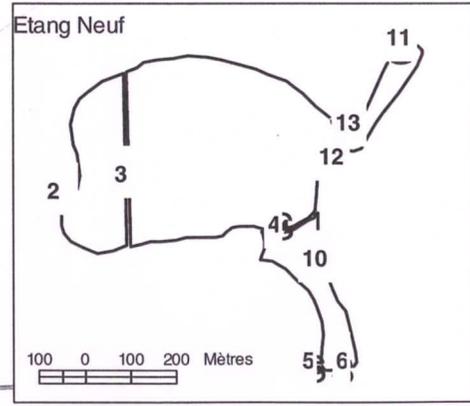
- ① Dispositif de grilles
- ② Vannage à planches
- ③ Vannage à planches de la digue Cailloux
- ④ Vannage à planches de la digue Thierry
- ⑤ ⑥ Vannage et trop-plein de la digue Lefranc
- ⑦ Digue centrale - Vannage
- ⑧ Digue Sud - Vannage
- ⑨ Digue Sud - Déversoir de trop-plein
- ⑩ Puits d'eau potable
- ⑪ Batiment technique
- ⑫ Vannage
- ⑬ Vannage à planches
- ⊙ Pontons de pêche

Servitudes et accès

- Chemin d'accès à la digue centrale (Tolérance)
- Chemin d'accès au Bois du Jac
- Digue Lefranc (Servitude de passage)
- Ligne à Haute tension (Servitude)

Usages

- U1 Pisciculture extensive
- U2 Pisciculture extensive + activité halieutique
- U3 Activité sylvicole
- Limites des autorisations de régulation des cervidés - sangliers
- R1 Société de chasse de la Fontaine des Echaudes
- R2 Société de chasse la chapelle
- R3 Société de chasse de Lentilles
- R4 Société de chasse de Mérandet Bois de Bailly
- R5 Monsieur Michel MARTINET



800 0 800 1600 Mètres

Carte 3 : Aspects fonciers, infrastructures et usages

A2 Environnement et patrimoine

A2.1 Climat

D'un point de vue biogéographique, le site est considéré comme appartenant au domaine continental. En réalité il se trouve à la limite des deux régions biogéographiques continentale et atlantique. Le climat est de type continental dégradé à influence océanique, caractérisé par une forte amplitude thermique (16,2°C), des températures estivales relativement élevées sur de courtes périodes (juillet-août) et des hivers peu rigoureux. Les moyennes mensuelles des températures établies de 1959 à 1998 par la station météorologique la plus proche, celle de Wassy en Haute Marne (altitude 176 m), donnent les résultats suivants :

- température moyenne annuelle : 10,3°C.
- mois le plus froid : janvier (2,3°C en moyenne).
- mois les plus chauds : juillet - août (18,5°C et 18,2°C en moyenne).

Tableau II: Températures Moyennes, station de Wassy (52) 1959 – 1998

MOIS	Jan	fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	ANNEE
Moyennes mensuelles des MINIMA	-0,7	-0,3	1,6	3,5	7,2	10,1	12	11,7	9,1	6,3	2,5	0,3	5,3
Moyennes mensuelles des MAXIMA	5,3	7,5	11,2	14,9	19,6	22,7	25	24,7	21,1	15,9	9,4	6,1	15,3
Moyennes mensuelles des MOYENNES	2,3	3,6	6,4	9,2	13,4	16,4	18,5	18,2	15,1	11,1	6	3,2	10,3
Nombre moyen de jours avec GELEE sous abri	16,4	15,4	11,7	6,3	0,9	-	-	-	0,2	2,8	9,7	14,8	78,2

Températures en degrés Celsius et dixièmes

Le nombre de jours de gel est élevé (78,2 en moyenne). Le gel complet des étangs est régulier en janvier et février. Il est rarement durable mais suffisant pour provoquer le départ des oiseaux hivernants. Les lacs dont la prise en glace est exceptionnelle servent alors de zones de repli à l'avifaune.

Des périodes de fortes chaleurs conjuguées à des déficits pluviométriques exceptionnels tels qu'en 2002 et surtout en 2003 peuvent occasionner une baisse importante de la hauteur d'eau dans les étangs (jusqu'à 0,5 mètres). Les températures élevées de juin à août entraînent un important réchauffement de la masse d'eau (T° supérieures à 27°C en surface en juin 2002), favorable à l'activité biologique.

Les précipitations atteignent 863,9 mm et sont réparties de façon relativement homogène comme le montre le tableau III :

Tableau III: Précipitations moyennes, station de Wassy (52) 1959 – 1998

MOIS	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	déc.	ANNEE
Hauteurs moyennes mensuelles	73,6	60,5	65,7	61,3	76,6	79,1	71,9	70,5	67,8	74,7	78,4	83,8	863,9
Nombre de jours moyens avec précipitations													
≥ 1 mm	12,7	10,8	12,5	10,9	11,2	10,9	9,1	9,2	9,6	10,9	12,6	12,9	133,3
≥ 10 mm	2,2	1,6	1,4	1,6	2,3	2,5	2,5	2,4	1,9	2,4	2,3	2,5	25,6
Hauteurs maximales en 24 heures	35	37,7	36,8	32,1	44,8	48,5	106,2	51,8	42	68,4	47,6	52,7	106,2
et date	12/62	25/97	18/95	08/83	08/85	03/81	05/72	03/82	14/67	28/98	19/63	05/88	05/07/72

Précipitations en millimètres et dixièmes : 1 mm correspond à 1 litre d'eau au mètre carré

En 2001, le bilan hydrique (figure1) est positif du mois de septembre au mois de mars et négatif du mois d'avril au mois d'août. Il est maximal pendant les mois d'hiver, presque équivalent aux précipitations (maximum atteint en décembre avec 74,4 mm de pluie). Le remplissage des étangs après la vidange automnale ne pose donc aucune difficulté. En fait, la quantité d'eau collectée au niveau de l'étang permettrait de le remplir plusieurs fois au cours d'une même année. L'ancien propriétaire a parfois constaté le remplissage du bassin nord en moins d'une semaine.

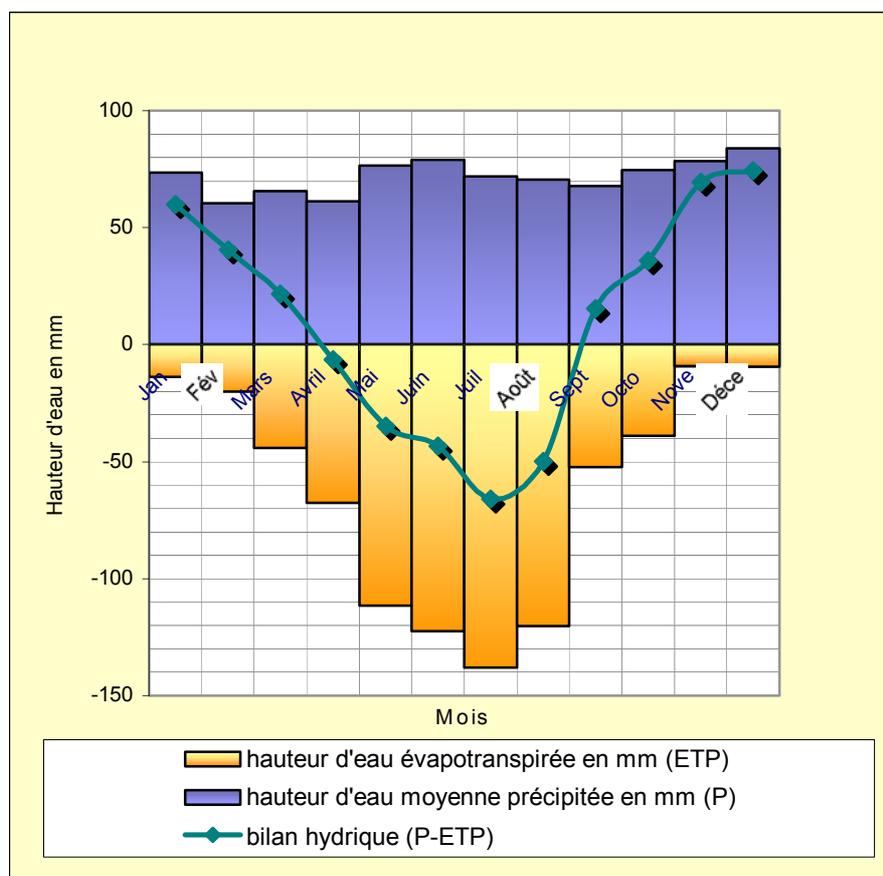


Figure 1: Bilan hydrique de 2001 calculé à partir des données climatologiques (précipitations et évapotranspiration) fournies par Météo France

Les seules informations relatives au vent dont nous disposons sont celles de la station de St Dizier, pour la période 1962/1990. Les vents dominants sont du secteur sud-ouest et est. Leur vitesse est inférieure à 4 m/s près de 75% du temps. Etant donné sa vaste superficie et sa faible profondeur, l'étang de la Horre (en particulier le bassin Nord) est sensible à ce facteur. Le vent empêche la stratification thermique durable de la colonne d'eau et favorise son oxygénation. Il augmente les possibilités d'échanges entre le sédiment et la colonne d'eau et contribue à la remise en suspension des particules fines et instables. D'autre part, le vent provoque l'accumulation de matières organiques au niveau des berges, notamment dans la partie nord-est du bassin Nord.

La force et la direction du vent doivent être pris en compte dans le cadre de la création d'îlots et de hauts-fonds, dont les berges sont sensibles à l'érosion.

A2.2 Géologie, Pédologie

A2.2.1 Géologie

L'une des principales caractéristiques de la Champagne humide est l'omniprésence de l'eau en surface, en raison d'un substrat géologique argileux imperméable. La Champagne humide repose sur les auréoles sédimentaires du crétacé inférieur. Le site de l'étang de la Horre est situé sur deux étages à dominante argileuse distincts et sur des alluvions modernes :

Les argiles du Gault de l'Albien moyen, d'une épaisseur de 20 à 60 m. Ce sont des argiles gris-bleutées ou noires, silteuses et glauconieuses, légèrement micacées. Des passages plus sableux et glauconieux s'intercalent localement. Faiblement carbonatées, les argiles du Gault présentent des faciès plus ou moins marneux. Le passage vers l'étage supérieur des marnes de Brienne est progressif et s'opère au niveau de la forêt de Lentilles.

Les marnes de Brienne de l'Albien supérieur, d'une épaisseur de 50 à 80 m. Elles constituent une masse homogène d'argile calcaire de couleur gris-bleu, quelquefois gris-vert. Elles sont un peu sableuses et glauconieuses. Elles affleurent avec certitude dans la partie sud de la forêt de Lentilles.

Les alluvions modernes. Il s'agit de limons argileux non calcaires, d'argiles, de limons et de sables. Ces alluvions sont très variables selon les stations.

A2.2.2 Sols

La carte pédologique proposée en annexe 2 est établie à partir des études pédologiques de la SAFE. Elle figure les principaux types de sols rencontrés à l'échelle du bassin versant.

La faiblesse du relief associée à l'imperméabilité des matériaux a pour conséquence un mauvais drainage généralisé. Les sols présentent tous un caractère hydromorphe plus ou moins marqué. Les facteurs de différenciation des sols sont surtout le substratum géologique et dans une moindre mesure la topographie. La répartition des sols dans le paysage est donc surtout dépendante de la nature des matériaux affleurants.

Quatre grands types de sols sont inventoriés dans le bassin versant :

- Les sols développés dans des matériaux argileux, en position de sommet et de pente autour de l'étang de la Horre.
- Les sols développés dans des matériaux sableux, en position d'ancienne terrasse alluviale.
- Les sols lessivés développés dans d'anciennes alluvions limoneuses et sableuses, plus épais, en position d'ancienne terrasse alluviale.
- Les sols jeunes développés dans des alluvions fines, en position de vallon (fossés) et occupant l'étang de la Horre

Le bois du Jac et l'étang Neuf sont installés sur des « sols bruns superficiels hydromorphes limono-argileux ». Ces sols sont riches en limons grossiers et en sables, en particulier dans l'horizon de surface. Cette caractéristique tend à diminuer leur cohésion. Ils présentent une hydromorphie dès 15 cm. de profondeur. Ils ont une réaction faiblement acide (pH de 6,4 à 6,7), un taux de phosphore assimilable de 45 à 65 ppm. et une bonne teneur en matière organique (4 à 6 %).

Le profil pédologique type se présente comme suit :

0-15cm.	Sol gris clair à veines rouille, texture apparente limono-argileuse, riche en limon grossier, polyédrique, cohésion faible
15-35cm.	Pseudo-gley gris très clair à taches ocre rouille, même matériau, massif, porosité moyenne.
35-+100cm.	Argile grise à taches beige ocre diffuses, traces calcaires à partir de 80 cm., polyédrique, cohésion très forte, porosité très faible.

L'étang de la Horre est installé sur des sols peu évolués sur alluvions non calcaires. Ces sols d'apport sont développés dans des alluvions argileuses, hydromorphes en surface, et reposant généralement sur un socle imperméable. Leur texture est très fine dès la surface, la teneur en argile croît faiblement avec la profondeur. Ceci entraîne une hydromorphie très accusée. La réaction du sol est voisine de la neutralité (pH de 6,5 à 7,5). Les teneurs en phosphore assimilable sont très faibles (25 ppm.). La matière organique est très abondante aussi bien en surface (13%) qu'à 30 cm. de profondeur (2,5 à 5%). Elle se minéralise bien sous les prairies.

Le profil pédologique type se présente comme suit :

0-10cm.	Sol gris- noir avec gaine rouille sur le trajet des racines, argileux, polyédrique arrondi, cohésion moyenne, non calcaire, très humifère.
10-30cm.	Gley gris-bleu à taches ocre-rouille vif, argileux massif, cohésion forte, non calcaire.
30-60cm.	Pseudo-gley beige gris bleuté, à taches rouilles très denses, argileux, plastique, traces calcaires, nombreux oolithes ferrugineux.
60-+120cm.	Marne riche en nodules de calcaire de néoformation, blanc grisâtre, argileux.

A2.3 Hydrographie, hydraulique, hydrologie et bassin versant

D'après les études de l'ONCFS (Reymann, 2002) et du CEMAGREF (Barbe & al, 2002).

Les cartes 4 et 5 figurent le réseau hydrographique de la Réserve et l'occupation des sols à l'échelle du bassin versant et de ses sous bassins.

A2.3.1 Hydrographie, hydraulique

Le bassin versant de l'étang de la Horre est un sous ensemble du bassin versant de la Voire Amont, une rivière qui alimente l'Aube, un affluent de la Seine. Il fait donc partie du bassin Seine-Normandie. Sa superficie est estimée à 3148 hectares (c'est à dire plus de 15 fois la surface en eau libre des étangs).

Jusque dans les années 1960, des ruisseaux et ruisselets temporaires se formaient au gré des précipitations et suivaient la courbe des fonds de vallon pour finir leur course à l'étang de la Horre. Le lit de ces ruisseaux a par la suite été surcreusé d'une soixantaine de centimètres pour en améliorer la capacité d'écoulement et réduire les risques de débordement. Dans les années 1980 les agriculteurs ont procédé au drainage de leurs terres (90% de la SAU est drainée). Les drains étant placés à au moins 1 m de profondeur au niveau de leur exutoire, il a fallu augmenter à nouveau la profondeur des lits afin d'assurer l'évacuation des eaux. Les ruisseaux temporaires sont devenus des fossés, propriétés des associations foncières. Aujourd'hui, la profondeur des fossés varie de 1 à 3 m. Leur largeur est comprise entre 1 et 1,5 m. Ils s'élargissent en amont et en aval des ouvrages. Les berges ont été façonnées en pente raide et sont cependant colonisées par une végétation herbacée ou arbustive, plus ou moins abondante en fonction de la gestion appliquée.

Plusieurs sous-bassins peuvent être théoriquement distingués à partir de la seule observation des courbes topographiques. Ils possèdent leur propre réseau hydrographique et une occupation des sols spécifiques. Chacun représente une source d'alimentation particulière : eau ruisselée issue de terrains forestiers, agricoles ou « urbains », eau drainée, eau de pluie, eaux de vidange de plans d'eau situés en amont :

- **Sous-bassin n°1** : il couvre 1858 hectares (soit 60% du bassin versant). Le ru de Chevy est l'ultime émissaire de ce grand sous bassin, en aval de la confluence du ruisseau de Bailly et du ruisseau du Peigne. L'ensemble du sous bassin est parcouru par un chevelu de 19 fossés représentant un réseau de 27 kilomètres de linéaire. Les eaux collectées sont principalement d'origines agricole et urbaine.
- **Sous-bassin n°2** : d'une superficie de 224 ha dont 87,5% de forêts et 12,5% de terres agricoles, ce sous-bassin est parcouru par un réseau complexe de fossés forestiers, figurant déjà sur les cartes de Cassini. Ses eaux de ruissellement atteignent l'étang par la queue ouest du bassin nord.
- **Sous-bassin n°3** : 223 ha occupent cette portion totalement forestière du bassin versant. De nombreux fossés de calibres très variables ont été aménagés afin d'accélérer l'évacuation de l'eau. Aucun émissaire n'a été retrouvé pour ce sous bassin (ruissellement diffus vers l'étang ?).

- Sous-bassin n°4 : sa superficie est de 147 ha dont 65 sont occupés par des cultures. Deux fossés collectent les eaux provenant des parcelles cultivées. Ils se rejoignent dans une dépression qui forme une petite collection d'eau stagnante. Ce dispositif empêche l'eau d'atteindre systématiquement l'étang par ruissellement. Les eaux ruisselées issues des parcelles forestières représentent probablement la principale source d'alimentation sur cette portion du bassin versant.
- Sous-bassin n°5 : sa superficie est de 423 ha, dont 80% de forêts. Aucun fossé récoltant les eaux de ruissellement et de drainage issues des terres agricoles et forêts ne semble avoir d'exutoire direct dans l'étang de la Horre. Le ruissellement vers l'étang serait diffus. Ce sous bassin comprend l'étang Neuf (et son propre bassin), dont les eaux de vidange et excédentaires rejoignent le bassin nord de l'étang de la Horre.
- Sous-bassin n°6 : il correspond à l'étang de la Horre lui même, en tant que superficie recevant des précipitations.

À l'échelle de la Réserve Naturelle, le fonctionnement hydraulique s'apparente à celui de la plupart des étangs piscicoles. L'étang de la Horre ayant été conçu « au fil de l'eau » de l'émissaire principal, il n'est pas possible de gérer les apports. En revanche, les niveaux d'eau peuvent être gérés à la baisse, selon un axe nord-sud en actionnant les systèmes de vidange installés au niveau de la digue centrale puis de la digue sud. En l'état actuel, il ne semble guère possible de vidanger le bassin nord (et de le maintenir vide) sans vidanger la presque totalité du bassin sud. Selon le pisciculteur en place et d'après l'ITAVI, des poches d'eau résiduelles, pouvant couvrir plusieurs hectares, demeurent en période de vidange au centre du bassin nord et en contrebas de la digue centrale.

Le fonctionnement hydraulique de l'étang Neuf apparaît plus complexe. Il est commandé par un ensemble de sept vannes permettant d'envoyer par gravité dans les différents bassins les eaux de ruissellement collectées au niveau du fossé de ceinture. La vidange de l'ensemble des bassins est obtenue *in fine* en actionnant la vanne de vidange située au point bas de la digue Lefranc. L'eau des fossés peut également être vidangée sans transiter par les bassins. Les eaux de vidange de l'étang Neuf s'écoulent dans le bassin nord de l'étang de la Horre. Selon le pisciculteur en place, la vidange complète des bassins n'est pas réalisable.

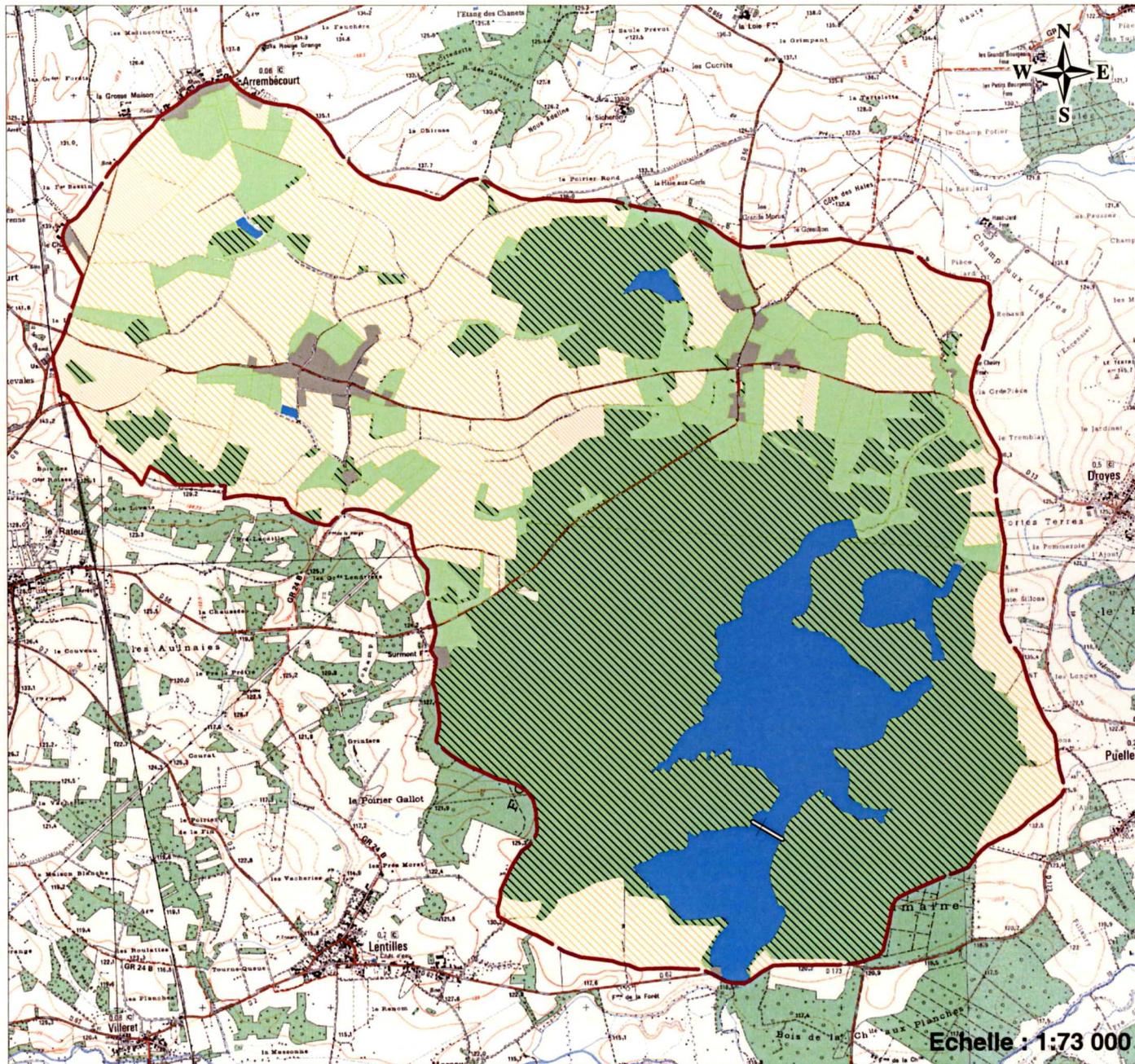
Signalons enfin que l'examen de la carte de Cassini suggère que les eaux du ru de Chevy se déversaient autrefois plus à l'est, dans ce qui constitue aujourd'hui le bassin le plus au sud de l'étang Neuf.

A2.3.2 Hydrologie

Les analyses d'eau réalisées par le CEMAGREF et le SEMA de la DIREN mettent clairement en évidence la mauvaise qualité des eaux du sous bassin versant n°1 du ru de Chevy.

En 2001, les teneurs en nitrates mesurées dans le ru, immédiatement en amont de l'étang de la Horre sont élevées en juin et septembre (40,2 et 23,6mg/l). Les phosphates affichent des valeurs supérieures à 0,4mg/l en avril, juin et septembre.

En juin 2002, les taux de nitrates relevés en trois points du ruisseau de Bailly, au nord de Joncreuil, excèdent 40mg/l. Ils dépassent 26mg/l en aval du ru de Chevy. Les valeurs de



 limite du bassin versant

Occupation des sols

 étangs et roselières

 prairies et autres herbacées

 terres arables

 bois et bosquets

 agglomérations

Sous-bassins versant (théoriques)

① Ru de Chevy

② Queue ouest du bassin nord

③ Berge ouest du bassin nord

④ Berge ouest du bassin sud

⑤ Berge est des bassins nord et sud

⑥ Bassins nord et sud

 Limites des sous-bassins

Réseau hydrographique

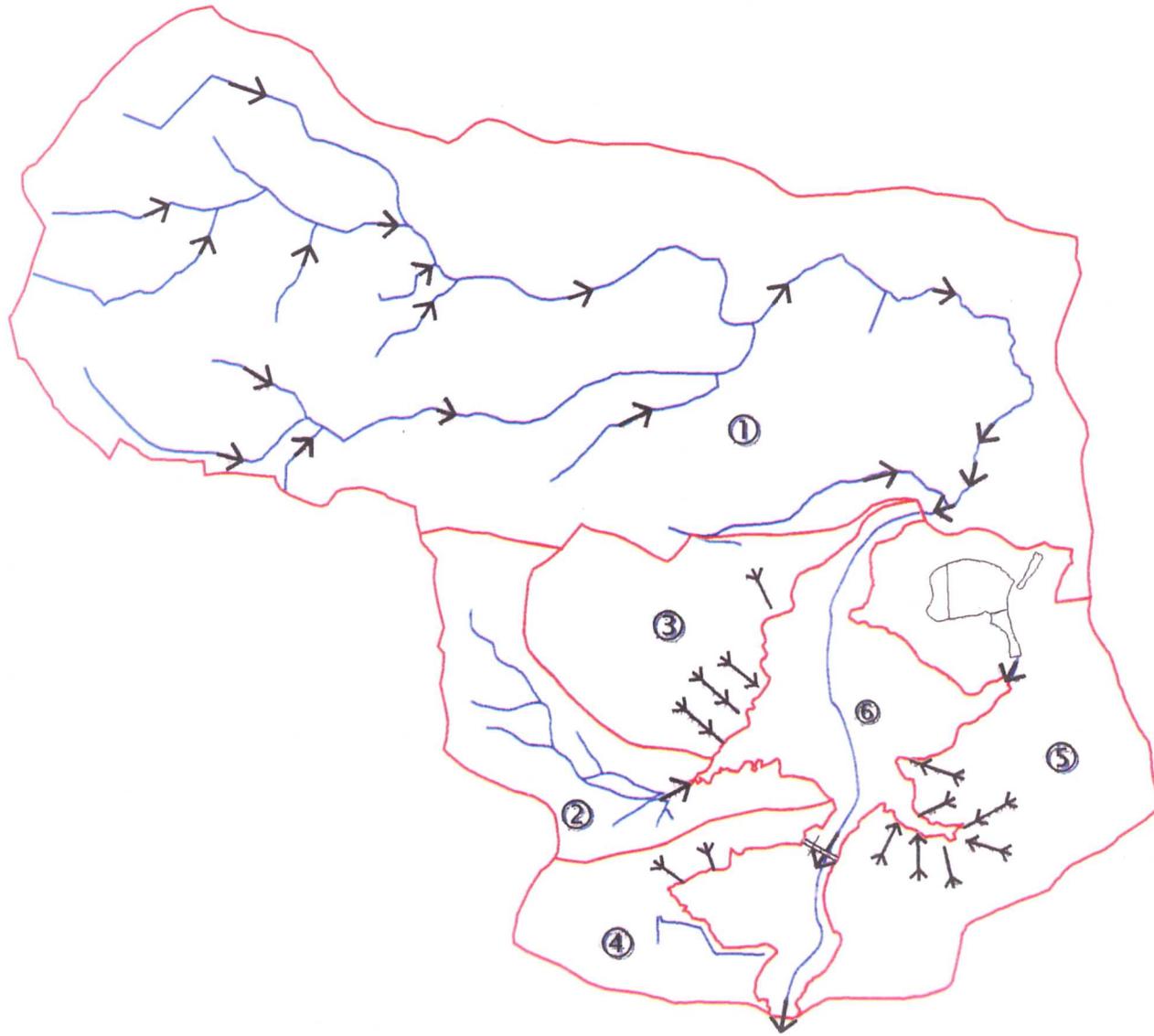
 fossés et ruisseaux

 Sens d'écoulement dans le réseau

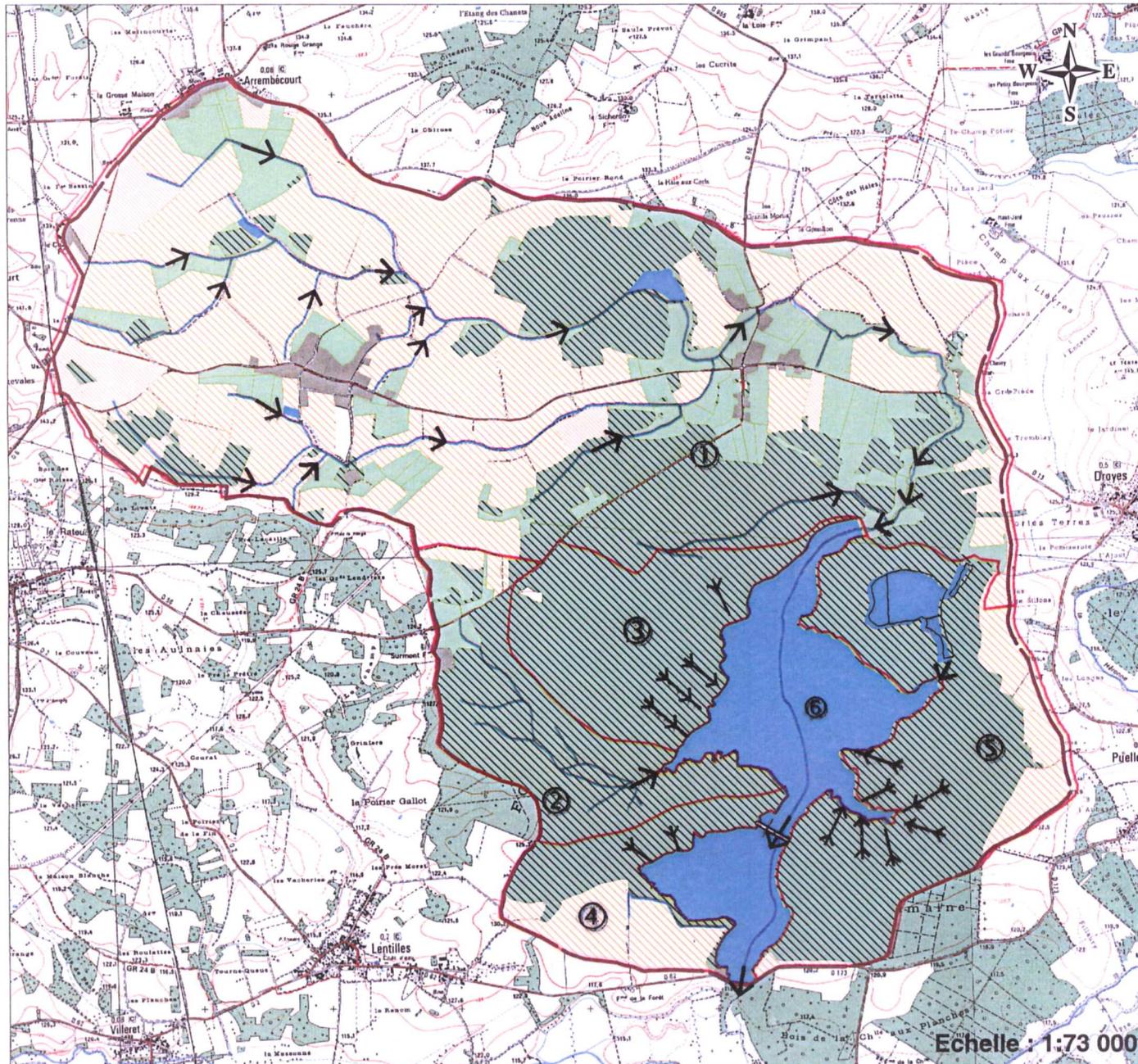
 Sens d'écoulement diffus probable

**Carte 4 : Occupation des sols
dans le bassin versant**

Echelle : 1:73 000



**Carte 5 : Réseau hydrographique
et sens d'écoulement des eaux**



— — — limite du bassin versant

Occupation des sols

- étangs et roselières
- prairies et autres herbacées
- terres arables
- bois et bosquets
- agglomérations

Sous-bassins versant (théoriques)

- ① Ru de Chevy
- ② Queue ouest du bassin nord
- ③ Berge ouest du bassin nord
- ④ Berge ouest du bassin sud
- ⑤ Berge est des bassins nord et sud
- ⑥ Bassins nord et sud
- Limites des sous-bassins

Réseau hydrographique

- fossés et ruisseaux
- Sens d'écoulement dans le réseau
- Sens d'écoulement diffus probable

Carte 4 : Occupation des sols dans le bassin versant

Carte 5 : Réseau hydrographique et sens d'écoulement des eaux

Echelle : 1:73 000

phosphates atteignent 0,25mg/l en amont du ruisseau de Bailly et 0,63 mg/l dans le ruisseau du Peigne.

Les impacts de la pollution du ru sur le milieu aquatique de la Réserve sont abordés au chapitre « diagnostic limnologique ».

A2.3.3 Bassin versant

La polyculture, l'élevage et la sylviculture dominant largement le paysage économique du bassin versant. L'artisanat, le tourisme (gîtes ruraux, pêche) et la pisciculture, quoique marginaux, viennent en complément. Aucune activité industrielle n'a été recensée.

Le bassin versant comprend trois villages (Joncreuil, Bailly le franc et une partie d'Arrembecourt) et trois corps de ferme isolés, tous situés sur la commune de Chavanges. Il compte environ 150 habitants. La taille des communes n'étant pas suffisante pour justifier la mise en place d'un réseau de collecte des eaux usées et la construction d'une station d'épuration, les habitations sont équipées d'installations d'assainissement individuelles.

Au cours de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, l'occupation des sols a été profondément modifiée. Les étangs du Poêle à Arrembecourt et de Joncreuil ont été convertis en prairies et cultures respectivement ; l'étang de Bailly a vu sa superficie réduite de moitié. En 1970, les prairies occupaient 70% des surfaces agricoles utiles (SAU) communales. En 2000, cette proportion était tombée à 26%.

Aujourd'hui, la SAU couvre 1425 ha soit 45% de la superficie totale du bassin versant. Près de 90% de cette surface agricole utile, les trois villages et deux corps de ferme isolés sur les trois recensés, se trouvent dans le sous bassin n°1 du ru de Chevy.

On recense 23 polyculteurs éleveurs. Dix d'entre eux ont le siège de leur exploitation dans le bassin versant. Tous pratiquent l'élevage bovin, quatre produisent du lait. L'activité d'élevage génère des effluents organiques : du fumier (forme solide) et du purin (forme liquide). L'entretien des bâtiments où sont stabulés les animaux produit des eaux usées, souillées par les excréments (eaux vertes) et par le lait et les produits nettoyeurs (eaux blanches).

Vingt polyculteurs exploitent des terres dans le bassin versant. Le maïs et le blé sont les cultures dominantes.

Les sources potentielles de pollution par les composés azotés et phosphorés sont donc :

- Les installations d'assainissement individuel : sur une cinquantaine de foyers estimés dans le bassin versant, seulement 16 seraient équipés d'une installation certifiée par la DDASS.
- Les exploitations d'élevage : d'après les informations qui ont pu être recueillies en 2002, un seul exploitant récupère les jus de fumières. En 2002 les sites de stockage des effluents de neuf exploitations du type « polyculture-élevage auboise » représenteraient un potentiel de libération d'effluents organiques liquides (purin et lixiviats) de l'ordre de 970 unités d'N et 478 unités de P₂O₅. Aucun élevage laitier

n'est équipé d'un système de récupération et de traitement des eaux blanches et vertes. Ces eaux sont rejetées directement dans des drains qui s'écoulent ensuite dans les fossés.

- Les cultures : le diagnostic environnement des exploitations (DEXEL) permet d'estimer les balances (déficit ou excédent) d'azote et de phosphore. Dans l'entité polyculture de la partie Auboise du bassin, les balances en phosphore seraient excédentaires de 43 unités de P_2O_5 /hectare/an et déficitaires de 12,8 unités d'N/hectare/an. Dans l'entité polyculture élevage, les balances en phosphore seraient excédentaires de 67,7 unités de P_2O_5 /hectare/an pour les terres labourables et de 54,3 pour les prairies ; la balance en azote serait excédentaire de 59,8 unités d'N/hectare/an. Dans l'entité polyculture élevage de la partie Haut-Marnaise du bassin, les balances en phosphore seraient excédentaires de 51,1 unités de P_2O_5 /hectare/an pour les terres labourables et de 62,3 pour les prairies. La balance en azote serait excédentaire de 15,32 unités d'N/hectare/an pour les terres labourables et déficitaire de 0,1 unités d'N/hectare/an pour les prairies.

Il existe donc de nombreuses sources potentielles de pollution par les composés azotés et phosphorés dans le bassin versant. Le risque qu'une partie de ces nutriments, issus de sources ponctuelles (installation individuelles d'assainissement, bâtiments d'élevages, fumières stockées à la ferme et en bout de champ) ou diffuses (fertilisation des parcelles) atteignent le réseau hydrographique et *in fine* les étangs, est important. La qualité médiocre des eaux du ru de Chevry lorsqu'elles pénètrent dans la Horre le confirme sans équivoque.

A2.4 Unités écologiques

D'après l'étude du GREFFE (Didier, 2002).

A2.4.1 Unités écologiques en 2001

Les unités écologiques sont représentées à la carte 6, établie en août 2001. Elles sont essentiellement déterminées par la composition de la végétation. Ces unités ont déjà été décrites en 1989 pour l'étang de la Horre et sur l'ensemble du périmètre des étangs en 2001, ce qui permet de mettre en évidence l'évolution des milieux pour le territoire commun aux deux études. Les formations végétales sont décrites au niveau de l'alliance phytosociologique, de l'association ou du groupement. Chaque type d'habitat est identifié selon la typologie des habitats français par son code CORINE biotopes (Bissardon & al, 1997).

La Réserve comporte quatre grandes unités écologiques principales, distinguées par leurs formations végétales respectives. Ces unités sont grossièrement distribuées de la périphérie de la Réserve vers son centre selon une affinité croissante pour l'eau : les boisements à base de feuillus caducifoliés, les formations ligneuses arborescentes ou arbustives des marais, les végétations herbacées de ceinture du bord des eaux et les végétations d'eau douce, amphibies ou strictement aquatiques. Les formations de prairies humides/mégaphorbiaies et les plantations sont également représentées, quoique de façon plus marginale.

- **Forêts caducifoliées (code Corine : 41)**

41.24 : Chênaies-charmaies à tilleul à petites feuilles (*Stellario-Carpinetum*), alliance du *carpinion*. Cette formation occupe une partie essentielle du bois du Jac et couvre par ailleurs d'importantes superficies du massif boisé entourant l'étang de la Horre, dans le périmètre de protection de la Réserve. La strate arborescente y est dominée par le chêne sessile dans les parties hautes et le chêne pédonculé dans les thalwegs et en bordure des étangs. Ces espèces sont accompagnées par le merisier, le tremble, le charme (abondant en taillis), l'érable champêtre, le bouleau verruqueux et le tilleul à petites feuilles. Plusieurs pied de vigne ont été observés ; il s'agit soit de vigne cultivée soit de vigne sauvage (*Vitis sylvestris*). La strate herbacée renferme *Hedera helix*, *Carex sylvatica*, *Luzula pilosa*, *Scrophularia nodosa*, *Deschampsia coespitosa*, *Athyrium filix-femina*, *Primula elatior*, *Polygonatum multiflorum*, *Epipactis purpurata*, *Carex pendula*, *Ruscus aculeatus*.

- **Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides (code Corine : 44)**

44.3 : Forêts de frênes et d'aulnes, alliance de l'*Alno-Padion*. Au bois du Jac, deux vallons très peu marqués dans la partie sud présentent ce type de végétation. Il s'agit d'une chênaie-frênaie dominée par le chêne pédonculé et le frêne, accompagnée de l'orme lisse (*Ulmus laevis*), l'orme champêtre (*Ulmus campestris*), le tremble, avec *Ribes rubrum*, *Viburnum opulus* et *Crataegus laevigata* dans la strate arbustive et *Carex remota*, *Carex pendula*, *Carex strigosa*, *Circea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Valeriana repens* dans la strate herbacée.

La zone de contact entre les étangs et la forêt proprement dite est un manteau forestier très clair constitué d'une part d'une **chênaie pédonculée à grands *Carex*** et d'autre part, plus en avant vers les étangs, d'une **tremblaie** discontinue plus ou moins pionnière. Ces groupements

mal définis ne sont pas identifiables d'un point de vue phytosociologique. On note *Frangula alnus* et *Salix aurita* parmi les arbustes. *Carex riparia* domine la strate herbacée, accompagné de *Carex elongata*, plus disséminé.

44.13 : saulaie rattachée à l'habitat « **Forêt galerie de saules blancs** », alliance du *Salicion albae*. Il s'agit en fait d'une saulaie arborescente à *Salix fragilis*, fragmentaire, rencontrée en bordure des étangs, en mosaïque avec la saulaie basse. La strate arborescente comprend surtout *Salix fragilis*, *Salix x rubens* et *Salix alba*.

44.92 : **Saussaies marécageuses**, alliance du *Salicion cinereae*. Il s'agit de saulaies basses, impénétrables et très enchevêtrées, presque exclusivement composées de saules cendrés de quelques mètres de hauteur. Elles constituent une association typique ; le *Salicetum cinereae*. La strate arbustive comprend également *Frangulus alnus*, *Viburnum opulus*, *Salix aurita* et probablement *Salix x multinervis*. Diverses espèces palustres forment la strate herbacée, dont *Carex riparia* très dominant, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*. A l'extrémité sud du bois du Jac, un sous étage à *Carex elata* s'observe suite à l'envahissement d'un *Caricetum elatae* par la saulaie. Ponctuellement, cette saulaie forme une mosaïque avec de petites **fruticées** (code Corine : **31.8**). Ces saulaies basses sont omniprésentes sur le pourtour de la Réserve.

- **Végétation de ceinture des bords des eaux (code Corine : 53)**

53.1 : **Roselières**, alliance du *Phragmition*. Les roselières sont situées en contrebas des magnocariçaies ou des boisements. Elles constituent une ceinture bien développée. Cinq associations appartenant à cette alliance sont identifiées, caractérisées chacune par une espèce hygrophile dominante.

53.11 Phragmitaies, association du *Phragmitetum australis*. Cette formation souvent très dense domine largement les ceintures herbacées. C'est la roselière typique, constituée presque exclusivement par le roseau commun, avec *Carex riparia*, *Glyceria maxima*, *Ranunculus lingua* (non constante), *Hydrocharis morsus-ranae*, *Typha angustifolia & latifolia*, *Sparganium erectum*. Selon leur position sur le gradient de pente des étangs, on rencontre des phragmitaies inondées en permanence et des phragmitaies sèches, alors souvent colonisées par d'autres espèces. Au bassin nord, les roselières forment une ceinture continue entre les saulaies/ magnocariçaies et la zone d'eau libre, d'une largeur souvent supérieure à 60 mètres. Leur extension est maximale dans la queue nord-ouest, au débouché du ru de Chevry où elle s'étend sur près de 500 mètres de longueur et 400 mètres de largeur. Au bassin sud, elles sont surtout développées sur les berges ouest. A l'étang Neuf, les phragmitaies sont plus fragmentées et moins étendues qu'à la Horre ; elles colonisent également la multitude de petits îlots et hauts fonds de la zone d'eau libre.

53.12 : **Scirpaies lacustres**, association du *Scirpetum lacustris*. Cette association, qui forme habituellement la ceinture la plus interne des roselières n'existe aujourd'hui que sous forme de fragments, non cartographiés.

53.13 : **Typhaies**, association du *Typhetum angustifoliae* et surtout du *Typhetum latifoliae*. Ces associations sont rares et mal individualisées. Elles sont très localisées : à l'ouest du ru de Chevry pour le bassin nord et au nord-ouest du bassin sud. On

rencontre également le *Typhetum latifoliae* sur trois des quatre bassins de l'étang Neuf.

53.141 : Communautés de sagittaires, association du *Sagittario-Sparganietum emersi*. Il s'agit d'une roselière basse, surtout présente à l'étang Neuf.

53.15 : végétation à *Glyceria maxima*, association du *Glycerietum maximae*. On la rencontre au niveau des queues du bassin nord, souvent envahie par la phragmitaie. Elle est également présente à l'étang Neuf.

Rattachés à l'alliance du *Phragmition*, on note également :

- un groupement fragmentaire à *Carex pseudo-cyperus* dans les zones enrichies en matière organique au débouché des différentes queues (notamment queue nord-est) et sur le pourtour de l'étang Neuf.
- un groupement à *Iris pseudacorus*, essentiellement à l'étang Neuf.

53.2 : Communautés à grandes laïches, alliance du *Magnocaricion*. Il s'agit de la ceinture herbacée la plus externe, constituée par de grands *Carex* en peuplements denses (surtout *Carex riparia*), parfois en touradons (*Carex elata*). Suivant l'espèce dominante, on distingue quatre associations différentes :

53.213 : Cariçaies à *Carex riparia*, association du *Caricetum ripariae*. Cette association est omniprésente. Là où elle est contiguë aux phragmitaies, cette cariçaie est envahie par *Phragmites australis* et sa physionomie est celle d'une roselière. Dans la queue nord, elle présente des faciès à *Rumex hydrolapathum*. Aux abords du ru de Chevry, elle est envahie par une espèce allochtone : la verge d'or du Canada (forme *Gigantea*).

53.2151 : Cariçaies à *Carex elata*, association du *Caricetum elatae*. Surtout présente aux abords des queues nord-est et sud-ouest du bassin nord. Elles hébergent plusieurs espèces rares comme *Epilobium palustre* et *Thelyptéris palustris* (observée en 2002 pour la première fois).

53.2142 : Cariçaies à *Carex vesicaria*, association du *Caricetum vesicariae*. Cette association est à la fois fragmentaire et rare sur la Réserve.

53.2121 : Cariçaies à laïche aiguë, association du *caricetum gracilis*. Cette association est rare et localisée aux abords du ru de Chevry.

La renoncule grande douve (*Ranunculus lingua*) est observée dans ces différents types de cariçaies.

Le *Phalaridetum* relève également du *Magnocaricion*. Il a pratiquement la même flore que les cariçaies, le *Phalaris* remplaçant les *Carex*. Il se rencontre dans les zones les moins inondables, en amont le long du ru de Chevry.

- **Eaux douces stagnantes (code Corine : 22)**

22.13 : Eaux eutrophes. Cet habitat comprend les pièces d'eau, indépendamment des ceintures végétales. Les eaux sont généralement gris sale à bleu-verdâtre, plus ou moins turbides. Elles sont naturellement riches en nutriments (les eaux artificiellement très enrichies en nutriments sont qualifiées d'hypertrophes).

22.3 : Communautés amphibies. Le développement de cette végétation estivale et automnale est propre aux vases émergées. Il est très variable suivant les conditions météorologiques et la gestion des niveaux d'eau. En 2002, cette végétation est peu développée. Elle est pratiquement limitée aux queues nord-est et nord-ouest du bassin nord. Très typique, elle se rapporte aux alliances du *Bidention* et du *Nanocyperion*. Ces deux alliances se rencontrent en avant et en périphérie des roselières, sur la matière organique accumulée par les vagues. Les débris végétaux et les vases organiques qui abritent ces végétations s'accumulent en effet sous l'action des vents dominants au niveau de hauts fonds peu marqués.

22.32 : Gazons amphibies annuels septentrionaux, alliance du *Nanocyperion*. Cette association représente un phase pionnière et précède les groupements du *Bidention*. Les espèces les plus représentatives sont *Cyperus fuscus*, *Carex cyperoides*, *Eleocharis ovata*.

22.33 : Groupements à *Bidens tripartitus*, alliance du *Bidention*. On y trouve, sur tapis organique exondé, le *Rumicetum maritimi* ainsi que le *Ranunculetum scelerati* avec *Rumex maritimus*, *Bidens radiata*, *Bidens cernua*, *Bidens tripartita*, *Oenanthe aquatica*, *Alisma plantago-aquatica*, *Ranunculus scélératus*.

22.4 : Végétations aquatiques. Ces formations regroupent les communautés végétales associées à une présence permanente d'eau. Les espèces constitutives sont enracinées ou libres, entièrement submergées ou flottantes.

22.41 : Végétations flottant librement, alliance de l'*Hydrocharition*. Cette alliance est représentée sur la Réserve par plusieurs formations, regroupées pour la cartographie.

22.412 : L'hydrocharaie (*Hydrocharetum morsus-ranae*) se rencontre dans les chenaux d'alimentation des étangs et surtout dans les trouées des phragmitaies. Elle peut aussi constituer un sous étage de la phragmitaie inondée. Elle est notamment bien représentée dans les fossés ceinturant l'étang Neuf.

22.411 : Les couvertures de Lemnacées sont dominées par les lentilles d'eau. On les rencontre sous forme de mosaïque au sein des associations précédentes, accompagnée d'une Hépatique flottante : *Riccia fluitans*.

22.414 : L'utriculaire (*Utricularietum australis*) est diffuse et localisée.

22.42 : Végétations enracinées immergées, alliance du *Potamion*. Cette alliance est largement répandue dans les étangs, en avant des roselières. Cinq formations sont représentées :

- le *Potametum lucentis* est commun partout.
- le groupement à *Potamogeton acutifolius* est très fragmentaire. Il est cantonné aux trouées de la roselière et aux fossés.
- le *Potamo-Naiadetum marinae* est abondant. Il comprend surtout *Najas marina* avec *Potamogeton lucens* et *Potamogeton pectinatus*.
- le *Ceratophylletum demersi*, accompagné par *Myriophyllum spicatum* est essentiellement localisé à l'étang Neuf.
- le groupement à *Potamogeton pectinatus* s'observe dans une grande partie du bassin nord.

Les hydrophytes sont globalement plus couvrantes à l'étang Neuf que sur les étangs de la Horre (particulièrement le bassin sud). Leur composition et leur étendue sont éventuellement sujettes à de fortes variations inter-annuelles. Leur capacité de colonisation dépend pour beaucoup de la quantité de lumière susceptible d'être absorbée par la colonne d'eau. Ce facteur est lui même sous l'étroite dépendance de la transparence et de la profondeur de la masse d'eau.

22.43 : Tapis flottants de végétation à grandes feuilles, alliance du *Nymphaeion*. Cette alliance peuple une partie limitée des marges internes des étangs, en avant des roselières, souvent intercalée avec les potamaies et la najadaie. Deux associations et deux groupements sont identifiés.

22.4311 : Tapis de Nénuphars, association du *Nymphaetum albae*. Souvent constituée de *Nymphaea alba* à 100%, la nymphaeie est limitée aujourd'hui au bassin nord.

22.4313 : Tapis de Nymphoides, association du *Nymphoidetum peltatae*. En 2002, cette formation est très localisée et n'a pu être cartographiée. On rencontre le *Limnanthème* sous sa forme atterrie dans le *Bidention* et le *Nanocyperion*. Il n'a été observé sous sa forme flottante que dans le canal situé derrière les bâtiments de la Horre.

22.4312 : Tapis de châtaignes d'eau, groupement du *Trapetum natantis*. Il est paucispécifique et strictement localisé à l'étang Neuf.

22.4314 : Tapis de Potamot flottant, groupement à *Potamogeton natans*. Paucispécifique, il est surtout présent à l'étang Neuf.

Groupement à *Potamogeton nodosus*. Paucispécifique, il est uniquement présent à l'étang Neuf.

• **Vergers, bosquets et plantations d'arbres (code corine : 83)**

83.31 : Plantations de conifères. Deux plantations sont inventoriées, au nord-ouest et au centre du bois du Jac.

83.321 : Plantations de Peupliers. Il s'agit d'une plantation de peupliers *Robusta* arrivée à maturité, située sur la berge sud-ouest du bassin sud.

- **Prairies humides et mégaphorbiaies (code Corine : 37)**

37.1 : Communautés à reine des prés et communautés associées, alliance du *Filipendulion*.

37.71 : Voiles des cours d'eau, alliance du *Convolvulion*.

Ces deux associations renferment des groupements à hautes herbes plus ou moins nitrophiles, surtout présents dans la partie nord de la Réserve (ru de Chevry, étang Neuf).

37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex. Il s'agit d'un groupement d'ourlet à *Calamagrostis epigeios* formant une végétation herbacée non stabilisée, tendant vers l'*Agropyro-Rumicion*. Il est notamment observé au niveau des digues relativement récentes de l'étang Neuf.

A2.4.2 Comparaison avec l'étude de 1989 et d'autres données antérieures

Cette comparaison porte uniquement sur les formations végétales de l'étang de la Horre ; l'étang Neuf et le bois du Jac n'ont pas fait l'objet d'études antérieures à celle de 2001.

La végétation de l'étang de la Horre est profondément modifiée par rapport à celle de 1989.

Certaines différences sont dues au moins en partie aux variations climatiques, puisque certains groupements sont liés aux exondations (et donc aux étés secs et chauds). Ainsi le *Nanocypérion* ou le *Bidention* quoique peu développés, sont beaucoup mieux représentés en 2001 qu'en 1989. D'autres groupements comme le *Nymphoidetum peltatae* se développent bien les années chaudes. Ce dernier est peu abondant en 2001, tout comme en 1989. Il était mieux représenté en 1994 et 1995.

Les principales modifications affectent des groupements étendus, peu sensibles aux effets climatiques habituels.

La saulaie basse (*salicetum cinerae*) s'est étendue aux détriments de la phragmitaie et du *Caricetum elatae*. Elle n'est plus limitée comme c'était le cas jusqu'en 1970 par le bûcheronnage.

Le *Caricetum elatae* a beaucoup régressé. Il est gagné d'une part par la saulaie basse et d'autre part par la phragmitaie. Cela peut s'expliquer par un atterrissement croissant de certaines queues, favorisé par une série d'années sèches. Cette association est également sensible aux conditions physico-chimiques puisqu'elle est caractéristique des eaux mésotrophes : l'eutrophisation du plan d'eau pourrait aussi expliquer sa régression.

La glycériaie a pratiquement disparu en tant que ceinture. En 1989 elle constituait une des formations les plus vastes et les plus caractéristiques de la Horre, formant notamment de vastes tapis flottants paucispécifiques au débouché des principales queues. Ces tapis ont disparu. Les claières de la glycériaie, développées sur substrat organo-minéral, offraient une flore particulièrement remarquable, également disparue. Le faucardage était à l'origine de

l'apparition des vastes radeaux flottants. La régression constatée semble due à la progression de la phragmitaie, à l'arrêt du faucardage, à l'action des carpes et des ragondins.

La phragmitaie s'est beaucoup étendue, surtout aux dépens de la glycériaie, mais aussi du *Caricetum elatae* et du *Caricetum ripariae*. Elle a envahi les typhaies, quasiment disparues aujourd'hui. L'eutrophisation a certainement favorisé cette extension, en synergie avec l'impact des ragondins.

La ceinture du *Phragmition* la plus interne, régulièrement faucardée, était le *Scirpetum lacustris*. Sa régression, manifeste en 1989 s'est amplifiée et elle a disparu. Sa disparition semble due à l'activité des ragondins (apparus il y a trente ans environ) et à celle des carpes.

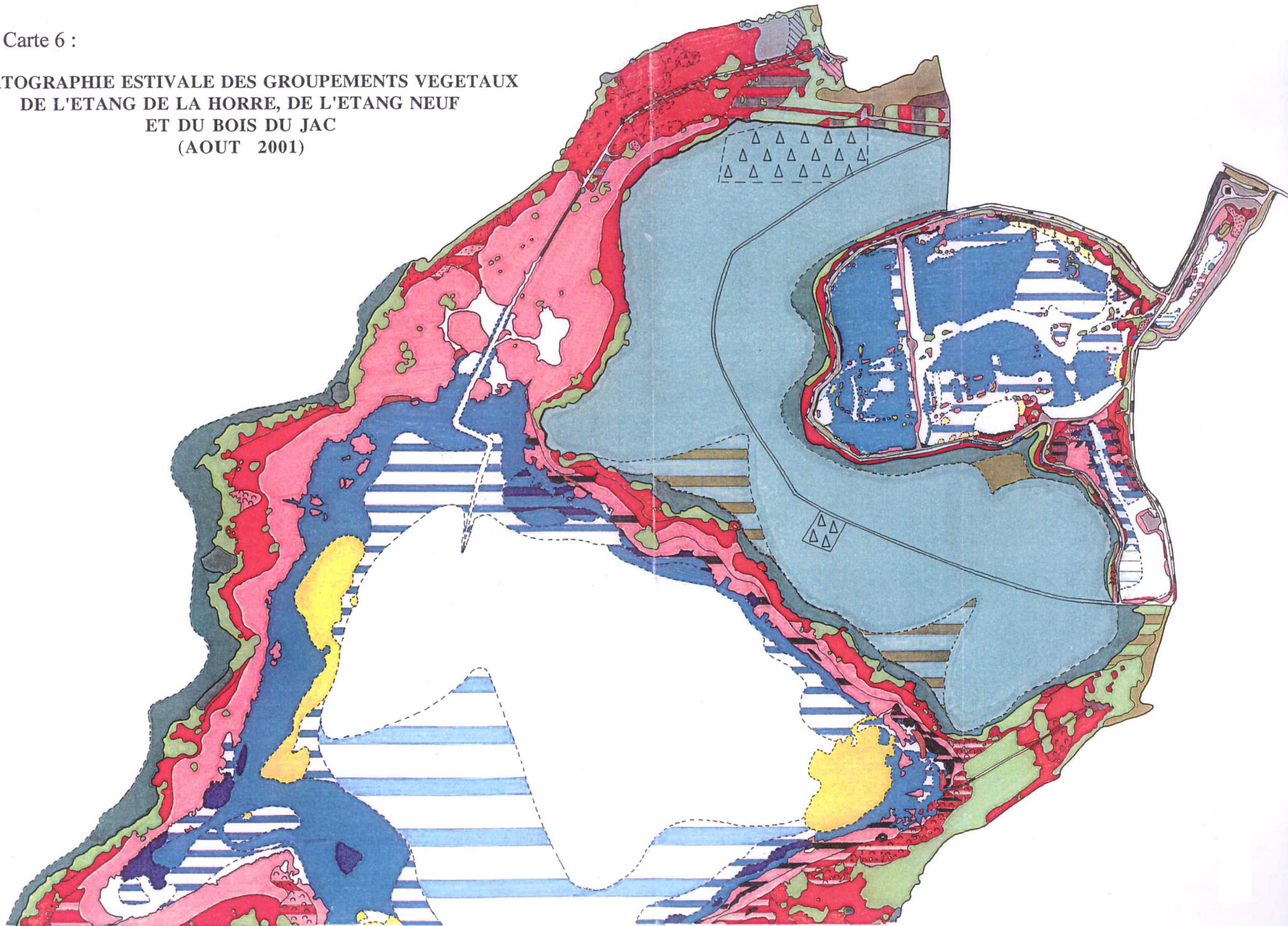
Au delà des roselières se rencontrent les associations des hydrophytes flottants puis submergés. Elles souffraient de la présence des ragondins et leur régression était générale en 1989. Depuis cette date les potamaies se sont développées. Mais des mutations importantes ont vu le jour, en particulier le développement du *Najadetum* à la place d'autres groupements notamment le *Potametum lucentis*. Le *Potamo-Najadetum* est favorisé par l'eutrophisation. Le groupement à *Potamogeton pectinatus*, une espèce polluo-résistante est apparu récemment. En 2004, il couvre de vastes superficies dans le bassin nord. Les nymphées ont également régressé, remplacées en partie par le *Potamo-Najadetum*, le groupement à *Potamogeton pectinatus* et peut être le *Potametum lucentis*. Ces derniers ont aussi remplacé le groupement à *Polygonum amphibium* qui formait une ceinture en bordure de l'eau libre au bassin nord et qui a disparu. Par ailleurs, l'utriculariaie a beaucoup régressé. La encore, l'action combinée des carpes et de l'eutrophisation peuvent expliquer ces bouleversements.

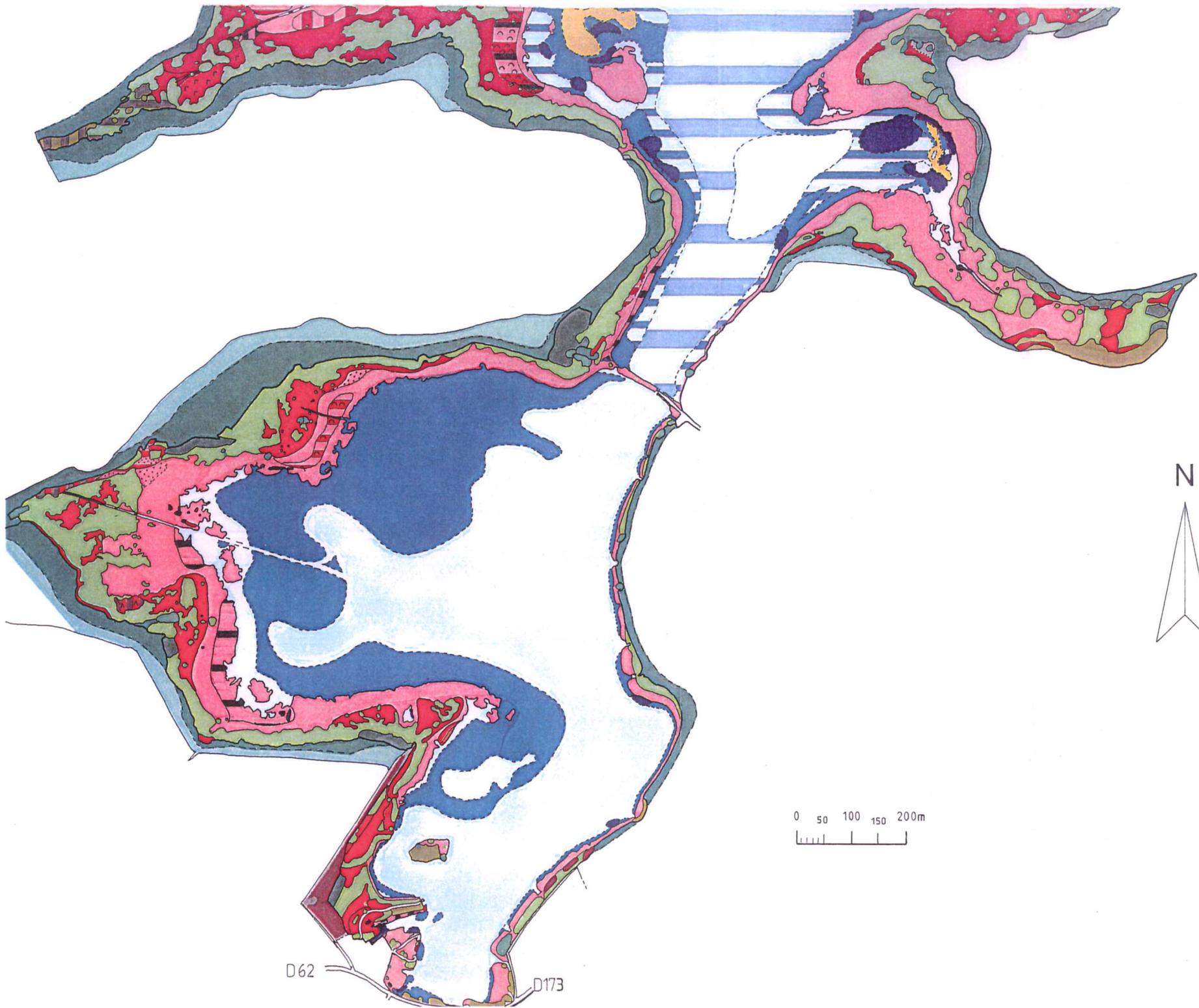
Les variations observées entre 1989 et 2001 peuvent également être liées au moins en partie à la gestion hydraulique : les niveaux d'eau étaient maintenus plus bas par l'ancien propriétaire, au moins dans le bassin sud.

Globalement, l'étude de 2001 indique une évolution importante et défavorable des habitats naturels de l'étang de la Horre en une décennie, ce qui est inhabituel pour ce type de milieu.

Carte 6 :

**CARTOGRAPHIE ESTIVALE DES GROUPEMENTS VEGETAUX
DE L'ETANG DE LA HORRE, DE L'ETANG NEUF
ET DU BOIS DU JAC
(AOUT 2001)**





0 50 100 150 200m

D62

D173

LEGENDE

Carpinion		Chênaie-charmaie à tilleul à petites feuilles
Alno-Padion		Chênaie pédonculée à Carex riparia et/ou Carex elongata
		Tremblaie plus ou moins pionnière
		Aulnaie-frênaie-ormaie - (chênaie), ponctuellement aulnaie (Alnion glutinosae)
Salicion albae		Saulaie arborescente fragmentaire à Salix fragilis
Salicion cinerea		Saulaie arbustive à Salix cinerea, ponctuellement en mosaïque avec des fruticées
Magnocaricion		Magnocariçaie à Carex riparia
		Magnocariçaie à Carex elata
		Magnocariçaie à Carex acuta
		Phalaridaie
		Magnocariçaie à Carex riparia, faciès à Phragmites abondant, transition vers la phragmitaie
		Groupements dégradés
Phragmition		Phragmitaie à Phragmites australis
		Typhaie à Typha latifolia et Typha angustifolia et roselières variées
		Glycériaie à Glyceria aquatica avec + ou - de Phragmites australis
		Sagittariae-sparganiaie
		Groupement à Iris pseudacorus
		Complexe de roselières variées et de magnocariçales
Potamion		Potamaie à Potamogeton lucens, ponctuellement potamaie à Potamogeton acutifolius
		Potamaie à Potamogeton pectinatus
		Najadaie à Najas marina (Potamo-Najadetum)
		Groupement à Ceratophyllum demersum et/ou Myriophyllum spicatum
Nymphaeion		Nymphaie à Nymphaea alba
		Groupement à Potamogeton natans et groupement à Trapa natans (t)
		Groupement à Potamogeton nodosus
Hydrocharition		Association à Hydrocharis morsus-ranae, avec ponctuellement association à Utricularia australis et Lemnion fragmentaire
Bidention		Association à Ranunculus sceleratus, association à Rumex maritimus
Nanocyperion		Association à Eleocharis ovata et Carex bohémica
		Groupement d'ourlet à Calamagrostis epigeios, végétation herbacée non stabilisée tendant vers l'Agropyro-Rumicion
Filipendulion		Groupement à hautes herbes + ou - nitrophiles
Convolvulion		
Peupleraie		
		Résineux 
Eau libre		
Chemin		



Herbiers flottants d'hydrocharis (Hydrocharis morsus ranae) et submergés de cératophylle (Ceratophyllum demersum) dans le fossé de ceinture de l'étang Neuf (Photo : S. Reymann)



Ceintures de végétation au bassin nord de l'étang de la Horre (Photo : A. Canny)

A2.5 Espèces de la flore et de la faune

A2.5.1 Flore

D'après l'étude du GREFFE (Didier, 2002).

La liste des espèces botaniques inventoriées à l'étang de la Horre figure en annexe 3.

Les prospections de l'année 2001 ont permis d'identifier 25 espèces végétales rares et remarquables, dont 3 protégées dans le périmètre de la Réserve (cartes en annexe 4) :

Bidens radiata : espèce rare à assez rare partout en France, on la trouve sur les vases exondées des étangs et des fleuves. Elle est présente en Champagne au niveau des étangs piscicoles et des lacs-réservoirs.

Butomus umbellatus : espèce assez rare dans toute la Champagne. A l'étang de la Horre, ce jonc fleuri n'est présent qu'au niveau du ru de Chevry.

Calamagrostis lanceolata : espèce rare en Champagne, elle est surtout présente dans les tourbières alcalines. On l'observe sur les rives de l'étang de la Horre et de l'étang Neuf.

Carex cyperoides : espèce rare en Champagne. Ce carex apparaît lors d'exondations partielles. On le rencontre au bassin nord, dans les queues nord et nord-est. Il n'avait pas été trouvé lors de l'inventaire de 1989.

Carex elongata : espèce rare à assez rare dans le nord de la France, on la retrouve de façon disséminée en Champagne humide.

Carex pseudo-cyperus : espèce rare à assez rare en Champagne, on l'observe au bord des étangs, des lacs-réservoirs et des rivières. Elle est en régression sur l'étang de la Horre mais demeure bien représentée. Elle est également visible sur l'étang Neuf.

Chenopodium hybridum : espèce rare à très rare en Champagne, elle se développe sur les vases exondées de l'étang de la Horre.

Eleocharis ovata : espèce rare en Champagne. Elle est localisée au niveau des étangs de la Champagne humide où elle apparaît lors d'exondations partielles. En 2001, on la rencontre au bassin nord de l'étang de la Horre, dans les queues nord et nord-est. Elle n'avait pas été trouvée lors de l'inventaire de 1989.

Epilobium palustre : espèce rare en Champagne, connue des tourbières alcalines et des marais acides. Elle se développe dans la queue nord-est du bassin nord de l'étang de la Horre. Elle n'a pas été recensée lors de l'inventaire de 1989.

Epipactis purpurata : espèce rare en Champagne, elle est protégée dans le département de la Marne. Essentiellement présente dans les chênaies-charmaies sur sols argilo-limoneux. On la trouve uniquement à l'extrémité sud du Bois du Jac. Elle n'a pas été inventoriée en 1989.

Hydrocharis morsus-ranae : espèce rare à assez rare en Champagne, on la retrouve au niveau des étangs piscicoles. Une belle population est recensée sur l'étang de la Horre et sur l'étang Neuf.

Najas marina : Espèce en extension dans le nord de la France, notamment en Champagne humide et dans le Perthois. Elle est aujourd'hui abondante sur l'étang de la Horre et sur l'étang Neuf (en 1989 elle était cantonnée uniquement au bassin sud).

Nymphoides peltata : espèce rare à très rare en Champagne, elle est en régression dans la région. Ses populations sont très variables d'une année sur l'autre, pour des raisons en partie climatiques. Elle est rare à l'étang de la Horre en 2002.

Potamogeton acutifolius : espèce rare dans tout le nord de la France. On la retrouve çà et là dans les étangs champenois. Lors de l'inventaire de 1989, elle avait été confondue avec *Potamogeton compressus*.

Ranunculus lingua : espèce rare à très rare dans tout le nord de la France. Elle est protégée au plan national. La population de l'étang de la Horre et de l'étang Neuf est l'une des plus importantes de la Champagne.

Rumex maritimus : espèce rare à assez rare partout en France, elle se développe sur les vases exondées des étangs et des fleuves. Observée notamment sur les lacs-réservoirs de Champagne et les étangs piscicoles, elle est localisée dans les queues nord et nord-est du bassin nord de l'étang de la Horre.

Ruscus aculeatus : espèce atlantique située ici sur sa limite d'aire de répartition vers l'est, très rare ou absente en Champagne. On l'observe dans la chênaie-charmaie du bois du Jac, extrémité ouest.

Scirpus maritimus : espèce assez rare dans toute la Champagne. Elle est peu abondante sur l'étang de la Horre.

Senecio paludosus : espèce rare à assez rare en Champagne sauf dans les vallées de l'Aube et de la Seine où elle est plus commune. On la retrouve çà et là dans les roselières de l'étang de la Horre.

Thelypteris palustris : espèce rare en Champagne, connue surtout dans les tourbières alcalines et les marais tufeux. Protégée en Champagne-Ardenne, on la retrouve de façon très localisée sur l'étang de la Horre. Elle n'avait pas été inventoriée en 1989.

Trapa natans : espèce très rare en Champagne. On l'observe seulement au bassin principal de l'étang Neuf.

Typha x glauca : très rare hybride entre *Typha latifolia* et *T. angustifolia*. L'étang de la Horre est l'une de ses seules localités de Champagne.

Utricularia australis : espèce rare à assez rare dans tout le nord de la France, on la retrouve surtout au niveau des étangs et des lacs-réservoirs. La population de l'étang de la Horre, très importante en 1989, a beaucoup régressé en 2002.

Ulmus laevis : espèce rare à assez rare en Champagne, surtout le long des grandes rivières et des ruisseaux de Champagne-humide. Localisée ici dans la queue est du bassin nord et également à l'extrémité nord du bois du Jac. Elle n'avait pas été inventoriée en 1989.

Vitis sylvestris : espèce très rare en Champagne, on la retrouve essentiellement dans le Perthois. Cette espèce fait l'objet d'une protection sur le plan national. Elle est localisée au bois du Jac. La détermination devra être confirmée.

En 1989, seize espèces remarquables étaient inventoriées à l'étang de la Horre. L'amélioration de ce résultat en 2001 tient à l'extension des recherches à l'étang Neuf et au bois du Jac et aussi à une prospection de terrain plus approfondie.



La Renoncule langue (Ranunculus lingua), abondante sur la Réserve, est protégée au niveau national

A2.5.2 Avifaune

Quoique l'avifaune constitue un enjeu déterminant, largement à l'origine du projet de classement en Réserve, les connaissances relatives aux oiseaux restent assez fragmentaires. Ce plan de gestion est l'occasion de tenter d'établir un état des lieux, à partir de trois sources d'information :

- la bibliographie ornithologique régionale, en particulier les documents rassemblés par l'ONCFS qui concernent la période 1834-1994 (Léger, 1996). La liste des références bibliographiques mentionnant l'étang de la Horre est donnée en annexe 5,
- les dénombrements d'avifaune (en particulier d'oiseaux d'eau) réalisés irrégulièrement à l'étang de la Horre entre 1988 et 2003 et régulièrement à l'étang Neuf depuis 2000. Les graphiques qui suivent illustrent l'évolution temporelle des effectifs sur les deux bassins de l'étang de la Horre uniquement ; le lecteur sera attentif à faire la distinction entre les données nulles (pas d'oiseaux) et les données manquantes (pas de comptage),
- les suivis plus spécifiques, réalisés entre 1999 et 2002, qui visent à préciser le statut actuel de certaines espèces.

L'annexe 6 donne la liste actualisée et les principaux statuts des espèces inventoriées sur la Réserve à ce jour. L'annexe 7 donne la liste des espèces présumées nicheuses (hors oiseaux d'eau et rapaces) inventoriées récemment, d'une part au bois du Jac et d'autre part à l'interface entre les différents plans d'eau et les milieux terrestres (milieux boisés sur l'essentiel du périmètre).

Au total, 188 espèces d'oiseaux auraient été inventoriées dans l'espace de la Réserve ou à sa périphérie immédiate. Quatre vingt quinze d'entre elles auraient niché au moins une fois sur le site. Ces valeurs, plus faibles que celles enregistrées au lac du Der ou sur les étangs d'Outines et d'Arrigny, méritent d'être relativisées. La pression d'observation somme toute modérée (notamment à l'étang Neuf) et la visibilité réduite conduisent probablement à sous estimer la richesse spécifique du site. En 2002, 72 espèces nicheraient avec certitude, tandis que pour 9 espèces supplémentaires, seuls des indices de nidification possible ont été relevés. Au moins dix espèces nicheuses ont sans aucun doute disparu depuis les années 1900, la moitié de ces disparitions concernant des rapaces diurnes.

On notera qu'un tiers des espèces inventoriées sur le site sont des migrateurs en transit, d'observation souvent furtive.

Pour 8 espèces, essentiellement des pics et des rapaces, le statut exact (nicheur, migrateur, hivernant) demeure méconnu.

Le texte qui suit fait, pour quelques espèces, la synthèse des connaissances.

Données générales, antérieures à 1989

En 1930, Maurice DE LA FUYE évoque la richesse de l'étang de la Horre par cette énumération d'espèces : « *au-dessus planent les rapaces, le balbuzard fluviatile, le circaète jean-le-blanc, les milans et les types les plus divers du busard harpaille, depuis le jeune à la livrée chocolat jusqu'au vieux mâle, patriarche à la tête blanche et aux ailes ardoisées. Des bandes de palmipèdes jaillissent à grands fracas et se croisent dans les airs en tous sens ; aux abords des roseaux, toutes les variétés de râles rentrent peureusement au couvert et des paquets de joncs flottants, bécassines et chevaliers partent avec des cris aigus* ». (de la FUYE M., 1930).

Données migratoires fin février-mars 1939 de M. Maurice DE LA FUYE (DEUNEVILLE J. 1939) : « *Absence presque complète de palmipèdes sur les étangs moyens et petits de la région. Quelques bécassines ordinaires. La situation paraît influencée par la présence du lac artificiel récemment créé dans la forêt du Der et qui doit régulariser le débit de la Marne et par suite celui de la Seine. Ce lac, actuellement dépourvu de végétation, profond, retient une quantité considérable d'oiseaux qui s'y trouvent en sécurité, alors que les étangs plus couverts des environs sont désertés. Le fait se produit également, sur une moindre échelle, sur les deux étangs de la Horre où un faucardage répété a presque totalement détruit les roseaux* ».

Lors d'une prospection rapide de la Champagne humide à la recherche de stationnements d'anatidés, le 27 novembre 1962, J.M. THIOLLAY & al. constatent que « *L'immense étang de la Horre et les étangs de taille faible ou moyenne se révélèrent très pauvres.* »

Dans l'ouvrage « *Où voir les oiseaux de France* », FAUVEL & al. (1989) décrivent sommairement l'avifaune en période estivale : « *10 km à l'ouest de Montier en Der, l'étang de la Horre, avec ses 330 ha presque entièrement bordés par la forêt (privée !), est l'un des plus beaux étang de France à visiter surtout au printemps et en été : de mars à mai, il accueille de nombreux migrateurs (sarcelle d'hiver et d'été, et autres canards de surface, fuligules, balbuzard pêcheur, faucon hobereau, guifettes). De juin à août, lorsque la nidification bât son plein, on y observe : grèbes, hérons, canards, rapaces diurnes (épervier d'Europe, milans noir et royal, busards, bondrée apivore), ainsi que des passereaux des marais* ».

En 1981, l'étude de l'URCANE dresse une liste très exhaustive des espèces rencontrées à l'étang de la Horre. Sont nicheurs : les ardéidés (héron pourpré, butor étoilé), anatidés (chipeau, souchet, sarcelle été et hiver, milouin), rallidés (marouettes ponctuée et poussin), rapaces (busards et milans, autours), passereaux (fauvettes des roseaux, bouscarle de cetti, locustelle luscinoïde, rousserolles, phragmite des joncs), pics (pic cendré, pic mar et pic noir). Presque toutes les espèces d'anatidés sont notées au passage (concentrations de 1000 à 1500 canards non exceptionnelles) ou en hivernage, avec un attrait pour les canards plongeurs (morillons, garrots à œil d'or). Sont également cités les guifettes, les rapaces (pygargue, balbuzard pêcheur, hibou des marais), les limicoles (bécassine des marais).

Données spécifiques, postérieures à 1912

- **Grèbes et plongeurs**

Plongeon arctique

Un individu tué vers 1965 à la Horre (C.O.C.A. 1976-B-). Pas de nouvelle mention connue depuis cette date.

Grèbe huppé

« *Les grands grèbes Podiceps cristatus, nichent isolément, peu sur la Horre en 1955, 2 à 3 couples seulement, sans doute à cause de l'assèchement* » (LABITTE A 1956-B-).

Soixante à la Horre le 11.08.1980 (C.O.C.A. 1983-B-).

Treize couples à la Horre le 10.05.1982 (C.O.C.A. 1984).

Les effectifs nicheurs sont de l'ordre de 25 à 30 couples dans les années 1980 (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Les effectifs atteignent leurs maxima entre juin et octobre ; ils sont alors compris entre 100 et 247 individus. Le site est à la fois une zone de nidification, d'estivage pour les oiseaux non nicheurs et de mue pour les adultes. Il semble que les effectifs au cours de cette période de l'année soient en augmentation depuis 1989 (figure 2). Il faut cependant relativiser cette tendance car aucun comptage n'a été réalisé entre 1993 et 1998.

En hivernage (mois de novembre, décembre et janvier) les effectifs sont faibles et irréguliers (maximum de 59 individus en novembre 1999 et minimum de 1 en décembre 1996). Ils dépendent dans une large mesure des niveaux d'eau (en liaison avec la vidange annuelle ou bisannuelle des plans d'eau) et des conditions météorologiques (le gel des plans d'eau entraîne le départ des hivernants).

Avec 7 couples en 2001 et moins de 10 en 2004, les effectifs nicheurs semblent en net recul par rapport aux données des années 1980. Des modifications dans l'abondance, la répartition ou la composition des herbiers submergés pourraient contribuer à expliquer la régression du nombre de nicheurs.

À l'étang Neuf, les effectifs varient de 9 à 19 oiseaux entre avril et juin puis de 3 à 7 jusqu'en août-septembre et sont très faibles à nuls en hiver. Un couple est nicheur.

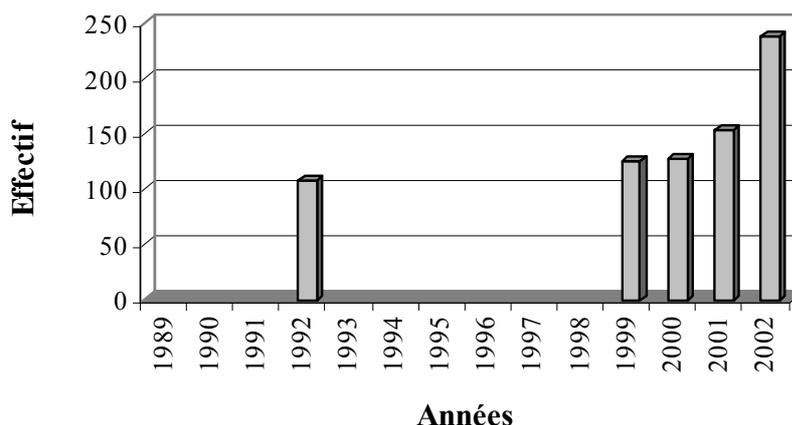


Figure 2 : Effectifs de grèbe huppé de 1989 à 2002
(Données du mois d'octobre)

Grèbe castagneux

Effectif nicheur : 15 à 20 couples dans les années 1980 (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce fréquente le site régulièrement (39 contacts de 1989 à 2003). Les effectifs sont relativement faibles quelque soit la période de l'année, le plus souvent inférieurs à 10 individus par dénombrement. Les maxima sont obtenus en migration post nuptiale, de septembre à novembre (48 en octobre 2002, 23 en novembre 2002 et 14 en octobre 2000).

Avec 6 couples en 2001, les effectifs nicheurs semblent en net recul par rapport aux années 1980.

À l'étang Neuf, le grèbe castagneux n'est présent qu'en période de nidification : 1 couple nicheur.

Grèbe à cou noir

Nicheur potentiel, irrégulier (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

La seule observation au cours de cette période porte sur 9 individus en migration pré nuptiale en avril 2003. L'espèce n'a semble-t-il jamais niché sur le site.

- **Cormorans**

Grand cormoran

Deux individus le 20.08.1974 (C.O.C.A. 1975).

Un adulte le 02.06.1979. Vingt neuf oiseaux le 22.07.79 (C.O.C.A. 1982).

Quelques observations à la remontée en 1980 (C.O.C.A. 1983-B-).

De migrateur irrégulier, il est devenu assez commun, principalement en automne (parfois plus de 100) (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce fréquente le site toute l'année (40 contacts de 1989 à 2003). Les effectifs sont maxima à l'automne et notamment aux mois d'octobre et décembre, à l'occasion des vidanges qui rendent la ressource piscicole plus accessible (entre 10 et 265 individus). L'accroissement de la population hivernante au plan régional depuis plus de 10 ans s'est traduit par une fréquentation plus soutenue de l'étang de la Horre. Pour autant, les effectifs sont très fluctuants en automne et en hiver, probablement en relation avec la gestion des niveaux d'eau. Le reste de l'année, ils sont faibles à nuls.

À l'étang Neuf, le grand cormoran est très régulièrement présent mais surtout abondant d'août à décembre. Un dortoir s'est constitué sur les saules des hauts fonds ; les effectifs y varient de 50 à 200 individus.

- **Cigognes**

Cigogne noire

De migrateur très rare, pourrait devenir nicheur très prochainement selon l'avenir du site (tranquillité et maintien des boisements intéressants) (D.R.A.E. Champagne – Ardennes, 1989).

Données de l'ONCFS : une observation à l'étang Neuf en septembre 2004.

Cigogne blanche

Une à la Horre fin mars 1975 (C.O.C.A. 1976-A-).

Aucune observation récente

- **Hérons**

« Il s'agit d'un des deux derniers sites de reproduction en champagne humide du butor étoilé (environ 1 à 3 couples). C'est l'un des deux seuls sites de Champagne Ardenne où se reproduit le héron pourpré (2 à 5 couples). Ces deux espèces connaissent une régression générale de leurs effectifs due à de multiples causes, parmi lesquelles il est difficile de cerner les plus déterminantes. Le héron pourpré est ici à la limite nord de son aire de reproduction. Le héron cendré nichait autrefois mais la héronnière a été détruite. La grande aigrette a été observée à l'automne. Le blongios nain était jadis abondant : il a quasiment disparu. Le héron bihoreau est noté régulièrement au passage » (DDAF, 1987).

Héron pourpré

Maurice de la Fuye dans une publication de 1930 tient cette espèce pour courante sur les étangs de Champagne humide avant guerre. Elle est même, selon lui, devenue plus abondante après guerre que le héron cendré et doit nicher dans la région, car des jeunes sont observés dès la fin de juillet.

Pourtant, selon LABITTE (1955), deux couples auraient élu domicile à la Horre pour la première fois en 1955.

« *Quoique apparemment plus fréquent depuis 1955, les colonies de champagne humide ont fortement décliné* ». (C.O.C.A. 1971)

Printemps 1976, 5 à 6 couples (C.O.C.A. 1976-D-).

Quatre nids à la Horre (5 à 6 couples ?) au printemps 1979 (C.O.C.A., 1982).

En 1984, DUHAUTOIS décrit les colonies de Champagne comme relictuelles et menacées. A l'étang de la Horre, seuls 3 nids auraient été occupés en 1983.

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le héron pourpré est contacté régulièrement du mois d'avril au mois de septembre, pendant toute la période de nidification. Le nombre d'individus observés simultanément est souvent inférieur à 3 (maxima de 12 en 1996 et 2000). L'effectif nicheur reste difficile à estimer : il a du atteindre 10 couples dans les meilleures années (1995 à 2000) et doit être actuellement inférieur ou égal à 5 couples. La fermeture des roselières à phragmite et la régression de certaines formations d'hélophytes (scirpaies et typhaies) sont préjudiciables à l'espèce. L'étang de la Horre reste l'un des très rares sites régionaux à accueillir quelques nicheurs.

À l'étang Neuf, 1 à 2 individus sont régulièrement observés en période de nidification. Ils utilisent l'étang comme zone d'alimentation.

Héron cendré

Trente trois le 20.11 et 40 le 04.12.1982 (C.O.C.A. 1984).

Nids « flottants » de hérons cendrés observés à 2 ou 3 reprises avant 1965 sur l'étang de la Horre puis, en 1999, nidification au sol d'un couple de héron cendré : « *1 nid en phragmitaie produit 3 jeunes, subvolant et en permanence surveillés par la femelle le 30 mai : la plateforme, haute de 80 cm à 1 m, se situe pratiquement sur la lisière de la roselière* » (THEVENY B., 1999).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce est rencontrée toute l'année. Les effectifs sont les plus importants en octobre, novembre et décembre en coïncidence avec la vidange des plans d'eau qui rend la ressource piscicole plus accessible (figure 3). Le reste de l'année, ils sont habituellement inférieurs à 10 individus sauf ponctuellement certains mois de certaines années (21 individus en avril 1993, 49 en janvier 1996, 16 en juin 1996, 18 en juillet 1996, 16 en mars 2002, 21 en avril 2002). Depuis 1999, la nidification semble régulière. En 2001, quatre couples ont niché au bassin sud et un au bassin nord, tous dans des phragmitaies inondées.

À l'étang Neuf, le héron cendré est omniprésent. Les effectifs sont régulièrement compris entre 10 et 20 individus (maximum : 27). Le site est également utilisé comme dortoir et reposoir.

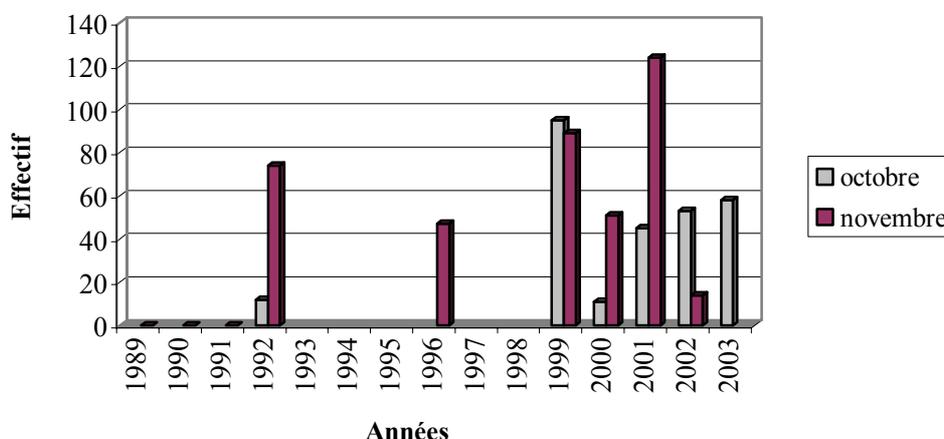


Figure 3: Effectifs de héron cendré de 1989 à 2003

Butor étoilé

En 1955, André LABITTE écrit que « *le butor étoilé se reproduit presque sur chaque étang de quelque importance de la région du Der et comportant un ou plusieurs massifs de phragmite.* ».

D'après le C.O.C.A. (1971), l'espèce se reproduisait vers 1930-1940 sur la plupart des étangs de la région au sud-est de Vitry le François, d'où elle a disparu depuis, partiellement en raison du drainage ; elle aurait également disparu vers 1965 de plusieurs étangs du Der.

Deux ou 3 mâles chanteurs en juin et juillet 1975 (C.O.C.A. 1976-C-).

Deux mâles chanteurs à la Horre en avril 1979 (C.O.C.A., 1982).

DUHAUTOIS (1984) donne 23 mâles chanteurs pour les marais et étangs de la champagne humide en 1970 et un minimum de 5 en 1983. Il estime néanmoins à 8 le nombre maximum probable de mâle chanteurs pour cette région en fonction des zones fréquentées mais mal ou pas explorées en 1983.

Chant noté à la Horre le 16 mai 1984 (C.O.C.A. 1987).

Un grand butor trouvé mort à Lentilles en décembre 1985 (C.O.C.A., 1986-B-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le butor étoilé est contacté d'avril à juin 1992 pendant la période de reproduction (1 individu à 2 reprises en avril ; 3 contacts en mai avec respectivement 1, 2 et 2 individus ; 2 individus en juin). Les autres mentions sont postérieures à 1999, probablement par défaut de prospection : 1 individu en octobre 2000, 1 en avril et mai 2001 et 1 en avril 2002.

La Réserve n'accueillerait régulièrement qu'un mâle chanteur de cette espèce désormais très rare, en dépit des vastes superficies que couvre la roselière.

Blongios nain

Encore présent en 1968-69-70 sur les étangs de la Horre (C.O.C.A., 1973).

DUHAUTOIS L., 1984 fait état pour la Champagne humide de 35 mâles chanteurs en 1970 et d'une estimation maximum probable de 17 mâles chanteurs en 1983 en fonction des zones fréquentées par cette espèce peu ou pas explorées.

Chant à la Horre, les 02 et 06 août 1991 (L.P.O. Champagne Ardennes, 1991-B-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce est contactée régulièrement de mai à septembre.

En 2001, 4 ou 5 mâles chanteurs ont été comptabilisés sur la Horre en période de reproduction.

L'espèce niche très probablement à l'étang Neuf : 1 mâle chanteur en 2001 et 1 en 2004.

Héron garde bœufs

Un héron garde-bœuf observé à la Horre à la mi-décembre 1999 (L.P.O. 2000-B-).

Crabier chevelu

Mai ou juin 1939, 2 adultes tués à l'étang de la Horre (MARION & al 1984 ; C.O.C.A. 1973).
Un adulte en plumage nuptial vu à l'étang de la Horre, Puellémontier (52) le 25.07.1992 (RIOLS C., 1997) et le 26.07.1992 (L.P.O., 1992).

Grande aigrette

Un individu noté tout début novembre 1980 à la Horre (C.O.C.A. 1983-B-).

Une grande aigrette à Lentilles, le 23.10.86 (RIOLS C., 1995).

Trois grandes aigrettes le 3 novembre et 4 le 16 novembre 1989 (C.O.C.A. 1989-C-).

De migrateur exceptionnel, la grande aigrette devient un migrateur irrégulier avec une tendance à la régularité, suite au déplacement jusqu'à la Horre d'individus en provenance du lac du Der et des étangs d'Outines (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Une grande aigrette le 3 et 4 avril 1993 à la Horre (DUBOIS P., ROUGE A., 1993).

Une grande aigrette à la Horre le 12.04.1993 (L.P.O., 1993).

Quatre vingt sept grandes aigrettes à la Horre début novembre 1999 (L.P.O., 2000-A-).

Quatre ou cinq grandes aigrettes hivernant à la Horre en 1999 (L.P.O., 2000-B-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

La grande aigrette est désormais très régulière à la Horre de septembre à janvier-février et en nette augmentation depuis le milieu des années 1990 en Champagne humide. Les maxima sont atteints en octobre ou novembre (99 individus en octobre 2002) et varient en fonction du degré de vidange des plans d'eau qui conditionne l'accessibilité à la ressource piscicole (figure 4). Des oiseaux peuvent être observés toute l'année, y compris en période de reproduction. L'espèce pourrait nicher à court terme, moyennant quelques aménagements.

À l'étang Neuf, la grande aigrette est très régulière, surtout présente d'août à mars avec 3-12 individus lors des dénombrements diurnes. Un dortoir est installé dans les saulaies et phragmitaies des hauts fonds. Il accueille de 40 à 90 oiseaux, peut être plus. À cet égard, l'étang Neuf constitue désormais un site clé pour l'espèce dans la région.

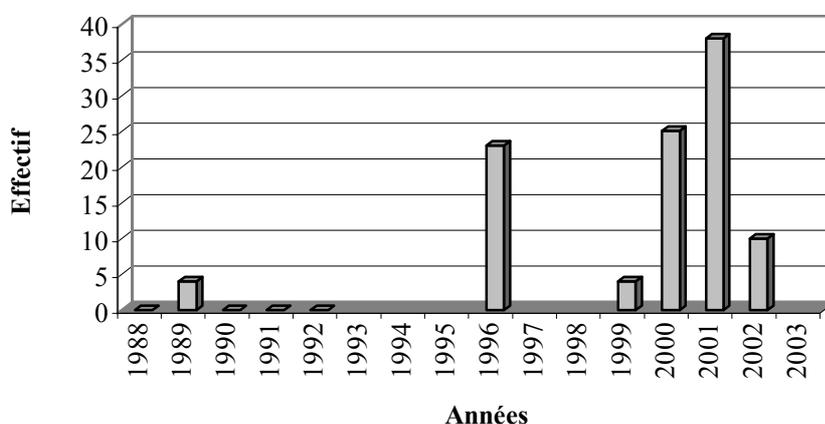


Figure 4 : Effectifs de grande aigrette en novembre, de 1988 à 2003

Aigrette garzette

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

L'aigrette garzette n'est observée que très ponctuellement : 1 individu en octobre et 2 en décembre 1999, 1 en mai 2000, 1 en août 2000. Elle niche irrégulièrement au lac du Der et pourrait s'installer à la Horre moyennant des aménagements favorables aux ardéidés arboricoles en général.

- **Canards, cygnes et oies**

Cygne chanteur

Quatre adultes à l'étang de la Horre du 20 décembre 1969 au 17 janvier 1970 (C.O.C.A. 1971).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : le cygne chanteur est un hivernant régulier en champagne humide, surtout cantonné aux grands lacs. Les oiseaux se déplacent volontiers entre le lac du Der et ceux de la Forêt d'Orient et peuvent à cette occasion stationner plus ou moins longuement à l'étang de la Horre. Huit individus ont été observés en janvier 1998 et 20 en décembre 2003.

Cygne de Bewick

Trois adultes fin décembre 1969 (C.O.C.A. 1971).

« 8 (dont 1 juvénile) stationnent de la mi-janvier à mi-février 1976. Trois d'entre eux (le jeune avec ses parents) sont encore vus le 7 mars. Cinq dont 1 juvénile sont présents au même endroit à partir du 20 novembre » (C.O.C.A., 1976-D-).

Est noté l'hiver 80/81 (oiseau hivernant au lac du Der) (C.O.C.A., 1983-B-).

Groupe de 16 vu sur le bassin nord le 11.02.1982 (C.O.C.A., 1983 n°22-23).

« Présence liée au stationnement d'hivernant sur le complexe Der/Outines » (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : cette espèce hivernant sur les grands lacs est contactée ponctuellement de novembre à février à la Horre, souvent en petit nombre : 5 fois entre 1989 et 2001 à raison de moins de 10 individus par contact. Un maximum de 26 individus a été dénombré en décembre 2002.

Cygne tuberculé

Données de l'ONCFS (1988-2003) : d'observation irrégulière jusque dans les années 1990, le cygne tuberculé est désormais omniprésent à l'étang de la Horre et en nette augmentation (figure 5). Les maxima (jusqu'à 147 oiseaux en juillet 2003) sont enregistrés de la fin du printemps à la fin de l'été, le site étant alors occupé par des oiseaux non nicheurs et des oiseaux en mue. En période estivale, la Horre constitue un site clé pour cette espèce au plan régional. En période hivernale, les observations sont plus occasionnelles et les effectifs relativement faibles : en général moins de 10 individus et un maximum de 14 en janvier 2003. Les premiers cas de nidification datent des années 1990. Trois couples ont niché en 1999 et en 2001 au moins.

À l'étang Neuf, les maxima sont en général atteints entre août et octobre-novembre avec 10 à 30 oiseaux. L'espèce est également présente de février à avril en plus petit nombre (2 à 8, exceptionnellement 52 en mars 2002). Un couple niche régulièrement sur le site.

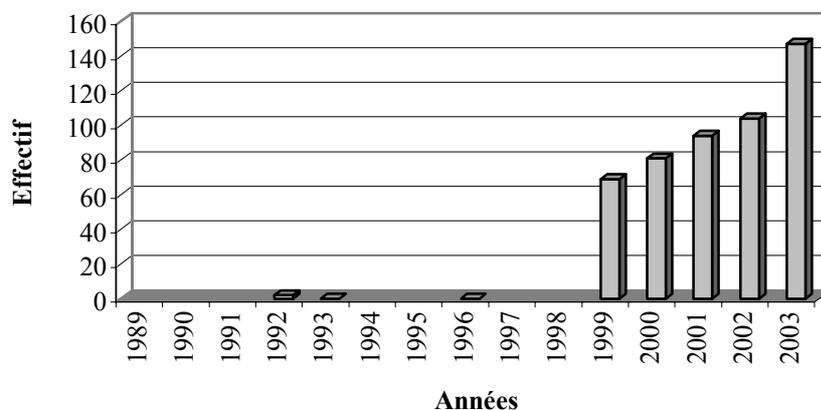


Figure 5: Effectifs de cygne tuberculé en juillet, de 1989 à 2003

Oie des moissons

« Jusque vers 1965, un hivernage d'oies des moissons était connu, groupant de 50 à 200 individus. Il semble que ce soit cette population qui s'est déplacée vers le réservoir Seine lors de la mise en eau de ce dernier » (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

« De migrateur régulier n'est plus qu'irrégulièrement observé lors du survol de l'étang au passage d'automne ou fin d'hiver » (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003): aucune observation récente. L'oie des moissons, en déclin en champagne humide, a probablement disparu de l'étang de la Horre.

Oie cendrée

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

À partir des oiseaux hivernants du lac du Der ou de ceux des lacs d'Orient (parfois plus de 3000), un noyau plus ou moins stable de 100 à 300 individus s'est récemment installé dans le secteur de l'étang de la Horre. Ces oiseaux exploitent les cultures et prairies périphériques et utilisent pour l'instant la Horre comme zone refuge et site de dortoir. Sur l'étang, les oies cendrées sont observées régulièrement d'octobre à mars, avec des maxima en décembre et janvier (350 individus en janvier 2003, 87 en décembre 2000 et 76 en décembre 2001).

Bernache nonnette

Deux le 28.02.1979 à la Horre, en halte migratoire (C.O.C.A., 1982).

Tadorne de Belon

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le tadorne de Belon est contacté ponctuellement. La plupart des observations sont faites en migration pré et post nuptiale, plus rarement en hivernage (7 contacts sur 9, avec un maximum de 8 oiseaux en janvier 2001). La migration de mue fournit 2 contacts en juin et juillet (10 individus en juin 2001).

L'espèce est occasionnelle à l'étang Neuf (maximum de 7 oiseaux en février 2001).

Canard colvert

1500 début février 1979, à la remontée après vague de froid, décembre 1978 (C.O.C.A., 1982).

Population nicheuse de 25 à 40 couples (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le canard colvert est présent toute l'année quoique surtout abondant d'octobre à janvier. Au cours de cette période, les effectifs sont le plus souvent compris entre 150 et 1000 individus. Les fortes variations intra et inter annuelles d'effectifs (figure 6) sont, au moins en partie, liées à la disponibilité et à l'accessibilité des ressources alimentaires, tant sur la Réserve que sur les milieux adjacents (vallée de la Voire) sur lesquels le colvert se nourrit.

La population nicheuse semble s'être effondrée : seules 3 nichées ont été comptabilisées en 1999, 2000 et 2001. La faiblesse actuelle des densités de macro invertébrés est probablement l'une des raisons de cet appauvrissement.

À l'étang Neuf, les effectifs sont particulièrement importants de juillet à octobre-novembre avec 100 à 400 oiseaux régulièrement et ponctuellement plus de 650. En hiver, ils sont plus fluctuants (0-300). Un à trois couples nichent chaque année.

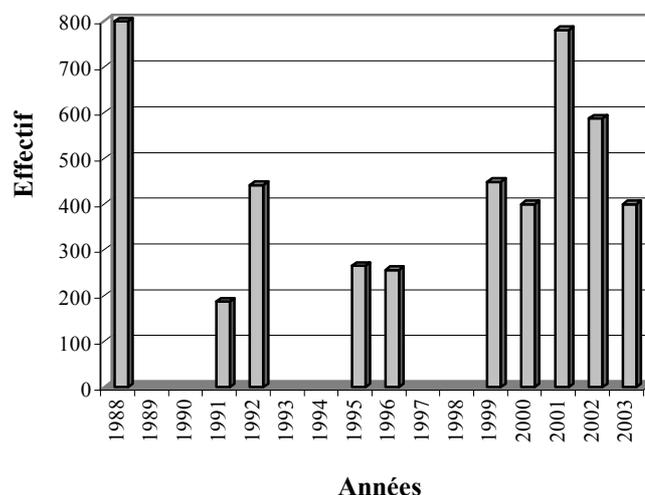


Figure 6 : Effectifs de canard colvert en décembre, de 1988 à 2003

Canard chipeau

Quelques couples isolés du 3 au 30 mars 1975 (C.O.C.A. 1976-A-).

Au Printemps 1976, pour la seconde fois la nidification est observée dans la région avec 3 nichées à l'étang de la Horre (premier cas pour le site). Fait significatif, une concentration est notée à la Horre avec 200 oiseaux à la fin juillet (C.O.C.A., 1976-D-).

Six cents trente cinq chipeaux à la Horre le 23 octobre 1986, effectifs inhabituels (C.O.C.A. 1986-C-).

Avec un effectif nicheur de 5 à 10 couples la Horre est un des 3 seuls points de reproduction régulière pour l'espèce en Champagne (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le canard chipeau est très présent en migration post nuptiale de juin-juillet à octobre-novembre (figure 7). Pour autant, très peu d'individus muent sur les plans d'eau de la Horre. Les effectifs au cours de cette période sont compris entre 30 et 170 oiseaux, ils peuvent

dépasser 120 individus dès juin. Ils sont en nette diminution depuis 2000, année de report des oiseaux à l'étang Neuf, suite à son classement en Réserve.

Le nombre d'hivernants est faible à nul : 6 en décembre 1995, 4 en janvier 2000, 5 en janvier 2001 et au maximum 24 en décembre 2002.

La population nicheuse semble en net recul : 2 nichées ont été observées en 1999, aucune en 2001, 2 en 2005 au bassin sud. La faiblesse actuelle des densités de macro invertébrés est probablement l'une des raisons de cet appauvrissement.

À l'étang Neuf, les effectifs sont importants de juin à novembre, régulièrement compris entre 40 et 200 oiseaux. Ils sont habituellement inférieurs à 15-20 individus le reste de l'année. Un à 2 couples nichent sur le site.

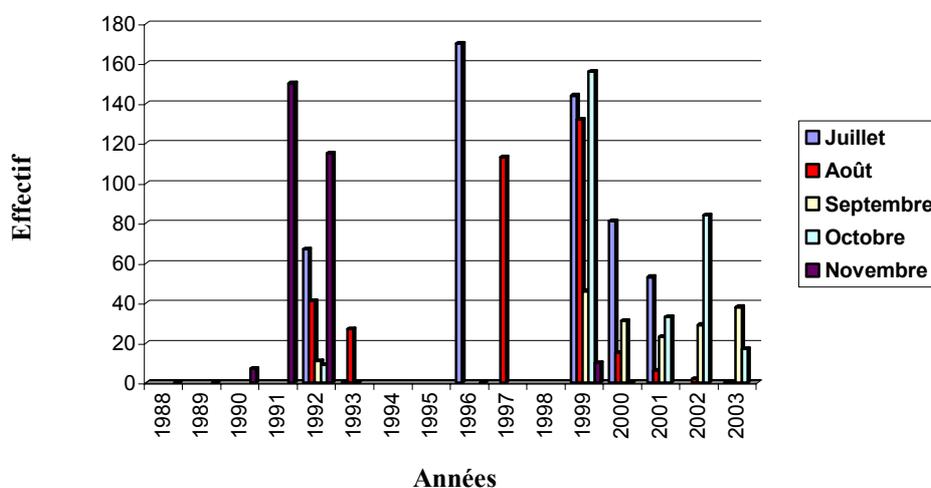


Figure 7 : Effectifs de canard chipeau en migration, de 1988 à 2003

Canard pilet

Cinquante le 15.02.1975 (C.O.C.A., 1976-A-).

1976 : dix au début de février, 50 à la mi-février et 105 (dont 60 mâles) à la fin février. Encore 25 le 10 mars et quelques couples début avril (C.O.C.A., 1976-D-).

40 le 6.03.1991 (L.P.O.1991-A-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le canard pilet est essentiellement observé aux deux migrations. Le maximum dénombré est de 109 oiseaux en novembre 2002. Cet effectif est cependant exceptionnel, la majorité des contacts comportant moins de 10 individus, sauf très ponctuellement lors de la migration de retour : 29 individus en février 1989, 28 en mars 1991, 17 en février 2000 et 14 en mars 2001.

À l'étang Neuf, les observations ont lieu lors de la migration pré nuptiale (2 à 6 oiseaux).

Canard siffleur

Un individu isolé ou un couple vu entre la mi-mars et le 5 avril 1975 (C.O.C.A., 1976-A-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Pourtant abondant au lac du Der et aux étangs d'Outines, le canard siffleur n'est observé que ponctuellement et en petit nombre (le plus souvent moins de 10 individus) à la Horre d'août à mars. C'est un hivernant partiel, irrégulier et peu abondant : 38 oiseaux en janvier 1998 puis 91 en février 2000.

Canard souchet

Noté à la Horre au printemps 1975 (C.O.C.A., 1976-A-).

Trois couples en janvier 1976. Maximum à la mi-mars avec 56 (25 couples). C'est la seule localité de nidification en Champagne avec 4 nichées (C.O.C.A., 1976-D-).

Nidification, 1 femelle avec 3 jeunes de 37 jours le 14.08.83 (C.O.C.A., 1986-A-).

Nicheur régulier 1 à 3 couples (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le canard souchet est surtout présent d'octobre à janvier avec des effectifs toujours inférieurs à 280 individus et très variables d'un dénombrement à l'autre et d'une année à l'autre : 185 en janvier 1991, 202 en décembre 1992, 194 en octobre 1999, 276 individus en décembre 2000 et 169 en octobre 2001 mais au maximum 2 en 1989, aucun en 1996 et 97 en 2002. Ces variations sont notamment liées au rythme des vidanges d'étang et au gel des plans d'eau.

Si l'espèce s'est reproduite régulièrement jusqu'en 1989 au moins, aucune nichée n'a été observée lors des prospections de 1999, 2000 et 2001.

À l'étang Neuf, l'espèce est principalement notée de février à avril (jusqu'à 40 individus).

Sarcelle d'hiver

Cent cinquante le 15 février 1975 (C.O.C.A., 1976-A-).

Faible hivernage en 1975-1976 (20 individus). Observée en petit nombre de février à avril (25 à la mi-mars) (C.O.C.A., 1976-D-).

Entre le 10 et le 25 mars 1979, 75 sarcelles d'hiver sont vues à la Horre. Quelques rares couples se cantonnent en mai (Horre, Fosse au bois, Landres...) mais pas de nichée observée (C.O.C.A., 1982).

Nicheur irrégulier (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

La sarcelle d'hiver est surtout un canard hivernant, bien présent d'octobre à février avec des effectifs fluctuants habituellement entre 100 et 1000 individus (figure 8). Exceptionnellement, 2050 sarcelles ont été dénombrées en 2000. Quelques suivis crépusculaires montrent que les sarcelles d'hiver s'alimentent pour une bonne part à l'extérieur de la Réserve (vallée de la Voire notamment). Elles dépendent donc de la qualité des habitats périphériques.

Aucun cas de nidification n'a été noté.

À l'étang Neuf, c'est en mars que la sarcelle d'hiver est la plus abondante, avec 15 à 50 oiseaux. Un couple y a niché en 2005.

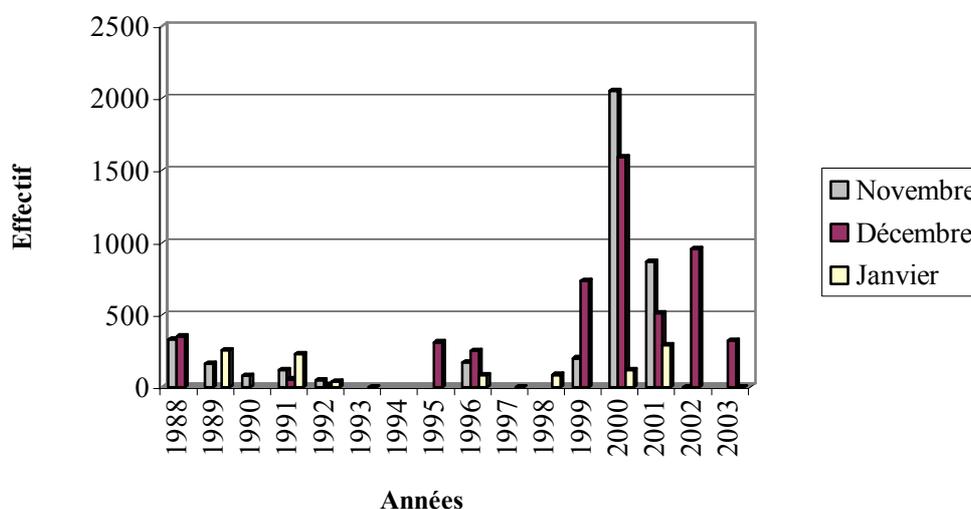


Figure 8 : Effectifs de sarcelle d'hiver en hivernage, de 1988 à 2003

Sarcelle d'été

2 couples à la Horre en 1955. Mâles seuls observés plusieurs fois (LABITTE A 1956-B-). Observées à la Horre au printemps 1976, soit en couples isolés ou groupe de 4-5 oiseaux en mars-avril. Très rare données sur la nidification : 2 nichées en juillet à la Horre (C.O.C.A., 1976-D-).

Observation régulière en mai 1983. Reproduction notée le 4.07 ; 1 femelle avec 2 juvéniles. En juillet rassemblement post-nuptiaux, 23 le 4.07 et 31 le 15.07 (C.O.C.A., 1986-A-).

Nicheur régulier 1 à 3 couples (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce n'est contactée qu'une dizaine de fois, entre mars et septembre au cours de la période 1991-2003. Les observations ne concernent jamais plus de 10 individus simultanément.

La nidification n'est plus notée à l'occasion des prospections de 1999, 2000 et 2001.

À l'étang Neuf, les observations sont également très ponctuelles (maximum de 6 oiseaux en avril 2002). Une nichée est observée au printemps 2005.

Nette rousse

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

La nette rousse n'a été observée que 3 fois au cours de la période de référence, toujours en migration post nuptiale : 4 oiseaux en juillet 1999, 1 en juillet 2000, 2 en juillet 2001. Cette espèce est habituellement associée aux tapis de characées, non représentés sur la Réserve.

Fuligule milouin

Deux femelles de milouin à la Horre et découverte d'une coquille d'œuf fraîchement mangé en 1955 (LABITTE 1956-B-). Selon LABITTE, « *la reproduction de cet anatidé en ce lieu serait nouvelle, mais n'aurait rien de surprenant vu que cette espèce se montre de plus en plus dans la région Est et Nord de la France* ».

Quatorze le 22.09.1974 (C.O.C.A., 1975).

Cent le 15 février 1975 (C.O.C.A., 1976-A-).

Quarante à la mi-février 1976, et 65 un mois plus tard (C.O.C.A., 1976-D-).

« ... 105 à la Horre le 22/07 correspondant probablement à un glissement de population vers un secteur plus calme (chasse !) » (C.O.C.A., 1982).

Premier rassemblement de 25 mâles le 4.06.82 puis 58 le 23.06 (C.O.C.A., 1984).

En 1983, la première concentration de mâles à lieu sur l'étang de la Horre : 158 le 13.06, 230 le 4.07 et 460 le 2.08 (C.O.C.A., 1986-A-).

Deux cent soixante sept le 1.07 et 425 le 22.07.1984. Soixante le 20.02.1985 sur étang gelé à 90% (C.O.C.A. 1987).

Six cent quarante le 29 juillet 1989 (C.O.C.A. 1989-B-).

Stagnation des effectifs nicheurs. En 1989, année exceptionnelle avec 20 couples minimum dont 16 se sont reproduits avec succès. Depuis quelques années, utilisation du site pour la mue post-nuptiale, avec présence de 200 à 600 oiseaux en juin-juillet et août (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Mille à la Horre le 26.07.1992 (L.P.O. 1992).

Mille cent à la mi-janvier 1994 (L.P.O. 1994).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le fuligule milouin est présent toute l'année. C'est en période de mue, en particulier en juillet et août, que l'étang jouait jusqu'en 1992 ou 1994 un rôle croissant pour l'espèce, avec des effectifs pouvant dépasser un millier d'individus (figure 9). Depuis, le nombre d'oiseaux dénombrés en été ne dépasse que rarement la centaine. Cette forte diminution est attribuée, au

moins en partie, à des modifications dans la composition et l'étendue des herbiers en début d'été.

Moins d'une centaine d'oiseaux hivernent régulièrement à la Horre (exceptionnellement plus de 1200 en février 1991 et 1994), malgré l'extension de la grande naïade dont les graines sont habituellement bien consommées.

La population nicheuse est faible et en recul : 4 nichées ont été comptabilisées en 1999, 2 en 2000 et 1 en 2001. La faiblesse actuelle des densités de macro invertébrés est probablement l'une des raisons de cet appauvrissement. La fermeture des roselières et la régression des groupements à *Carex elata* constituent également des facteurs limitant les possibilités d'installation des nids.

À l'étang Neuf, les effectifs de milouin sont de l'ordre de 1 à 10 oiseaux à la fin de l'hiver, exceptionnellement jusqu'à 32. Au moins un couple y a niché en 2004 et trois couples en 2005

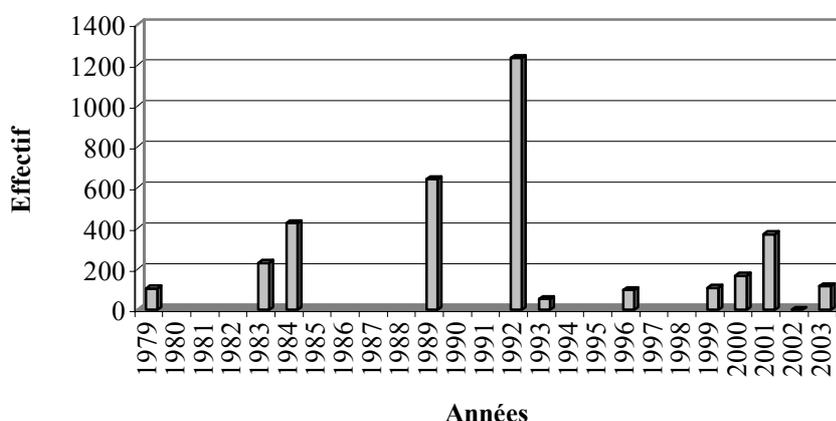


Figure 9 : Effectifs de fuligule milouin en période de mue, de 1979 à 2003

Fuligule nyroca

Lentilles (10), 1 mâle le 14.08.1983 (RIOLS C., 1986).

Pas d'observation récente

Fuligule morillon

Noté en mars 1975 (C.O.C.A., 1976-A-).

Quarante six vers la fin février 1976. Les effectifs culminent de mi-mars à mi-avril 40-50 (maximum de 52 à la mi-mars), dont 50% de mâles et de rares couples formés (C.O.C.A., 1976-D-).

Trente neuf à la Horre le 26.04.1979. « *Quelques rares oiseaux sont présents en période de nidification mais sans indice de reproduction. 1 mâle le 02.06.79* » (C.O.C.A., 1982).

Bandes comptant jusqu'à 100 - 140 individus (ROLLET, 1981)

Non nicheur malgré une présence estivale régulière (D.R.A.E. Champagne - Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le fuligule morillon est surtout présent en mars, lors de la migration pré nuptiale (figure 10). Depuis 1992, les effectifs sont cependant particulièrement faibles (maximum 10 oiseaux) et en déclin. Le nombre d'hivernant est en général inférieur à 6 oiseaux.

Aucun cas de nidification n'est connu.

À l'étang Neuf, le morillon est bien présent en migration pré nuptiale : 11 à 30 individus. Il ne niche pas sur le site.

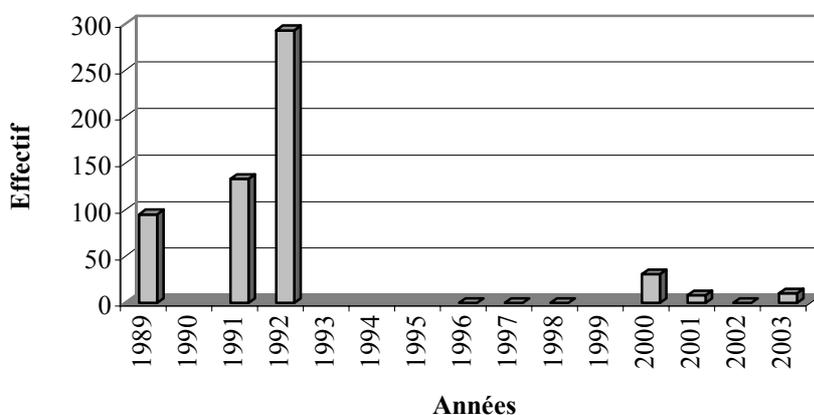


Figure 10 : Effectifs de fuligule morillon en mars, de 1989 à 2003

Fuligule milouinan

Deux le 14 novembre 1989 (C.O.C.A., 1989-C-).

Garrot à oeil d'or

Deux couples en parade à la fin-février 1976, 9 dont 7 mâles à la mi-mars (C.O.C.A., 1976-D-).

Groupes remarquables de 20 à 25 individus (ROLLET, 1981).

Un couple à la Horre le 10.02.1979 (C.O.C.A., 1982).

Quatre (1 couple et 2 femelles) le 13 janvier 1982, 22 (6 mâles et 16 femelles) le 10 février, 1 mâle adulte le 3 mars (C.O.C.A. 1983 -C-).

Dix à la mi-janvier 1983 dont 3 mâles. Deux à la mi-mars (C.O.C.A. 1984).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le garrot à œil d'or est observé régulièrement et en petit nombre de novembre à mars (11 contacts de 1989 à 2002) mais l'hivernage complet est rarement constaté : 5 individus en janvier 1989, 6 en mars 1989, 7 en mars 1991, 2 en janvier 1992, 8 en février 1992, 2 en mars 1992, 2 en janvier 1998, 4 en janvier 2000, 1 en février 2001, 5 en novembre 2001 et 2 en février 2002. L'espèce est en recul par rapport aux années 1980.

Une seule observation à été faite à l'étang Neuf : 1 individu en janvier 2000.

Harle piette

Une femelle à la Horre le 17 janvier 1970 (C.O.C.A., 1971).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le harle piette est un canard hivernant rare en France mais très régulier et localement abondant dans le quart nord-est du pays. A la Horre, il est le plus souvent noté en février : 2 individus en 1996, 1 en 1997, 13 en 2000, 10 en 2001, 6 en 2002.

A l'étang neuf, les effectifs ont été exceptionnels au cours de l'hiver 1999-2000 (premier hiver de dénombrement) avec régulièrement 33 à 66 oiseaux. Cet hivernage plaçait alors l'étang Neuf parmi les 4 meilleurs sites nationaux pour l'espèce. En 2002, 14 oiseaux « seulement » ont été notés en février, puis aucun en 2003. Cette quasi disparition tient

probablement, au moins en partie, à une gestion hydraulique des bassins défavorable à l'espèce lors des 2 derniers hivers.

Harle huppé

Lentilles (10) ; juvénile femelle le 17.11.1996 (RIOLS C., 1999).

Harle bièvre

Dix sept (2 mâles) le 10.02.1979 (C.O.C.A., 1982).

Trois le 4.01.1980 (C.O.C.A., 1983-A-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le harle bièvre est d'observation ponctuelle (8 contacts) de novembre à mars avec des maxima de 6 individus en février 1996 et 7 individus en mars 1996. Les autres contacts ne concernent que peu d'oiseaux : 2 en janvier 1992 et février 1993, 1 individu en novembre 1996, 1 en janvier 1998, 1 en février 2000 et 1 en décembre 2002.

• **Rapaces**

André LABITTE dresse en 1956 la liste des rapaces fréquentant l'étang de la Horre : buse variable, milans noirs et royaux (les premiers en plus grand nombre), busards St martin et harpaille, autour, épervier d'Europe, aigle botté, circaète Jean-le-blanc (LABITTE A. 1956-B-).

Milan noir

Effectifs nicheurs 6 à 8 couples (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

« *De jeunes milans noirs reviennent encore au nid le 31 juillet 1988 sur l'étang de la Horre* » (C.O.C.A. 1988-B-).

Deux milans noirs le 3 janvier 1989 (C.O.C.A., 1989-A-).

Diminution des effectifs au cours des 10 dernières années, 3 à 5 couples (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le milan noir est un nicheur très régulier qui demeure relativement abondant.

En 2001, 4 à 7 couples nichent dans le périmètre de la Réserve ou sur sa limite.

Milan royal

Un milan royal noté le 15.02.1975 (DUBOIS P., 1976).

Effectifs nicheurs 1 à 2 couples (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : nicheur disparu

Busard saint martin

Un couple à la Horre (LABITTE 1956-B-)

Effectifs nicheurs 1 à 3 couples (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

Semble disparu en tant que nicheur ; étang utilisé parfois comme dortoir hivernal (5-8 individus) (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : nicheur disparu

Busard des roseaux

Trois couples à l'étang de la Horre (LABITTE 1956-B-)

Effectifs nicheurs 3 à 5 couples (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

Un mâle de busard des roseaux le 19.12.1999 (L.P.O. 2000-B-).

Meilleur site champenois pour l'espèce, 4-5 couples (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).
Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Le busard des roseaux est d'observation très régulière de mars à septembre (28 contacts) entre 1990 et 2003, avec maximum de 5 individus en juillet 1999. L'effectif nicheur est stable : 4 couples en 2001, dont 3 au bassin nord et 1 au bassin sud. Il est également noté régulièrement à l'étang Neuf.

Epervier d'Europe

Plusieurs couples nicheurs (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : Lors des prospections de 2001, aucun oiseau n'a été observé. Pour autant, l'espèce niche probablement en très petit nombre sur le site.

Autour des palombes

Un couple nicheur (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

L'espèce est régulièrement observée en automne. Un mâle chanteur est entendu au bois du Jac en 2000.

Bondrée apivore

« 1979 : Les premières parades de nicheurs locaux sont noté le 14 mai à la Horre » (C.O.C.A 1982 n°18-19)

Trois couples nicheurs (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : aucune aire n'a été trouvée en 2001 dans le périmètre de la Réserve. L'espèce niche probablement à proximité immédiate.

Buse pattue

Lentilles (10), adulte le 21.01.97 (RIOLS C., 2000).

Pygargue à queue blanche

« Ça et là, très rare, assez commun dans le nord du département, aux alentours de l'étang de la Horre. Quelques-uns hivernent : 25 décembre au 28 janvier ». (FRIONNET C., 1913-1925)

« Assez commun à l'étang de La Horre » (MARQUART J.J. 1968).

Auparavant hivernant très rare, désormais de passage, très rare (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Deux contacts : 1 individu en février 1993 et 1 en avril 2002.

Aigle botté

Au printemps 1953, observation par A. LABITTE d'une silhouette qu'il soupçonne fort d'être celle de l'aigle botté. En 1955, la présomption de nidification de cette espèce sur le site de la Horre est confirmée par l'observation le 14 mai d'un aigle botté de la phase claire et le 15 mai par la découverte sur un chêne bordant l'étang d'une aire où il constate la présence de 2 œufs. Une découverte similaire aurait été faite dans les mêmes conditions dans les environs de Puellémontier, en pleine forêt, en 1954 (LABITTE 1956-B-).

Deux couples paradent aux étangs de la Horre en 1963 (C.O.C.A. 1973).

Un couple formé d'un oiseau clair et d'un sombre est noté à la Horre (C.O.C.A. 1976-C-).

Naguère nicheur très rare mais régulier, semble disparu en tant que nicheur (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : aucune observation. Nicheur disparu.

Circaète Jean-le-Blanc

Un oiseau est observé à la Horre en octobre 1924 (De la FUYE, 1927).

« *Quant au circaète, nous avons pu en observer un exemplaire assez longuement dans l'après-midi du 15 mai, dans les mêmes parages où je l'avais noté à plusieurs reprises dans la dernière quinzaine d'avril 1953. Sa grande silhouette aux dessous clairs, la queue terminée de sombre, presque toujours étalée, ses évolutions planées presque continuelles facilitent son identification. Lescuyer le citait déjà nicheur dans les forêts de la région du Der en 1872 et donne la description d'un nid en date du 16 avril avec la date de ponte au 5 avril* » (LABITTE A. 1956-B-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : aucune observation. Nicheur disparu.

Balbusard pêcheur

LESCUYER le cite assez commun dans la région des étang de Haute-Marne où il vivrait « *assez volontiers en société* » (FRIONNET C., 1913-1925).

Selon De la Fuye (1927) « *Le balbusard fluviatile est d'habitat régulier dans la Marne, notamment dans la région de bois, de prairies et d'étangs située entre la champagne pouilleuse à l'ouest et la forêt du Der à l'est. Il doit y nicher (car je le vois dès août) à raison d'un ou deux couples sur le grand étang de la Horre* »

LABITTE en 1956 fait part des observations suivantes: « *J'avais déjà signalé précédemment la rencontre que j'avais faite, en avril 1953, d'un couple de balbusard pêcheur qui semblait s'être établi pour nicher dans une partie de forêt s'étendant au pourtour du grand étang de la Horre. Ce couple y était déjà cantonné le 19 avril, et fut observé pendant le mois de mai, puis on ne vit plus qu'un seul spécimen : enfin ils étaient cinq en juillet et août. Trois avaient bien le comportement des jeunes, car ils recherchaient la compagnie d'un quatrième, probablement un des adultes, ce qui laisse supposer (comme je l'ai toujours envisagé) que ces rapaces se sont reproduits en ces lieux où, paraît-il, une nichée de trois jeunes fut prise au nid avant 1939. Cet étang ayant été mis à sec entre octobre 1953 et octobre 1954, ces oiseaux n'y furent pas revus au printemps de 1954 ni à celui de 1955* » (LABITTE A., 1956-B-).

« *Entre le 17 mars et le 29 avril 1979, une observation à la Horre* » (C.O.C.A. 1982).

Deux à la Horre entre le 19 mars et le 21 avril 1980 (C.O.C.A. 1983-A-).

Passage pré-nuptial du 13.03 au 29.04 : 3 à la Horre (C.O.C.A. 1983-C-).

Trois en migration active le 10.04.1983 de la Horre à Outines (10/51) (C.O.C.A. 1986-A-).

« *Son passage est toujours régulier, notamment en mars- avril* » (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce est contactée très régulièrement aux deux migrations à raison de 1 à 3 individus simultanément à l'étang de la Horre. L'étang Neuf est également fréquenté régulièrement.

Le balbusard pêcheur a disparu en tant que nicheur, probablement depuis le milieu des années cinquante. Dans le cadre du plan national de restauration de cette espèce, une expertise visant à évaluer les potentialités de retour de l'espèce à été menée en 2001 sur la Réserve. L'expert a jugé favorables les sites de l'étang Neuf et de la queue nord-est du bassin nord de l'étang de la Horre. Il préconise l'installation de 3 nids, associés à la pose d'« oiseaux leurres ».

Faucon hobereau

Deux couples à la Horre en 1974 (C.O.C.A. 1975).

Première donnée : 1 le 1.05.1975 à l'étang de la Horre (52) (DUBOIS P. 1976).

1979 : « *Observation répétées sur sites favorables, concerne des nicheurs possible. 5 oiseaux vers le 25/08 à la Horre, sont soit des migrants, soit une famille locale* » (C.O.C.A. 1982).

Toujours un nicheur rare (1 couple, exceptionnellement 2), mais ne paraît pas très régulier (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

L'espèce a été contactée régulièrement à l'occasion des prospections de 2001. Un couple nicheur probable. Des observations sont régulières à l'étang Neuf.

Hibou des marais

1975-76 : hivernage signalé à l'étang de la Horre (C.O.C.A. 1976-D-).

- **Râles, marouettes, gallinule poule d'eau, foulque et grue cendrée**

Marouette poussin

Citée nicheuse mais en régression dans la région (D.D.A.F. Haute-Marne 1987).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : aucune observation lors des prospections spécifiques de 2001 et 2002. Nicheur disparu.

Marouette ponctuée

« Entendue à la Horre au cours de la saison de reproduction 1979 » (C.O.C.A. 1982).

Un mâle chanteur le 25 mai 83 (C.O.C.A. 1986-A-).

Nicheur très rare et de plus irrégulier (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Observée à Lentilles (10) le 15.09.1996 (RIOLS C., 1999)

Données de l'ONCFS (1988-2003) : aucune observation lors des prospections spécifiques de 2001 et 2002. A l'été 2004, deux individus sont observés à au moins 2 reprises à l'étang Neuf. Nicheur possible.

Rôle d'eau

Nicheur en 1955 (LABITTE A., 1956-B-).

Six entre mai et septembre 1983 (C.O.C.A. 1986-A-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce est surtout contactée de mars à octobre, ponctuellement en décembre (2 individus en 2002) et en février (1 individu en 2001 et en 2002). L'effectif maximum comptabilisé est de 6 individus en octobre 2002.

C'est un nicheur bien représenté sur la Réserve, dont les effectifs sont cependant très difficiles à estimer. Il est d'observation régulière et nicheur à l'étang Neuf.

Foulque macroule

Deux cents quatre vingt à la Horre en période de nidification, en 1981 (C.O.C.A. 1983-C-).

En mai 1982, 200 (nicheurs et non nicheurs). L'effectif double dès la fin juin avec 400 (C.O.C.A. 1984).

Nicheur commun, 100 à 200 couples selon les années. Fréquemment 400 à 600 oiseaux en juillet (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

les effectifs de foulque macroule atteignent leur maxima de juin à octobre avec régulièrement 250-800 individus et très ponctuellement 1200-1500. Il semble que le site soit désormais moins fréquenté en juillet et plus en septembre. Ces changements sont probablement liés à des modifications dans la composition des herbiers submergés. Le nombre d'hivernant est toujours faible (10-100), en liaison avec la sénescence hivernale des herbiers et la gestion hydraulique actuellement pratiquée.

La population nicheuse s'est effondrée depuis les estimations de 1989 : 26 couples cantonnés en 2000 et 17 nichées dénombrées en 2001.

À l'étang Neuf, les maxima sont atteints d'août à novembre, avec régulièrement 45-120 individus. Entre février et avril, 10 à 50 oiseaux stationnent également sur les bassins. Deux à trois couples nichent sur le site.

Gallinule poule d'eau

Environ 10 couples (D.R.A.E. Champagne – Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Les effectifs dénombrés sont les plus importants en septembre (26 individus en 2002, 16 en 2001, 13 en 2000) et en octobre (13 individus en 2002). L'espèce est très régulière à l'étang Neuf.

Grue cendrée

Observations de passages de grues cendrées à la Horre (BLONDEL J. 1962):

En 1956 : le 15 septembre un vol, dans l'après midi du 8 octobre, 6 vols totalisant 484 grues.

En 1957 : un vol le 6 novembre.

Le 13 novembre 1983 au matin, essor de 2500 grues en migration à l'étang de la Horre en assec (C.O.C.A. 1986-A-).

- **Limicoles**

Avocette élégante

Treize à la Horre le 27 mars 1988 (C.O.C.A. 1988-A-).

Pas d'observation récente.

Vanneau huppé

Trois cents quatre vingt le 17 juillet 1976 en migration (C.O.C.A. 1976-D-).

Mille deux cents le 18 novembre 1981 en migration (C.O.C.A. 1983-C-).

Cinq cents le 8 novembre et 4250 le 21 décembre 1983 (C.O.C.A. 1986-A-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) :

Cette espèce a été observée régulièrement (28 contacts). Elle est surtout abondante en automne et au début de l'hiver : 6 500 individus en 1992, 4000 en 1996, 3041 en 2002 et 600 en 2003. Les vanneaux utilisent les vasières de l'étang de la Horre comme remise, lorsque le plan d'eau est en phase de vidange.

Bécasseau variable

Données de l'ONCFS (1988-2003) : cette espèce est contactée à 2 reprises au mois d'octobre, en petit nombre : 5 individus en 1999 et 9 en 2001.

Combattant varié

Trente trois mâles le 18 octobre 1981 (C.O.C.A. 1983-C-).

« 43 sur vasière étang de la Horre le 8.11.1983. Dix neuf au même endroit le 21.12 » (C.O.C.A. 1986-A-).

Courlis cendré

Données de l'ONCFS (1988-2005) : trois contacts : 25 individus en octobre 1999, 2 en décembre 2002, 95 à l'étang Neuf en juillet 2005.

Barge à queue noire

Observée sur l'étang de la Horre entre mars et mai 1980. Oiseau isolé ou petit groupe. (C.O.C.A.1983-A-).

Observée les 29.07 et 2.08.1980, oiseau isolé ou paire (C.O.C.A. 1983-B-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : sept individus en avril 1990. Migrateur rare.

Chevalier arlequin

Trente quatre le 8 octobre 1983 (C.O.C.A. 1986-A-).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : la majorité des observations a lieu d'octobre à décembre avec des maxima en octobre : 13 en 1999, 30 en 2000, 16 en 2001, 80 en 2002. Ce chevalier est rare en migration pré nuptiale, les niveaux d'eau ne lui permettant pas de stationner à cette période (maximum de 15 individus en avril 1990). Il a été observé plusieurs fois à l'étang Neuf.

Chevalier aboyeur

Données de l'ONCFS (1988-2003) : ce chevalier est contacté très ponctuellement et en petit nombre : maximum de 4 individus en octobre 1999 et 2002. Les autres observations ont eu lieu en août 2000 (1 individu) et en décembre 2002 (3 individus). Il a été noté à l'étang Neuf.

Chevalier guignette

Un le 16 mai, 5 le 24 mai 1975 (C.O.C.A. 1976-A-)

Vingt trois à la Horre fin avril 1979 (C.O.C.A. 1982).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : ce chevalier est régulier d'avril à novembre. Les effectifs dépassent rarement 6 individus (maximum de 16 en octobre 1999).

Chevalier culblanc

Données de l'ONCFS (1988-2003) : ce chevalier est observé ponctuellement (2 individus en août 2000 et 1 en juin 2001).

Bécassine double

Une en octobre 1975 (C.O.C.A. 1976-C-). Migrateur très rare.

Bécassine des marais

« *L'espèce est trouvée nicheuse à la Horre* » (C.O.C.A. 1976-D-).

Quatre cents soixante cinq le 18 novembre 1981 (essentiel du passage en octobre-novembre) (C.O.C.A 1983-C-).

« 640 (!) le 8.11.83 » (C.O.C.A. 1986-A-)

Données de l'ONCFS (1988-2003) : cette espèce est observée d'août à novembre ; les effectifs dénombrés n'atteignent toutefois jamais le niveau de données plus anciennes : 60 individus en octobre 1999 et 39 en novembre de la même année. L'espèce est régulière à l'étang Neuf (maximum 30 oiseaux).

Chevalier sylvain

Données de l'ONCFS (1988-2003) : 1 individu en octobre 2001.

D'autre part, l'espèce a été notée en 2005 à l'étang Neuf.

Echasse blanche

Une seule observation à l'étang Neuf le 25 juillet 2005 (ONCFS).

- **Mouettes, goélands, sternes, guifettes**

Goéland cendré

Observé à la Horre à la mi-février 1976 (C.O.C.A. 1976-D-).

Goéland brun

« *Lentilles (10), adulte intermedius/fuscus le 8.04.1996 en migration active* ». (RIOLS C., 1999).

Mouette tridactyle

Le 26 janvier 1983, 1 juvénile (C.O.C.A. 1986-A-).

Vue à la mi-janvier 2000 (L.P.O. 1999-B-)

Mouette ivoire

« *Lentilles (10). 1^{er} hiver, le 5 février 1990, observateur inconnu, première donnée régionale, non acceptée par le comité d'homologation national* ». (RIOLS C., 1996).

Sterne pierregarin

Passage presque régulier (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS (1988-2003) : cette sterne est désormais d'observation très régulière au printemps et en été, à raison de 3-5 individus.

Sterne naine

Une entre le 28 et 30 mai 1999 (L.P.O. 1999-B-).

Guifette noire

Vingt quatre le 14 mai 1979 (C.O.C.A. 1982 n°18-19).

Guifette moustac

Un adulte le 5.06.1983 (C.O.C.A. 1986-A-)

Migrateur rare (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

- **Passereaux des roselières**

Le peuplement de passereaux paludicoles à été évalué en 2001. Il s'avère particulièrement pauvre à l'étang de la Horre. Au total, moins de 150 mâles chanteurs ont été dénombrés, toutes espèces confondues. A l'étang Neuf, pas moins de 56 mâles de 4 espèces ont été notés en mai, malgré la superficie réduite des roselières.

Locustelle luscinoïde

LABITTE A (1956-B-) indique la présence de la locustelle luscinoïde sauf en 1955 où il n'a pas entendu cet oiseau suite à l'assec de l'étang de la Horre en 53-54.

Notée à la Horre au printemps 1976 (après le 4 avril) (C.O.C.A. 1976-D-).

Présence à la Horre en 1980 (C.O.C.A. 1983-A-).

Noté le 10 mai 82 (C.O.C.A. 1984).

Après avoir été un nicheur commun, actuellement statut de nicheur rare (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS : en 2001, six mâles chanteurs sont dénombrés à l'étang de la Horre.

Locustelle tachetée

Données de l'ONCFS : en 2001, un mâle chanteur est dénombré à l'étang de la Horre.

Bouscarle de Cetti

De nicheur commun, est devenu nicheur rare (D.R.A.E. Champagne –Ardenne 1989).

Données de l'ONCFS : aucun contact entre 1994 et 2002. Nicheur disparu.

Rousserolle effarvate

En 1955, moins nombreuse qu'en 1953 (LABITTE A. 1956-B-).

Première observation pour l'année 1976 le 19 avril à la Horre (C.O.C.A. 1976-D-).

Données de l'ONCFS : en 2001, 73 mâles chanteurs sont dénombrés à l'étang de la Horre et 21 à l'étang Neuf.

Rousserolle turdoïde

Données de l'ONCFS : en 2001, 30 mâles chanteurs sont dénombrés à l'étang de la Horre et 3 à l'étang Neuf.

Phragmite des joncs

Données de l'ONCFS : en 2001, 12 mâles chanteurs sont dénombrés à l'étang de la Horre et 10 à l'étang Neuf.

Bruant des roseaux

Données de l'ONCFS : en 2001, 24 mâles chanteurs sont dénombrés à l'étang de la Horre et 2 à l'étang Neuf.

Panure à moustache

Quatre sur l'étang de la Horre le 31 juillet 1988 (nidification probable) (C.O.C.A. 1988-B-).

Nicheuse exceptionnelle (D.R.A.E. Champagne –Ardenne 1989).

Données de l'ONCFS : aucun contact en 2001, nicheur disparu.

- **Autres espèces**

Mésange boréale « *Un individu de la forme nordique (P. borealis) avec joue d'un blanc frappant le 16.02.1981* » (C.O.C.A. 1983-B-).

Corneille mantelée

Un le 28 décembre 1989, restera 1 mois et demi au moins (C.O.C.A. 1990). « *La corneille mantelée se montre à la Horre (10/52), 1 individu du 28/12 à mi-février 1990* » (VILLERS P. 1990).

Moineau friquet

« *Une bande en hivernage de 120 moineaux friquet le 7 janvier 1981 à la Horre* ». (C.O.C.A. 1983-B-).

Pigeon ramier

Stationnement de 10 000 pigeons ramiers à la Horre pendant la période d'enneigement de la vague de froid de 1980, entre le 23.11 et le 15.12 (C.O.C.A. 1983-B-).

Données de l'ONCFS : dortoirs sûrement réguliers au bois du Jac.

Pigeon colombin

« Plus nicheur depuis des années, n'est plus que rarement observé au passage » (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Huppe fasciée

Passé de nicheur rare à migrateur très rare (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Pic noir

Noté à Lentilles (C.O.C.A. 1972).

Noté le 22 septembre 1974 (C.O.C.A. 1975).

Noté en période de reproduction 1979 à la Horre (C.O.C.A. 1982).

Pic cendré

Il n'est pas certain qu'il soit toujours nicheur à la Horre (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Données de l'ONCFS: cette espèce n'est pas retrouvée en 2001.

Pic mar

Noté à la Horre de janvier à mai 1980 (C.O.C.A. 1983-A-).

Les densités dans l'Aube sont de l'ordre de 1 couple pour 10 à 15 hectares de chênaie dans les années 2000 (Fauvel, com.or.)

Données de l'ONCFS: espèce contactée régulièrement en 2001.

Hirondelle rustique

Concentration énorme le 25 mars 1980 à la Horre (C.O.C.A. 1983-A-).

Grive litorne

L'étang de la Horre constitue une zone d'hivernage pour l'espèce en 81/82 (C.O.C.A. 1983-C-).

Désormais nicheuse à proximité de l'étang (D.R.A.E. Champagne –Ardennes 1989).

Conclusion

Dresser un bilan de l'évolution du peuplement d'avifaune s'avère délicat compte tenu du caractère fragmentaire des informations dont nous disposons et du manque de recul pour l'étang Neuf et le Bois du Jac.

À l'étang de la Horre, on notera en particulier :

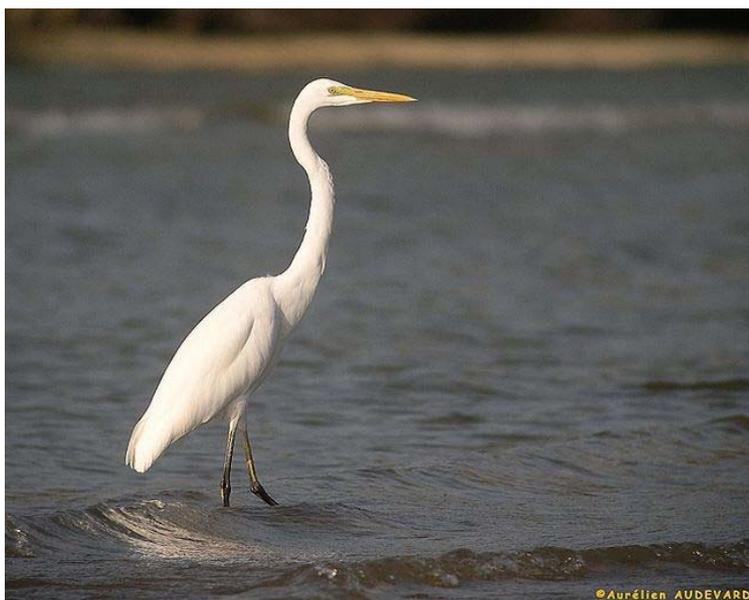
- une diminution probablement importante des effectifs des espèces dépendantes des macro invertébrés (canards, foulques et grèbe castagneux nicheurs, certains canards hivernants). La faible représentation de ces espèces s'accorde bien avec les densités réduites de macro invertébrés notées sur l'étang de la Horre (Cf. A2.4)
- une diminution importante des effectifs de fuligule milouin muant sur le site, par rapport au début des années 1990
- une augmentation des effectifs de certaines espèces piscivores (cormorans, ardéidés, grèbes huppés en transit). L'accroissement des effectifs de grand cormoran et de grande aigrette est un phénomène constaté aux échelles régionale et nationale

- l'hivernage récent d'un groupe d'oies cendrées, dans un contexte d'expansion de l'espèce et d'accroissement important du nombre d'oiseaux hivernant sur les lacs champenois
- une nette augmentation des effectifs de cygne tuberculé en période estivale, consécutive au développement de la population, tant au niveau régional que national
- une relative stabilité des effectifs de hérons paludicoles nicheurs, dont le statut reste cependant précaire, ici comme partout en France
- la probable disparition des marouettes nicheuses dans un contexte de régression très général
- d'importantes fluctuations intra et inter annuelles des effectifs d'anatidés migrateurs et hivernants, surtout représentés par des espèces granivores.
- la faible représentation des limicoles, en dehors du vanneau huppé
- la faiblesse des effectifs de passereaux paludicoles nicheurs.

À l'étang Neuf, on notera en particulier :

- la présence d'une importante remise de canards de surface en été et en automne (essentiellement canards colvert et chipeau)
- un peuplement de canards nicheurs diversifiés
- la présence de dortoirs de grandes aigrettes et de grands cormorans, à replacer dans le contexte d'accroissement général des effectifs de ces deux espèces
- un hivernage tout à fait remarquable de harles piette
- un peuplement de fauvettes paludicoles relativement abondant
- la nidification possible du blongios nain et de la marouette ponctuée
- l'utilisation comme site d'alimentation pour les hérons pourprés nicheurs
- la faible représentation des limicoles, sauf lors de vidanges précoces.

Concernant les rapaces diurnes nicheurs, la Réserve et ses abords ont perdu cinq espèces depuis les années 1930, à l'image de la tendance nationale. Le milan noir et le busard des roseaux affichent une bonne stabilité de leur effectif nicheur.



L'étang Neuf est un dortoir particulièrement important au plan régional pour la Grande Aigrette (Egretta alba) (Photo : A. Audevard)

A2.5.3 Mammifères

A2.5.3.1 Chiroptères

D'après l'étude du Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne (Becu & Fauvel, 2002).

Cette étude s'est déroulée d'avril à octobre 2002 et s'est fixée pour objectif principal de dresser un premier état de référence du peuplement chiroptérologique.

Les espèces ont été principalement recherchées au cours de séances mensuelles d'écoute dans la Réserve. Deux tentatives de capture au filet en août et septembre se sont soldées par un échec. A l'occasion de la visite des bâtiments situés au sud, seules quelques traces de guano ont été observées, appartenant probablement au genre *Pipistrellus* et attestant la présence de quelques individus isolés en période estivale.

Onze espèces de chiroptères ont été inventoriées dans la Réserve. Elles figurent au tableau IV. Toutes les espèces ont été contactées à l'étang Neuf et six seulement à l'étang de la Horre. Le Vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), signalé dans des inventaires antérieurs, n'a pas été retrouvé.

Tableau IV : Liste et statut biologique des chiroptères à l'étang de la Horre et à l'étang Neuf.

Espèces	Statut biologique	
	Etg Horre	Etg Neuf
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)		C
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)		C
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	C/Rp	C/Rp
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	C/Rp	C/Rp
Vespertilion de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)		C/Rp
Oreillard sp. (<i>Plecotus sp.</i>)	C	C
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	C	C
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	C	C
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)		C
Vespertilion de Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>)	C/Rp	C/Rp
Pipistrelle pygmaeus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		C

Statut biologique :

C : zone de nourrissage pour l'espèce
Rp : reproduction possible de l'espèce

Quatre espèces sont contactées tout au long de la période d'étude et présentes tant à la Horre qu'à l'étang Neuf : la **noctule commune**, la **noctule de Leisler**, le **vespertilion de Daubenton**, qui sont des espèces forestières et la **pipistrelle commune**, qui est plus anthropophile et recherche plutôt les bâtiments. Leur présence en période estivale laisse

supposer qu'elles se reproduisent à proximité. Au vu des habitats présents, il est possible que les trois espèces forestières se reproduisent dans l'emprise de la Réserve Naturelle ou de son périmètre de protection. La pipistrelle commune se reproduit probablement dans les villages situés à proximité des étangs.

La **pipistrelle pygmaeus** est contactée en période d'estivage, uniquement sur l'étang Neuf, ce qui laisse supposer que cette espèce se reproduit probablement à proximité de l'étang. Il s'agit d'une espèce récemment découverte.

La **pipistrelle de Nathusius** est une espèce migratrice, contactée à la Horre et à l'étang Neuf exclusivement pendant les périodes de transit. Elle utilise certainement la Réserve comme site de nourrissage à l'occasion de ses déplacements. Les contacts de juillet sur l'étang Neuf semblent être le fait d'individus isolés et en migration précoce.

La **sérotine commune** n'est contactée qu'à l'étang Neuf, très ponctuellement, pendant les périodes de transit. Les étangs forestiers ne semblent guère très attractifs pour cette espèce.

Le **grand murin** est contacté en période de transit, uniquement sur l'étang Neuf. Cet étang et les milieux forestiers adjacents doivent être utilisés comme zone de nourrissage par des individus isolés.

Le **grand rhinolophe** n'est inventorié qu'à l'étang Neuf, en période d'estivage. Cette espèce est difficile à contacter avec un détecteur d'ultrasons (distance de contact < 10 mètres). Il faut donc relativiser l'information obtenue. Sa présence à cette période suppose que cette espèce utilise l'étang comme lieu de nourrissage et qu'elle se reproduit à proximité de celui-ci, certainement dans un des villages alentours.

Les oreillards, le vespertilion de Natterer et le vespertilion à moustaches sont très difficiles à contacter : leur distance maximale de contact est faible et les deux espèces de vespertilion sont pratiquement impossibles à identifier lorsqu'elles évoluent dans un groupe de vespertilion de Daubenton. Il convient donc de relativiser l'information obtenue en considérant que l'absence de contact pour le vespertilion à moustaches n'implique pas nécessairement l'absence de cette espèce.

Le **vespertilion de Natterer** est contacté uniquement sur l'étang Neuf en période d'estivage, ce qui laisse supposer que cet étang est utilisé comme zone de nourrissage et que l'espèce se reproduit à proximité, dans le périmètre de protection de la Réserve.

Les espèces du genre **oreillard** (oreillards roux et gris) ne peuvent être distinguées à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Des oreillards sont contactés en période de transit sur l'étang de la Horre et en période d'estivage sur l'étang Neuf. Il est possible qu'une colonie de reproduction soit présente dans les boisements du périmètre de protection de la Réserve.

Les points d'écoute acoustique permettent également de mesurer pour chaque visite la fréquence des contacts obtenus pour trois groupes de chauve souris (noctules *sp.*, pipistrelles *sp.*, vespertilions *sp.*). Cette fréquence correspond au nombre de minutes fournissant un contact avec une espèce du groupe, rapporté au vingt minutes que dure la prospection. Il s'agit donc d'une mesure de l'abondance relative des chauves souris. La figure 11 donne les résultats par groupe pour l'étang Neuf et l'étang de la Horre.

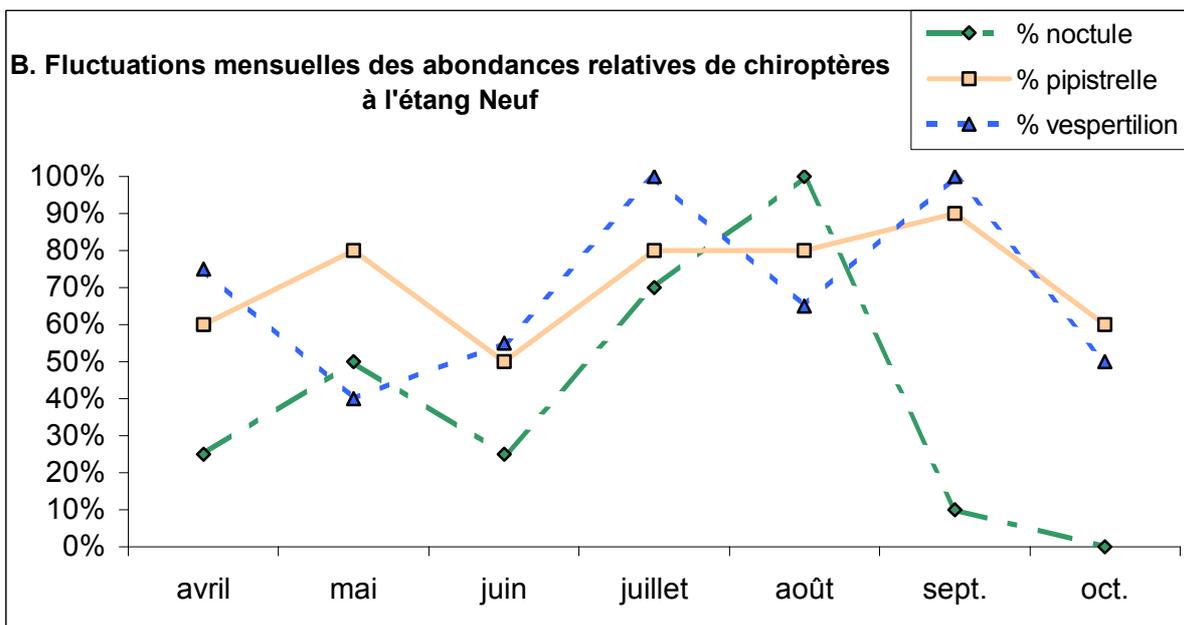
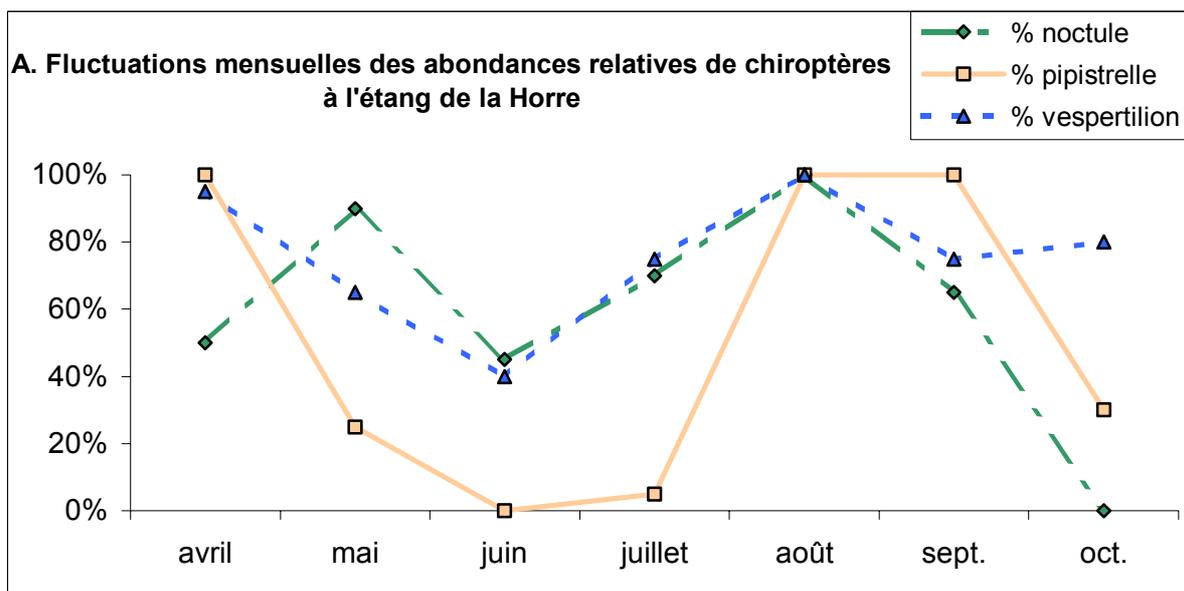


Figure 11 (A et B) : Fluctuations mensuelles des abondances relatives des groupes de chiroptères

Groupe « noctules »

Le groupe noctules est celui qui montre les plus importantes fluctuations mensuelles, en raison du caractère migrateur des espèces. Ces fluctuations sont comparables pour l'étang Neuf et celui de la Horre, cependant les niveaux d'abondances sont supérieurs à la Horre, notamment pendant le transit printanier. Les maximums pour les deux étangs sont obtenus en mai et août pendant les périodes de transit. La période de mise bas (juin) fournit le plus faible nombre de contacts. Au niveau spécifique, les noctules de Leisler sont présentes tout au long de la période de suivi alors que les noctules communes sont plus abondantes jusqu'en mai puis à nouveau présentes à partir d'août. La sérotine a été contactée moins de cinq fois.

Groupe « pipistrelles »

À l'étang de la Horre, la fréquence des contacts obtenus pour le groupe pipistrelles est très faible voire nulle pendant toute la saison de mise bas et d'élevage des jeunes (juin et juillet). Elle est en revanche toujours comprise entre 50 et 90% à l'étang Neuf. Au niveau spécifique, la majorité des contacts concernent la pipistrelle commune, quelque soit la période considérée.

Groupe « vespertilions »

Le groupe vespertilion présente des fluctuations mensuelles plus faibles que les deux précédents, que ce soit à la Horre ou à l'étang Neuf. La fréquence des contacts est toujours supérieure à 40 %. Les valeurs minima sont obtenues pour les mois de mai et juin. Au niveau spécifique, plus de 90% des contacts concernent probablement le vespertilion de Daubenton.



Vespertilion de Daubenton (Myotis daubentoni) : cette espèce patrimoniale a été inventoriée à l'étang Neuf (Photo : C. Guiot)

A2.5.3.2 Mammifères non chiroptères

D'après F. Léger, ONCFS, 2004.

Trente deux à trente trois espèces de mammifères sont connues dans le périmètre de la Réserve ou aux abords immédiats. Ces espèces figurent au tableau V.

Tableau V : Mammifères de la Réserve Naturelle et de ses abords (hors chiroptères)

Nom vernaculaire	Nom latin
Hérisson	<i>Erinaceus europaeus</i>
Taupe	<i>Talpa europaea</i>
Musaraigne couronnée et/ou Musaraigne carrelet	<i>Sorex coronatus et/ou Sorex araneus</i>
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>
Crossope aquatique ou Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i>
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>
Crocidure bicolore	<i>Crocidura leucodon</i>
Renard	<i>Vulpes vulpes</i>
Blaireau	<i>Meles meles</i>
Martre	<i>Martes martes</i>
Fouine	<i>Martes foina</i>
Belette	<i>Mustela nivalis</i>
Hermine	<i>Mustela erminea</i>
Putois	<i>Mustela putorius</i>
Chat sauvage	<i>Felis silvestris</i>
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Loir gris	<i>Glis glis</i>
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Campagnol terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>
Rat-musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Mulot à collier	<i>Apodemus flavicollis</i>
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>

Le chat sauvage ou chat forestier (*Felis sylvestris*) est bien représenté sur la Réserve Naturelle de la Horre et les habitats adjacents. L'espèce présente un réel intérêt patrimonial et le secteur de la Horre contribue à fournir des habitats d'intérêt majeur pour la conservation de l'espèce.

La loutre était autrefois commune et chassée (Rolin, com.or). Un ou plusieurs individus subsisteraient en Champagne humide, sans toutefois constituer une population viable et susceptible de re-coloniser la Horre.

Les ragondins et rats musqués, présents depuis une trentaine d'années, n'ont pas été piégés pendant plus de dix ans. A l'étang Neuf, des opérations de piégeage ont été organisées en 2004.

Les chevreuils et sangliers sont répandus sur l'ensemble de la Réserve. Le chevreuil est soumis au plan de chasse partout et le sanglier sur les communes haut-marnaises.



Chat sauvage (Felis sylvestris) : cette espèce est associée au milieu forestier et aux prairies (Photo : M. Ronsain)

A2.5.4 Odonates

D'après l'étude réalisée en 2001 par le Groupe Régional Etude Faune Flore Ecosystèmes (Coppa, 2001).

Le but de cette étude est :

- de rechercher les espèces d'odonates inscrites aux annexes de la directive « habitats ».
- d'évaluer l'état des populations des différentes espèces présentes.
- de comparer les nouvelles observations à celles, fragmentaires, faites en 1989 et 1992.

Des prospections ont été menées une fois par mois, d'avril à août ; en barque à l'étang de la Horre et depuis les berges à l'étang Neuf, parfois en s'avancant dans les cariçaies. L'accès au bassin sud s'est avéré difficile en raison de la présence des lignes des pêcheurs de carpes. Les reconnaissances ont par conséquent été limitées à la partie nord-ouest de ce bassin, non pêchée. Les résultats, très décevants (faible nombre de spécimens observés et très faible diversité d'espèces) ne sont pas présentés ici.

Tous les habitats à priori favorables aux odonates ont été prospectés : herbiers submergés à potamots, herbiers à grande naïade, cariçaies, typhaies, roselières à phragmite, formations flottantes de nénuphars et d'*hydrocharis*, formations d'utriculaires, groupements à hautes herbes, fossés et chemins forestiers.

Le découpage de la Réserve en secteurs et en transects prospectés a permis de réaliser des pointages identiques d'une fois à l'autre et d'effectuer des comparaisons chiffrées. Ces données numériques doivent cependant être relativisées en raison des difficultés liées à ce type d'échantillonnage.

Le tableau VI fournit la liste des 27 espèces d'odonates inventoriées. L'annexe 9 donne pour le bassin nord de la Horre et l'étang Neuf les effectifs par espèce pour chaque secteur et chaque campagne. Ils proposent également des éléments statistiques descriptifs de la composition du peuplement odonatologique.

Tableau VI : Odonates inventoriées à la Horre en 2001

Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Zygotères	Zygoptera
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>
Agrion au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i>
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>
Agrion jovencelle	<i>Coenagrion puella</i>
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>
Naïade aux yeux rouge	<i>Erythromma najas</i>
Naïade aux corps vert	<i>Erythromma viridulum</i>
Anisoptères	Anisoptera
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>
Aeschne grande	<i>Aeshna grandis</i>
Aeschne isocèle	<i>Anaciaeschna isosceles</i>
Aeschne printanière	<i>Brachytron pratense</i>
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>
Gomphus à pincés	<i>Onychogomphus forcipatus</i>
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Cordulie	<i>Cordulia aenea</i>
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>
Sympétrum à coté strié	<i>Sympetrum striolatum</i>
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>
Gomphus gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>

Le bassin nord de l'étang de la Horre :

Au bassin nord, 17 espèces (5 de zygoptères et 12 d'anisoptères) ont été inventoriées sur l'ensemble de la saison : 11 en mai, 7 en juin, 8 en juillet et 6 en août. Le nombre moyen d'espèces observées à chaque point de relevé est de 4,15. Ces valeurs sont remarquablement faibles étant donné l'étendue et la diversité potentielle des milieux aquatiques prospectés. A titre de comparaison, il est possible d'observer jusqu'à 25 espèces en une seule journée du début du mois de juillet sur certains sites de la région.

Les données numériques révèlent que 93% des libellules observées appartiennent à deux espèces de zygoptères : *Erythromma najas* (55,7 %) et *Ischnura elegans* (37,7%).

S'il est assez habituel d'observer chez les odonates la prédominance d'une ou de deux espèces (particulièrement chez les zygoptères agrions), il est en revanche tout à fait exceptionnel de constater d'aussi faibles effectifs pour les autres espèces.

Les zygoptères

Le nombre de spécimens d'*Erythromma najas* et d'*Ischnura elegans* reste peu important, compte tenu de l'étendue des zones prospectées. L'extrême rareté de *Coenagrion puella*, une espèce pourtant très prolifique dans les milieux eutrophes tels que les mares servant d'abreuvoir aux bovins, doit être soulignée. De même *Erythromma viridulum*, *Pyrrhosoma nymphula* sont habituellement abondants sur les herbiers de potamots et nénuphars. Ces deux zygoptères sont ici exceptionnels malgré les étendues importantes d'herbiers aquatiques.

Un autre élément significatif est la rareté des *Lestidae*. Les femelles des différentes espèces de *Lestes* pondent leurs œufs dans des végétaux émergés (*Carex*, *Juncus*, *Salix*, ..). La rareté de certains types de saulaies pourrait expliquer l'absence de *Lestes viridis*. En effet, cette espèce recherche les branches de saules surplombant l'eau pour introduire ses œufs. Le très faible nombre de spécimens de *Platycnemis pennipes* observés est également frappant. Cette espèce est généralement observée en abondance sur les pièces d'eau à végétation immergée.

Les anisoptères

Les effectifs d'anisoptères sont très faibles. L'espèce la plus abondante est *Orthetrum cancellatum*, cependant le nombre total de spécimens observés sur les différents itinéraires reste véritablement peu important (n=219). *Anax imperator* est la seconde espèce avec un total de 59 contacts seulement. La quasi absence du genre *Libellula* (*Libellula depressa*, *Libellula quadrimaculata*, *Libellula fulva*) traduit certainement un effondrement de l'odonatofaune de l'étang. *Libellula quadrimaculata* devrait être très abondante dans ce type de milieu, particulièrement au niveau des anses peu profondes. L'étang de la Horre est typiquement un étang peu profond et eutrophe, qui devrait accueillir un nombre important de spécimens de *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum sanguineum*, *Sympetrum striolatum* : il n'en est rien.

La présence de deux espèces d'anisoptères vient tout de même atténuer le tableau sombre qui vient d'être dressé. Il s'agit de *Brachytron pratense* et *Anaciaeschna isosceles*. Ces deux espèces sont en déclin important dans les pays industrialisés ou dans certaines régions de l'Europe moyenne. Elles sont assez fréquentes sur les étangs de Champagne-Ardenne (Coppa, 1990), sans toutefois former d'importantes populations et sont généralement observées sur des pièces d'eau pourvues de différentes formations d'hélophytes et d'hydrophytes. Les adultes déterminent volontiers de petits territoires à l'intérieur des clairières d'hélophytes. Les formations végétales aquatiques structurées en mosaïques constituent un élément très favorable à ces deux Anisoptères. C'est essentiellement sur ce type de milieu qu'elles ont été observées à l'étang de la Horre. Le dynamisme actuel des roselières tend à refermer les clairières, ce qui limite sans doute les populations de ces deux *Aeschnidae*. La ponte est notée à plusieurs reprises entre les phragmites. À la Horre, les femelles pondent le plus souvent dans les phragmitaies au contact de l'eau libre, faute sans doute de trouver suffisamment de zones ouvertes à l'intérieur de celles-ci. Les meilleurs secteurs d'observations sont situés entre les points 7-8 et la digue centrale.

Un individu de *Somatochlora flavomaculata* et un de *Somatochlora metallica* ont également été inventoriés. Cela est bien peu, surtout pour la première espèce qui est un hôte habituel des bords de roselières.

L'étang Neuf :

À l'étang Neuf, 24 espèces (9 de zygoptères et 15 d'anisoptères) ont été inventoriées sur l'ensemble de la saison : 10 en mai, 11 en juin, 22 en juillet et 11 en août. Le nombre moyen d'espèces observées à chaque point de relevé est de 9,9 (deux fois plus qu'à l'étang de la Horre).

Les zygoptères

Quatre espèces de zygoptères rassemblent 90 % des individus comptabilisés. Il s'agit d'*Ischnura elegans*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Coenagrion puella* et *Erythromma najas*. La très grande majorité des individus de ces quatre espèces est située aux points d'observations 1-2-3-4. Les caractéristiques principales de ces quatre zones sont leur grande diversité végétale et une faible profondeur d'eau. Le secteur 2 qui est constitué d'une mosaïque de différentes plantes flottantes libres ou enracinées (*Lemnetalia*, *Potamogetonetea* : *Lemnion*, *Hydrocharition*, *Nymphaeion*,...) représente le milieu optimum pour ces espèces.

Pyrrhosoma nymphula est relativement bien représenté (15,8 % des effectifs) alors qu'il est quasi absent du bassin nord de l'étang de la Horre. Les femelles, accrochées en tandem avec leur mâle, sont observées pondant dans les herbiers de plantes immergées. Les zones à *Hydrocharis morsus ranae* et à *Myriophyllum* sont les plus recherchées par cette espèce. On observe également une petite population de *Platycnemis pennipes*, apparemment absente du bassin nord. Deux autres espèces ne sont notées qu'à l'étang Neuf : *Sympetma fusca* et *Coenagrion scitulum*. Cette dernière, d'origine méridionale, est en nette extension vers le nord de son aire.

Les anisoptères

Quoique présente à l'étang Neuf, *Onychogomphus forcipatus* doit sans doute être retirée de la liste des espèces se reproduisant à la Horre. Les habitats ne correspondent pas au biotope de ce *Gomphidae* caractéristique des zones rapides des grandes rivières. Cette espèce, souvent erratique, est par contre très abondante sur la rivière Marne située à quelques kilomètres au nord et c'est probablement de cette région que proviennent les exemplaires observés.

L'espèce la mieux représentée parmi les anisoptères est *Orthetrum cancellatum* (3,54% des effectifs totaux). Avec 165 individus dénombrés, elle reste toutefois peu abondante. On note également (comme au bassin nord) une population de *Brachytron pratense* et *Anaciaeschna isosceles*. Ces deux espèces sont localisées aux points d'observations 3 et 2. Les territoires sont situés dans les trouées des cariçaies et des phragmitaies, richement pourvus en hydrophytes. Certains d'entre eux sont en voie d'atterrissement. Cinq espèces ne sont rencontrées qu'à l'étang Neuf : *Aeshna affinis*, *Aeshna grandis*, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum sanguineum* et *Sympetrum striolatum*. Le nombre d'individus reste toutefois peu important. Les zones peu profondes et encombrées d'hydrophytes telles que les clarières des cariçaies sont recherchées préférentiellement.

À l'exception du secteur 1 (premier plan d'eau de l'étang Neuf), les libellules sont pratiquement absentes des milieux très ouverts comme l'eau libre.

Bilan des observations faites en 2001

Aucune espèce relevant de la directive « habitats » n'a été inventoriée, malgré des recherches intensives dans des milieux à priori favorables à *Leucorrhinia pectoralis*. L'espèce *Leucorrhinia caudalis* n'a pas non plus été aperçue sur les vastes surfaces de *Nymphaea alba* constituant pourtant son habitat. Globalement, les populations de zygoptères sont relativement peu importantes. Les effectifs d'anisoptères sont quant à eux extraordinairement faibles. De très vastes étendues d'eau sont quasiment dépourvues de libellules. L'étang Neuf présente toutefois une diversité plus grande que le bassin nord de la Horre. L'essentiel des observations est localisé aux abords des roselières. Les trouées dans les roselières, dans les cariçaies et dans les zones à *Hydrocharis morsus ranae* en voie d'atterrissement, sont propices à la ponte des différentes libellules.

Comparaison avec les études précédentes (Didier et al, 1989 *op.cit* ; Coppa 1992).

Parmi les espèces observées en 2001, *Onichogomphus forcipatus* n'était pas signalée dans les études précédentes. Ce *Gomphidae* est assez erratique durant de sa phase de maturation.

En 1992, pas moins de 37 espèces avaient été inventoriées (soit 12 de plus qu'en 2001), alors que l'étang Neuf n'avait pas été prospecté. Les espèces qui ne sont pas revues sont : *Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo*, *Lestes virens*, *Lestes viridis*, *Coenagrion lindenii*, *Coenagrion pulchellum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Aeshna mixta*, *Epithea bimaculata*, *Sympetrum vulgatum*. L'absence de données concernant *Calopteryx virgo* n'est guère surprenante étant donné le déficit de prospection du ruisseau aval. Par contre, en 1989, une belle population de *Calopteryx splendens* occupait essentiellement les scirpaies, aujourd'hui disparues. *Lestes sponsa* et *Lestes viridis* étaient très communes alors que *Lestes virens* était rare. En 2001 *Lestes sponsa* est exceptionnel et les deux autres *Lestes* ne sont pas revus. Les populations de *Sympecma fusca* étaient très importantes dans l'anse ouest du bassin nord en 1989. En 2001, l'espèce n'est pas retrouvée dans ce secteur et demeure exceptionnelle sur l'ensemble des plans d'eaux étudiés. Toujours en 1989, *Pyrrhosoma nymphula* était qualifiée "d'espèce très commune et bien visible surtout en juin sur les radeaux d'hydrophytes". En 2001, elle n'est pratiquement pas observée au bassin nord et faiblement représentée à l'étang Neuf. Le statut de *Coenagrion puella* a semble t'il évolué de façon similaire : de très commune sur le bassin nord, elle est devenue exceptionnelle. Ce *Coenagrion* présente en revanche une belle population à l'étang Neuf, localisée aux zones très peu profondes couvertes d'hydrophytes. Bien qu'*Ischnura elegans* et d'*Erythromma najas* soient les espèces les plus abondantes en 2001, il semble que le niveau de leur population ait considérablement régressé depuis 1989. Ces espèces ne sont pas observées régulièrement sur plusieurs points d'observations. *Gomphus pulchellus* était une espèce extrêmement abondante en 1989. Entre fin mai et début juin, il était facile de récolter des centaines d'exuvies le long de la roselière. En 2001, un seul individu a été aperçu, à l'étang Neuf. La population de *Brachytron pratense* semble avoir légèrement régressé alors que celle d'*Anaciaeschna isosceles* a peu évolué. *Aeshna cyanea* était en 1989 l'espèce d'aeshne la plus commune. En 2001 elle n'est contactée qu'à huit reprises, ce qui en fait désormais une espèce très rare. Les populations de *Cordulia aenea*, *Libellula quadrimaculata*, *Libellula depressa*, *Sympetrum sanguineum*, *Sympetrum striolatum*, *Crocothemis erythraea* connaissent la même tendance que la population d'*Aeshne cyanea*. Toutes ces espèces, qui devraient constituer la faune de base des anisoptères sont peu observées ou le sont exceptionnellement. Le cas de *Crocothemis erythraea* est symptomatique de l'évolution de l'odonatofaune de l'étang de la Horre. En 1989, il est arrivé d'observer au

moins 50 individus en vol simultanément. En 1991, la population était estimée à au moins une centaine d'individus (en vol simultanément). L'espèce a connu à cette époque une extension rapide de son aire de répartition. Toute population de plus d'une dizaine d'individus prenait alors une certaine importance pour les régions situées au nord de la Loire. Depuis l'espèce a continué son extension vers le nord et n'est plus considérée comme une rareté. Elle est parfois présente par centaines d'individus sur des petits étangs de moins de deux hectares. En 2001, seulement quatre individus sont observés sur les 350 hectares de zones humides de la Horre. Ceci est d'autant plus étonnant que l'espèce supporte très bien les milieux eutrophes.

En 1989, *Orthetrum cancellatum* était "un des anisoptères les plus communs" et on pouvait dénombrer jusqu'à 300 individus en une journée d'observation à l'étang de la Horre. En 2001, le total des observations de cet *Orthetrum* réalisées sur quatre journées est de 219 individus. C'est pourtant parmi les anisoptères celui qui est le plus abondant.

En 2001, on constate donc pour les odonates une nette érosion de la diversité par rapport à 1989 et surtout une diminution spectaculaire de la taille des populations des différentes espèces.



L'Aeschna printanière (Brachytron pratense), une espèce en déclin dans les pays industrialisés (Photo : G. Coppa)

A2.5.5 Amphibiens et reptiles

La première étude de l'URCANE (*op.cit.*, 1981) fournit une liste non exhaustive comportant un minimum de dix espèces d'amphibiens et de reptiles. Ces espèces ont vraisemblablement été inventoriées dans le périmètre correspondant au premier projet de classement, c'est à dire les étangs, les prairies bordant le ru de Chevry et la totalité du massif forestier. Les informations relatives aux amphibiens ont été réactualisées en 2002, dans le périmètre du SIC (Canny, 2002).

A2.5.5.1 Amphibiens

En ce qui concerne le périmètre de la Réserve Naturelle, les prospections ont été menées dans les secteurs a priori les plus favorables : l'étang Neuf (fossés et bordures de plans d'eau, site C), la limite ouest du bassin sud au niveau du bois Travailot (site B) et le fossé sud-ouest du bassin sud (site A). Le tableau VII donne la liste des espèces contactées et les effectifs maxima dénombrés.

Tableau VII : Amphibiens inventoriés par secteur

Espèces	Effectifs maxima		
	Site A	Site B	Site C
Triton alpestre – <i>Triturus alpestris</i>	11	1	
Triton crêté – <i>Triturus cristatus</i>	5		
Triton ponctué – <i>Triturus vulgaris</i>	20		1
Salamandre tachetée – <i>Salamandra salamandra</i>			1*
Crapaud commun – <i>Bufo bufo</i>			1
Grenouille agile – <i>Rana dalmatina</i>	17		1
Grenouille verte – <i>Rana kl. esculenta</i>	63	156	60
Grenouille rousse – <i>Rana temporaria</i>	30	15	

* espèce inventoriée en 2004

Au total, sept espèces ont été inventoriées en 2002. La salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) n'a pas été retrouvée lors des prospections qui se sont pourtant prolongées en septembre. En revanche, un individu est observé en 2004 à l'étang Neuf. La rainette verte (*Hyla arborea*) et le crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), mentionnés dans plusieurs inventaires passés n'ont pas été retrouvés.

Le fossé sud-ouest, à l'interface avec les milieux cultivés, accueille un peuplement à la fois riche et diversifié. Toutefois ce fossé se situe probablement sur la limite du périmètre de la Réserve, voire à l'extérieur. Globalement les populations d'amphibiens, en particulier de tritons et de crapaud commun, sont sectorisées et peu abondantes. L'étendue des habitats favorables à la reproduction est limitée : les petites zones humides ouvertes, annexes aux grands plans d'eau sont rares dans la Réserve. Ces habitats sont pour la plupart peu fonctionnels en raison d'un assèchement printanier très rapide, de brusques variations de

niveaux d'eau ou de la présence de poisson. En revanche, les habitats d'hivernage sont omniprésents.

A2.5.5.2 Reptiles

Deux espèces figurent dans les inventaires de 1981 : le lézard des souches (*Lacerta agilis*) et la couleuvre à collier (*Natrix natrix*). L'orvet fragile (*Anguis fragilis*) et le lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) sont probablement présents.

A2.5.6 Poissons

Les différents plans d'eau de la Réserve sont considérés, au plan réglementaire, comme des « enclos piscicoles ». Ils sont exploités à des fins piscicoles ou halieutiques, à l'exception de l'étang Neuf où la pêche et la pisciculture sont interdites. En conséquence, la composition et l'abondance du peuplement de poissons font l'objet d'une gestion dirigée et peuvent être qualifiées d'artificielles.

Aucun inventaire n'a été réalisé à l'étang Neuf. Selon le pisciculteur actuellement en place, le peuplement comprendrait des brochets, carpes et silures notamment. L'ancien propriétaire mentionne également la présence de gardons et de tanches, les carpes constituant cependant une part essentielle de la biomasse totale. La dernière pêche réalisée avant la vente du plan d'eau aurait permis de récolter 2,5 tonnes de poisson (soit environ 100kg/hectare). Le plan d'eau principal de l'étang Neuf serait impossible à vidanger en raison d'une bathymétrie défavorable.

Afin d'appréhender les caractéristiques du peuplement de poissons de l'étang de la Horre, pas moins de trois inventaires successifs ont été réalisés par le Conseil Supérieur de la Pêche (Bouquet & al, 2000 ; Bouquet & al, 2001 ; Bouquet, 2003). En 2000, seul le bassin sud a été vidangé et de façon partielle. En 2001 et 2003, les deux bassins ont été pêchés mais la encore, la vidange a été incomplète, ce qui rend délicate l'évaluation quantitative du peuplement.

A2.5.6.1 Richesse spécifique

Le tableau VIII donne la liste et les principaux statuts réglementaires des 21 espèces de poissons recensées sur les bassins nord et sud de l'étang de la Horre à l'occasion des deux premiers inventaires.

Tableau VIII : Espèces de poissons inventoriées à la Horre et leurs principaux statuts

Espèce	Statut
Able de Heckel (<i>Leucaspis delineatus</i>)	Espèces figurant sur la liste des espèces de poissons représentées dans les eaux libres françaises (Arrêté ministériel du 17 décembre 1985).
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	
Brème bordelière (<i>Blicca bjoerkna</i>)	
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	
Carassin (<i>Carassius carassius</i>)	
Carpe commune, Carpe miroir, Carpe cuir, Carpe Koï (<i>Cyprinus carpio</i>)	
Gardon (<i>Rutilus rutilus</i>)	
Chevesne (<i>Leuciscus cephalus</i>)	
Goujon (<i>Gobio gobio</i>)	
Perche (<i>Perca fluviatilis</i>)	
Rotengle (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	
Silure (<i>Silurus glanis</i>)	
Tanche (<i>Tinca tinca</i>)	
Poisson-chat (<i>Ictalurus melas</i>)	Espèces figurant sur la liste des espèces de poissons représentées dans les eaux libres françaises (Arrêté ministériel du 17 décembre 1985). Elles figurent également sur la liste des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques dans les eaux libres, et dont l'introduction dans ces eaux est, de ce fait, interdite (Articles L. 432-10 (alinéa 1) du Code de l'environnement et R.*232-3 du Code Rural). Cette interdiction vaut également pour les eaux closes
Perche soleil (<i>Lepomis gibosus</i>)	
Amour blanc (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	Espèces ne figurant pas sur la liste des espèces de poissons représentées dans les eaux libres françaises (Arrêté ministériel du 17 décembre 1985). De ce fait, leur introduction sans autorisation dans les eaux libres est répréhensible, en vertu de l'article L. 432-10 (alinéa 2) du Code de l'environnement.
Carpe argentée (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	
Carpe marbrée (<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>)	
Esturgeon sterlet (<i>Acipenser ruthenus</i>)	
Pseudorasbora (<i>Pseudorasbora parva</i>)	

De la comparaison des peuplements des deux bassins, il ressort que la richesse spécifique est moindre sur le bassin nord (13 espèces contre 21 sur le bassin sud). Cependant, les espèces absentes du bassin nord sont aussi celles qui sont le moins bien représentées sur le bassin sud (chevesne, goujon, brème bordelière, perche soleil, poisson-chat, esturgeon...).

Outre les poissons de pisciculture (carpe, brochet, gardon, tanche, perche, rotengle), le peuplement comprend des espèces d'étang, sans doute introduites par les exploitants successifs avec des lots de poissons. L'able de Heckel, la bouvière, ou encore le carassin sont

des espèces patrimoniales, caractéristiques des eaux stagnantes. La brème bordelière n'est pas une espèce recherchée en pisciculture ; elle n'est d'ailleurs que très peu représentée. Le poisson-chat, la perche soleil et le pseudo rasbora sont trois espèces indésirables, difficiles à éradiquer.

La présence de plusieurs espèces de poissons de grande taille est liée à l'orientation halieutique du site : la carpe commune, la carpe miroir, la carpe cuir, la carpe Koï, les carpes « chinoises » ainsi que le silure et l'esturgeon sterlet. Les carpes dites « chinoises » sont également introduites dans le but de limiter l'extension de la végétation aquatique de l'étang. Enfin, on notera la présence de l'anguille. Les spécimens observés proviennent certainement de la Voire, via le fossé de vidange du bassin sud. A l'occasion des pêches, ils ont été systématiquement retirés du plan d'eau par le pisciculteur.



La Bouvière (Rhodeus amarus), une espèce de poisson patrimoniale abondante à l'étang de la Horre

A2.5.6.2 Composition du peuplement

Les figures 12 et 13 donnent la répartition spécifique du peuplement en fonction de la biomasse, avant pêche. Elles illustrent les résultats des inventaires de 2001, qui s'avèrent les plus exhaustifs (plus de 648 000 poissons pêchés pour une biomasse estimée supérieure à 50 tonnes). Les espèces très peu représentées sont regroupées sous l'appellation « autres espèces » pour faciliter la lecture des graphiques.

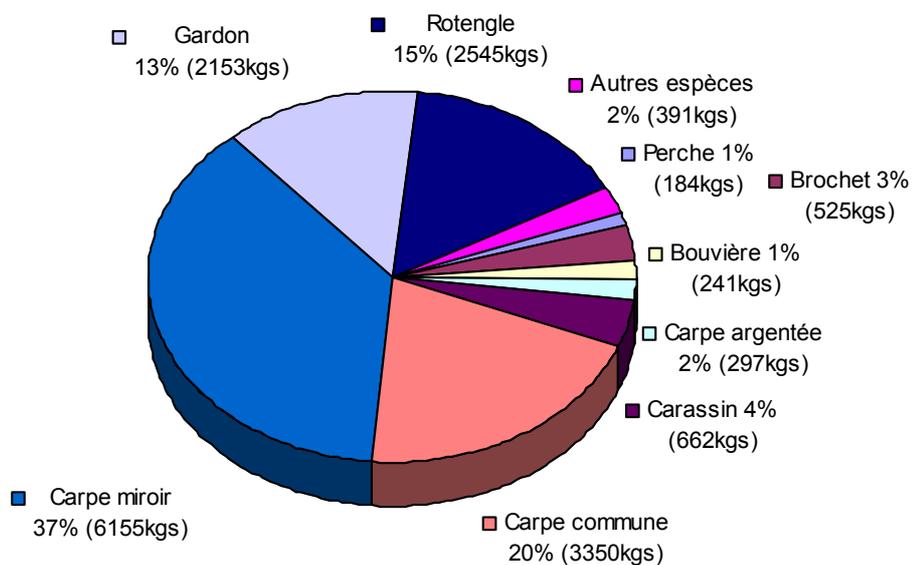


Figure 12 : Peuplement piscicole au bassin sud, répartition de la biomasse avant pêche, en 2001

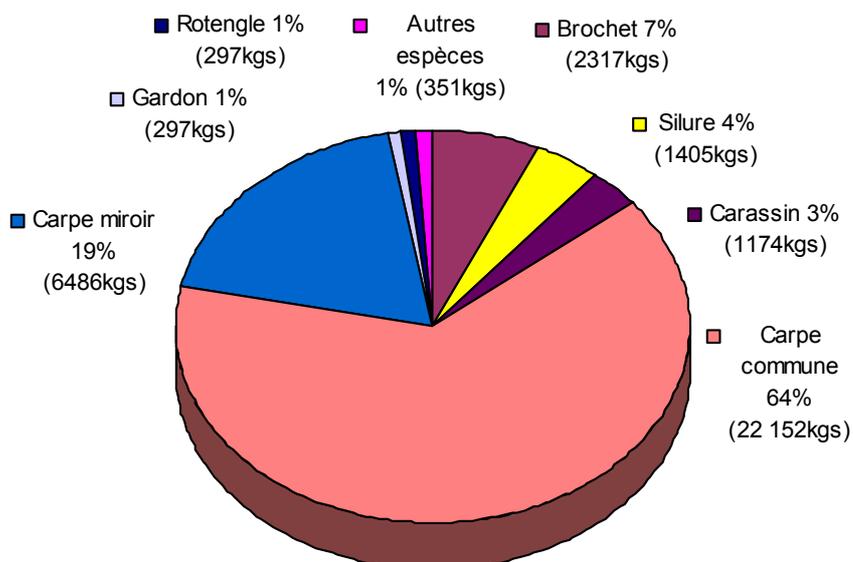


Figure 13 : Peuplement piscicole au bassin nord, répartition de la biomasse avant pêche, en 2001

Au bassin sud, les carpes commune et miroir représentent 57% de la biomasse piscicole totale. Il s'agit de gros spécimens d'un poids moyen estimé à 11,3 kg. Les cyprinidés représentent près de 90% de la biomasse. La tanche, un poisson assez caractéristique des plans d'eau riches en végétation infra aquatique est particulièrement sous représentée dans le peuplement. La proportion de poissons carnassiers, notamment de brochets est également très faible ; de l'ordre de 3 à 5%.

La bouvière et l'able de Heckel ne représentent qu'une infime part de la biomasse totale mais sont présents en grand nombre (respectivement 16 et 6% des effectifs totaux).

Au bassin nord, les carpes commune et miroir représentent 83% de la biomasse piscicole totale. Le poids moyen des spécimens est estimé à 5,4 kg. Les cyprinidés représentent plus de 88% de la biomasse. La tanche apparaît plus marginale encore qu'au bassin sud. En revanche, la proportion de poissons carnassiers est plus importante ; de l'ordre de 11 à 12%. La part de brochets demeure toutefois réduite (7% de la biomasse). La bouvière et l'able de Heckel contribuent moins au peuplement que dans le bassin sud.

Globalement, le peuplement apparaît très déséquilibré en 2001 : Il comprend essentiellement des cyprinidés, et parmi ceux ci une large majorité de poissons fouisseurs benthophages de grande taille.

A2.5.6.3 Biomasses piscicoles

L'évaluation de la biomasse piscicole est particulièrement aléatoire en raison des vidanges partielles, qui laissent une part indéterminée de poisson dans les plans d'eau.

Lors de l'inventaire de 2000, quatre tonnes sont pêchées dans le bassin sud. Neuf carpes, ne représentant que 2,5% du poids total, sont capturées. Le pisciculteur déclare alors avoir pensionné 3000 carpes dans le bassin sud.

En novembre 2001, les captures effectives portent sur 34,4 tonnes de poisson pour le bassin nord (soit 325kg/ha) et 16,5 tonnes pour le bassin sud (soit 284kg/ha). A l'occasion de ces pêches, le pisciculteur déclare avoir pensionné 3000 à 3500 carpes sur le bassin sud et 8000 sur le bassin nord. Sur la base des poids moyens des carpes échantillonnées et des poids totaux pêchés, la biomasse totale de poissons est ainsi estimée au minimum à 466kg/ha au bassin nord et 705kg/ha au bassin sud avant pêche. Au bassin nord, les carpes pêchées ont été effectivement retirées du plan d'eau, si bien que la biomasse de carpes après pêche et avant mise en charge est estimée à 140kg/hectare. Au bassin sud, les carpes sont pratiquement toutes remises à l'eau après un contrôle sanitaire.

En mai 2003, lors de l'enquête socio-économique réalisée dans le cadre du plan de gestion, le pisciculteur déclare pensionner dans le bassin sud un cheptel constant de 2200 carpes de 15 kgs. Ce cheptel représente une biomasse de carpes de 33 tonnes (soit 569kgs/hectare). Le pisciculteur ajoute que la biomasse piscicole totale du bassin sud s'établit à 40 tonnes (soit 690kgs/hectare).

Lors d'une réunion organisée par la préfecture le 12 juin 2003 à Lentilles, le pisciculteur déclare pensionner 50 tonnes de carpes trophées dans le bassin sud, soit 862kg/ha.

En novembre 2003, le CSP estime avoir comptabilisé « la grande majorité des carpes présentes » (1518 carpes au bassin sud et 1205 au bassin nord). La biomasse de carpes est alors estimée à 258kg/ha pour le bassin sud et 51kg/ha pour le bassin nord.

Sur son site Internet, un tour-opérateur avance le chiffre de 35 tonnes de grosses carpes pour le bassin sud, soit 603 kgs/hectare. Le poids individuel moyen des carpes est estimé à 14,4 kgs et le poids record à 26 kilos. Des chiffres similaires circulent également dans les forums Internet dédiés aux carpistes.

On retiendra finalement que la biomasse piscicole totale est très importante sur les deux bassins, en comparaison des biomasses habituellement rencontrées dans les étangs piscicoles extensifs de la Champagne humide. Elle est relativement constante au bassin sud et probablement assez variable (au moins entre 2001 et 2003) au bassin nord.

A2.5.6.3 Impacts sur le milieu

La faune piscicole est une composante essentielle du compartiment biologique des plans d'eau. Elle constitue dans le milieu aquatique les deux maillons supérieurs de la chaîne alimentaire (poissons proies cyprinidés et poissons prédateurs carnassiers). A ce titre, elle influence considérablement les maillons inférieurs soit directement soit par phénomène de cascade. La nature et l'intensité des impacts dépendent notamment de la structure et de l'abondance du peuplement piscicole.

D'une manière générale, le développement important des populations de poissons cyprinidés planctonophages (jeunes poissons, gardons, brèmes...) entraîne, par prédation, une réduction de la quantité du zooplancton de grande taille, c'est à dire du zooplancton « efficace », capable de contrôler le développement du phytoplancton. Lorsque la quantité de nutriments est suffisante ou excessive, le phytoplancton prolifère dans la masse d'eau jusqu'à provoquer une altération de la transparence. La perte de transparence induit des changements dans la composition des herbiers submergés, leur régression ou leur disparition.

Lorsqu'ils sont abondants, les poissons benthophages fouisseurs à la recherche de proies (carpes, brèmes, carassins) remettent constamment en suspension une très grande quantité de sédiment. La remise en suspension est à l'origine d'une turbidité importante et durable qui empêche la colonisation par les herbiers submergés, modifie leur composition ou provoque leur disparition. L'activité des poissons fouisseurs favorise par ailleurs le re-largage de substances nutritives du sédiment vers la colonne d'eau, provoquant ainsi une eutrophisation également défavorable aux herbiers submergés. Cette eutrophisation est d'autant plus importante que le sédiment ou l'eau interstitielle sont enrichis en substances nutritives (azote, phosphore). Elle peut conduire à l'apparition de « fleurs d'eau » potentiellement toxiques. Les poissons benthophages, s'ils sont très abondants, exercent également une prédation directe importante sur les macro invertébrés, pouvant conduire à la disparition de certains taxons.

La régression des herbiers submergés, éléments structurants du milieu aquatique, provoque notamment la régression ou la disparition des macro invertébrés qui y sont associés et une moindre stabilité des paramètres physico chimiques (Jeppesen & al, 1997). L'eutrophisation est à l'origine de déficits en oxygène dissous, préjudiciables à de nombreux macro invertébrés, à certains poissons (carnassiers en particulier) et au milieu aquatique en général.

À l'inverse, dans le cas de peuplements piscicoles riches en poissons carnassiers (brochets, perches de grande taille), les poissons cyprinidés ne se développent que modérément car ils sont contrôlés par prédation. Les plans d'eau hébergeant de tels peuplements sont habituellement riches en plantes submergées et en zooplancton de grande taille ; ils sont transparents et pauvres en phytoplancton.

L'impact des peuplements piscicoles sur le fonctionnement des plans d'eau peu profonds a été étudié et mis en évidence de longue date (voir Scheffer, 1998 ; Carpenter & al, 1993). En particulier, les carpes ont focalisé l'attention de plusieurs auteurs étant donné l'impact radical qu'elles peuvent avoir sur le milieu lorsqu'elles sont abondantes. Ainsi, la carpe a t'elle été identifiée comme l'une des principales causes de perte de transparence, de biodiversité et de régression des hydrophytes dans de nombreux plans d'eau, dans le monde entier (Zambrano & al, 2001, Petr, 2000). Cette espèce fait d'ailleurs l'objet de programmes d'éradication dans plusieurs pays. De nombreuses expériences (Meijer, 2000) montrent qu'une nette amélioration de la qualité des masses d'eau (augmentation de la transparence, du taux de recouvrement en plantes aquatiques, de la quantité de macro invertébrés...) peut être obtenue en retirant des plans d'eau dégradés au moins 75% de la biomasse de poissons zooplanctonophages et benthophages. Moss & al (1996) considèrent par ailleurs que les étangs dont on souhaite améliorer la qualité biologique ne devraient pas héberger plus de 10 à 40 kg/ de poisson par hectare. Selon ces auteurs, l'empoissonnement doit favoriser le rotengle, la tanche et le brochet et exclure la carpe et la brème. Les bio-manipulations ont d'autant plus de chance de réussir que la quantité de nutriments présente dans le système aquatique est faible.

Le peuplement piscicole de l'étang de la Horre, à la fois abondant, très largement dominé par des cyprinidés zooplanctonophages et benthophages de grande taille est de nature à induire d'importants déséquilibres dans le fonctionnement physico-chimique et biologique du plan d'eau. Les impacts sur le milieu aquatique sont fortement renforcés par la mauvaise qualité de l'eau (cf. chapitre 2.4).



La Carpe (*Cyprinus carpio*) domine le peuplement piscicole (Photo : C. Lemmel)

A2.6 Diagnostic limnologique de l'étang de la Horre

D'après l'étude du CEMAGREF (Barbe & al, 2002).

Le diagnostic limnologique porte sur les bassins nord et sud de l'étang de la Horre. En intégrant tous les compartiments de l'écosystème, il doit mettre en évidence les éventuelles discordances observées dans le fonctionnement des deux plans d'eau.

A2.6.1 Méthodologie

Le protocole de prélèvements et d'analyses physico-chimiques et biologiques qui a été appliqué en 2001 est directement inspiré de celui habituellement utilisé pour la diagnose rapide des lacs (cf. Barbe & al, 1990). Il a été complété en y intégrant le zooplancton et une analyse plus poussée de la faune invertébrée :

- Physico-chimie de pleine eau :

Les prélèvements dédiés aux analyses physico-chimiques ont été effectués aux endroits suivants :

- dans le tributaire principal, dit « le ru de Chevry », à environ deux cents mètres en amont de l'embouchure
- en pleine eau, dans le bassin nord (point H1 ou amont) et dans le bassin sud (point H2 ou aval) de l'étang à une vingtaine de mètres de la digue
- immédiatement en aval de la digue séparant les deux bassins
- dans l'exutoire du bassin sud

En pleine eau, trois prélèvements ont été effectués selon une verticale, un en surface, un près du fond au moyen d'une bouteille de prélèvement d'un litre et un prélèvement moyen (dit intégré) obtenu à l'aide d'une bouteille Van Dorn de huit litres environ et de 80 cm de hauteur.

- Physico-chimie du sédiment :

Les prélèvements de sédiment ont été effectués dans la zone du prélèvement de physico-chimie de pleine eau (H1 et H2) au moyen d'une benne Van Veen (surface unitaire prélevée : 250 cm²).

- Biologie :

Les prélèvements de plancton ont été réalisés en tirant un filet de 30 microns de vide de maille sur quelques dizaines de mètres sous la surface en zone pélagique, ce qui permet de disposer d'un échantillon pour l'analyse qualitative (liste des espèces ou genres rencontrés) et semi quantitative des peuplements de phyto et zooplancton.

Les prélèvements d'invertébrés ont été effectués au moyen d'un piochon ou de la benne Van Veen dans différents habitats de bordure et de la zone pélagique préalablement identifiés et considérés comme représentatifs des 2 parties de l'étang. Une liste des espèces ou genres ou

autres groupes (selon la difficulté de détermination) est établie avec leur abondance rapportée au m².

- Méthodes d'analyse :

Au coté de la transparence évaluée par le disque de Secchi, quatre paramètres sont mesurés sur le terrain du fait de leur évolution rapide, au moyen de matériel spécifique WTW. Il s'agit de la température, du pH, de l'oxygène dissous et de la conductivité. Les méthodes d'analyses physico-chimiques utilisées pour les autres paramètres traités au laboratoire sont normalisées pour les échantillons d'eau et propres au CEMAGREF pour le sédiment.

A2.6.2 Résultats

- Température

L'étang de la Horre présente une bonne homogénéité thermique puisque les profils amont et aval sont pratiquement identiques. L'eau ayant séjourné plus longtemps dans l'étang lorsqu'elle arrive dans la partie aval y apparaît toutefois légèrement et régulièrement plus chaude d'environ 0,5 °C en moyenne. Les maxima obtenus en juin, suite à une semaine de beau temps, excèdent 25°C en surface, alors que cette époque ne correspond en fait qu'au début de la période estivale. Il est probable qu'ils ont été dépassés en plein été.

Il n'existe guère de stratification thermique, sauf en juin où l'on observe une différence de 2,5°C entre surface et fond. L'étang de la Horre, par sa profondeur limitée, fait partie des milieux thermiquement instables qui réagissent rapidement aux variations des conditions météorologiques extérieures.

- Oxygène dissous

Les profils verticaux saisonniers de l'oxygène dissous sont donnés à la figure 14 .

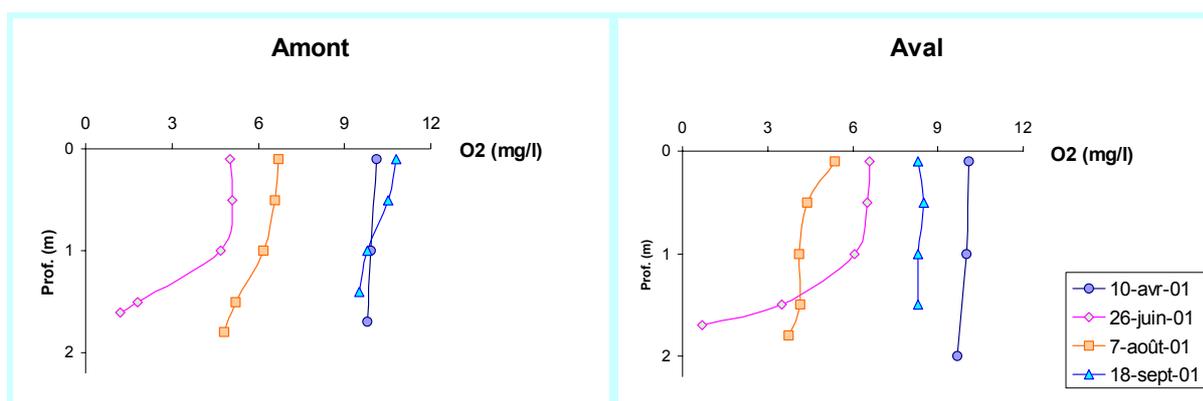


Figure 14 : Profils verticaux saisonniers de l'oxygène dissous.

L'étang est bien oxygéné en avril, sans stratification apparente. En juin, on observe une désoxygénation générale plus accentuée à l'amont, modérée en surface, mais forte à partir

d'un mètre de profondeur où l'anoxie est pratiquement atteinte près du fond dans les 2 parties de l'étang.

En août, les concentrations sont toujours inférieures à la saturation mais la stratification s'est largement atténuée. Près du fond, les teneurs minimales avoisinent 4 mg/l. Une légère différence entre l'amont et l'aval est également observée en surface mais cette fois inversée par rapport à juin. Enfin, en septembre les profils sont verticalement homogènes et proches de ceux d'avril. Si la température et l'agitation de la surface par le vent sont les premiers facteurs de contrôle de l'oxygène dissous en milieu stagnant, dans ce type d'étang au niveau de trophie élevé, la photosynthèse des végétaux, et particulièrement des algues, constitue le facteur prépondérant de production d'oxygène dans la zone pélagique. Naturellement, celle-ci se déroule au cours de la journée et s'inverse la nuit, et alors la respiration des divers organismes va tendre à absorber l'oxygène élaboré le jour. L'évolution journalière des teneurs en oxygène dissous suit donc un cycle dont l'amplitude est fonction de l'abondance et de l'activité algale et dont les minima et maxima sont respectivement rencontrés en général vers 6 h et 17h. Les valeurs minimales (le matin donc) recommandées en pisciculture ne devraient pas tomber en dessous de 4 à 5 mg/l en surface.

Nos mesures ayant toujours été effectuées de 9h à 10h30 environ, période de la journée où la concentration en O₂ dissous est donc intermédiaire entre les valeurs extrêmes, il est difficile d'en déduire, même pour le jour du prélèvement, jusqu'à quel point les conditions d'oxygénation ont pu être limitantes pour la biocénose.

Quoi qu'il en soit, les faibles valeurs observées en juin en surface et à fortiori au fond suggèrent qu'en saison chaude, à la suite d'une période de beau temps prolongé, de mauvaises conditions d'oxygénation puissent s'installer entraînant l'altération de la survie de la faune invertébrée et pisciaire, ou pour le moins, limitant la diversité aux espèces les plus résistantes.

- pH et Conductivité

Ces paramètres mesurés sur le terrain sont représentés à la figure 15.

Il s'agit ici des résultats obtenus à partir du prélèvement intégré. On n'observe jamais d'écart significatif entre les mesures de surface et de fond pour ces 2 paramètres.

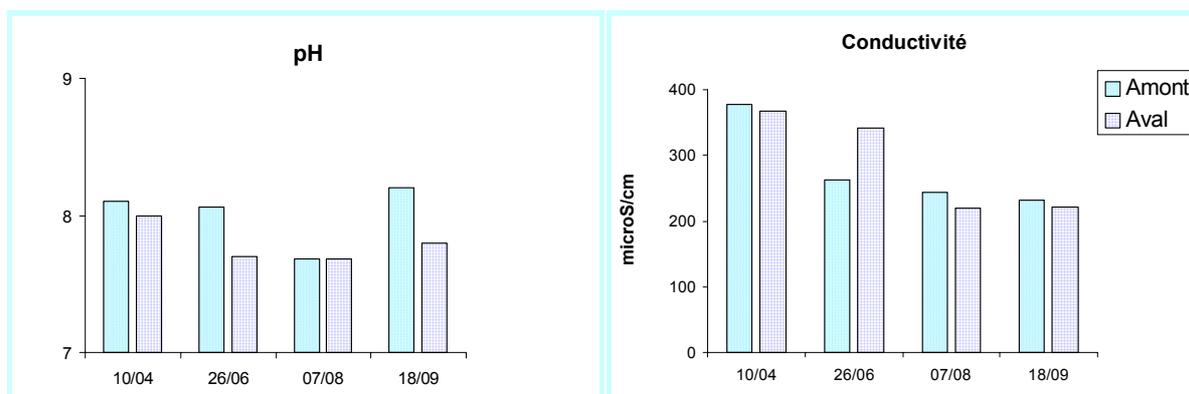


Figure 15 : Profils saisonniers du pH et de la conductivité.

Le pH est légèrement basique et bien que peu différent de l'amont à l'aval, on note une tendance à ce qu'il soit plus faible dans cette deuxième partie sans que la cause en soit évidente. En été dans les milieux très productifs en phytoplancton, particulièrement lorsque l'eau est faiblement tamponnée (teneurs en calcium et alcalinité réduites), l'activité photosynthétique entraîne une élévation du pH en fin de journée qui permet la transformation partielle de l'ion ammonium (NH_4^+) en ammoniac (NH_3) toxique pour les poissons. En pisciculture, la gamme des valeurs de pH optimales pour leur croissance est de l'ordre de 6,5 à 9 alors qu'il est souhaitable que la teneur en NH_3 ne dépasse pas 0,5 mg/l. Cette valeur correspond à une teneur en ammonium total de 1,5 mg/l lorsque sa dissociation est de 34%, pour par exemple un pH de 9 et une température avoisinant 24°C, valeurs vraisemblablement rencontrées en été. Dans la Horre, les résultats d'azote ammoniacal obtenus au cours des 4 campagnes de prélèvements sont toujours inférieurs à 0,8 mg/l et ne permettent pas de suspecter un effet toxique direct ou indirect dû à une trop forte élévation du pH.

Les valeurs du pH mesurées dans l'étang, qui par ailleurs possède une eau assez bien tamponnée (environ 200 mg/l de HCO_3^- en début d'année) ne sont donc pas à priori inquiétantes, d'autant que l'azote ammoniacal total, comme nous venons de le voir, reste modéré. Toutefois elles sous-estiment les maxima atteints en fin de journée qui peuvent dépasser les valeurs matinales de l'ordre d'une unité pH.

La conductivité baisse régulièrement au cours de l'année ce qui s'explique par un appauvrissement graduel des minéraux dissous apportés par le ru de Chevry lors des périodes pluvieuses du printemps, peu renouvelés par la suite en saison estivale. Elle dépend pour l'essentiel de la teneur en bicarbonates qui décroît nettement elle aussi en été.

C'est aussi le cas des nutriments qui tendent à se raréfier en juin et en août sous l'effet de leur consommation par les végétaux (plancton et macrophytes), phénomène particulièrement accentué dans le cas des nitrates dont les teneurs estivales se révèlent inférieures au seuil de détection de la méthode de dosage.

- Transparence, chlorophylle et carbone organique

Ces 3 paramètres sont théoriquement interdépendants : en été, dans les lacs et les plans d'eau, la transparence dépend pour l'essentiel de la matière organique particulaire qu'évalue la mesure du carbone organique particulaire (COP). Celle-ci englobe les détritiques d'origine biologique et les organismes planctoniques dont la composante algale, estimée par la chlorophylle $_a$, constitue la plupart du temps la majeure partie de la biomasse présente en pleine eau.

La figure 16 donne l'évolution de la transparence (lignes continues) au cours des 4 campagnes de prélèvement. La chlorophylle $_a$, facteur principal explicatif de la transparence y est aussi représentée (bâtons).

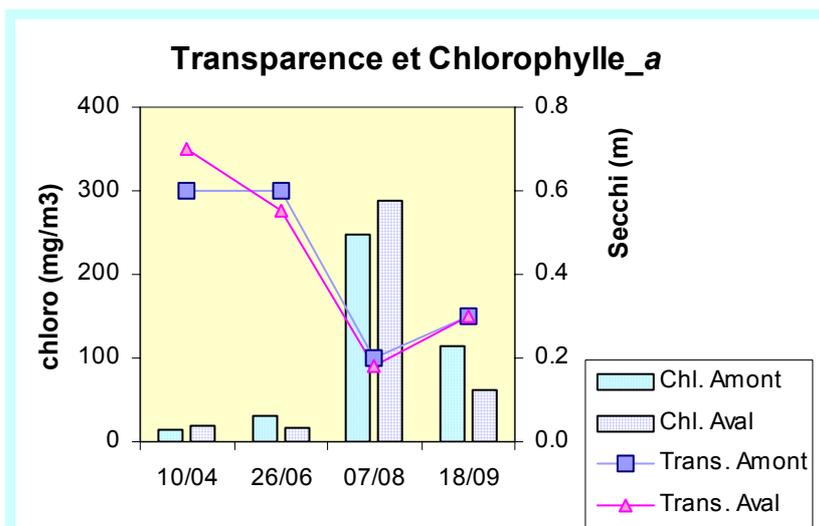


Figure 16 : Profils saisonniers de la transparence mesurée par le disque de Secchi et de la chlorophylle *a*.

D'une manière générale, la profondeur de Secchi apparaît toujours faible quelle que soit l'époque de prélèvement. Le lien bien connu existant entre transparence et biomasse algale est ici encore vérifié puisque la chlorophylle évolue de manière inverse à la transparence.

Cependant, on remarque que cette dernière est réduite même en dehors de la saison de production végétale comme le montrent les valeurs relevées en avril. Il est probable que dans cet étang qui allie faible profondeur et grande superficie, l'influence du vent d'une part, et des peuplements piscicoles d'autre part, (carpes adultes en particulier) par leur action de remise en suspension du sédiment contribuent à augmenter la turbidité de l'eau.

De fortes concentrations en matières en suspension, particulièrement lorsque leur composante minérale est dominante, constituent un frein à la photosynthèse.

Néanmoins, les teneurs en chlorophylle *a* ne sont jamais très faibles, et les moyennes annuelles et surtout les maxima relevés en août qui atteignent ou dépassent 250 mg/m³ caractérisent un milieu particulièrement eutrophe.

Habituellement on ne rencontre de telles valeurs qu'en étangs de pisciculture fertilisés ou en stations d'épuration par lagunage. A titre indicatif, ces dernières se révèlent être les milieux où les plus fortes biomasses algales (de l'ordre de plusieurs g/m³ de chlorophylle pour les maxima) ont été observées sous nos climats. Les valeurs relevées sur la Horre n'atteignent heureusement pas ces limites, mais elles s'accordent bien avec celles mesurées dans les étangs peu profonds et eutrophes des Pays Bas par exemple, où les valeurs estivales sont là aussi de l'ordre de 200 à 300 mg/m³. Cependant la fréquence de nos campagnes de prélèvements est trop faible pour espérer prendre en compte l'essentiel de l'évolution temporelle de la biomasse algale et nos résultats ne constituent en fait que des « instantanés » d'un processus dynamique à variations rapides. C'est ainsi qu'un phénomène de fleur d'eau (efflorescence de cyanobactéries) dans la partie amont du lac s'est produit en dehors des mesures et les observations faites à l'occasion de cet événement par l'ONCFS (notamment une profondeur de Secchi de 11 cm) montrent que nos maxima de chlorophylle ont été probablement dépassés.

L'origine du carbone organique est multiple, allochtone par les écoulements provenant du bassin versant et dans ce cas directement dépendant de l'occupation du sol (forêt, zones

cultivées, élevage, urbanisation, etc.) ou autochtone par l'élaboration de matière vivante, puis détritique, qui se produit tout au long de la chaîne trophique, des algues aux poissons.

La fraction dissoute est classiquement dominante ce que l'on vérifie ici dans la figure puisqu'elle atteint au minimum 73% du COT. Dans la Horre les valeurs sont globalement fortes comparées à d'autres milieux stagnants où elles ne dépassent pas en général 10 mg/l. Elles témoignent ici directement du niveau de trophie de l'étang.

Le carbone organique particulaire (COP = COT-COD) est normalement corrélé en été au phytoplancton, ce qui n'est guère évident lorsque l'on compare les figures 16 et 17. Dans la Horre, la relation Chlorophylle-COP est sans doute altérée par des particules organiques prélevées en pleine eau qui proviennent de la végétation de bordure et de la remise en suspension fréquente du sédiment.

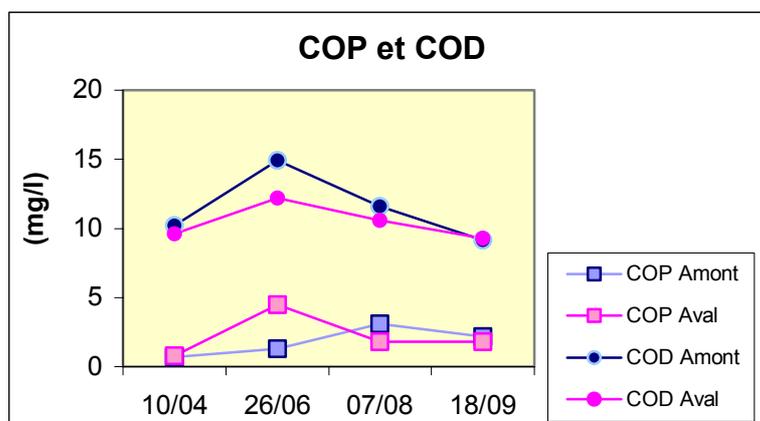


Figure 17 : Évolution des valeurs de COP et COD

- Influence du ru de Chevry

Le ru de Chevry, principal tributaire de l'étang de la Horre, constitue la première source en nutriments de l'étang. Les teneurs en nitrates et en phosphates y sont élevées (maxima respectivement de 40,1 mg/l et 0,55 mg/l) surtout en avril en période de hautes eaux alors qu'en été les macrophytes qui se développent dans son lit et en bordure ont pour effet de réduire ces concentrations en azote et en phosphore ; ils « épurent » en quelque sorte le cours d'eau. Un prélèvement supplémentaire effectué en septembre en amont du village de Bailly le Franc suspecté d'être à l'origine des apports en fertilisants, montre que sur ce secteur, conductivité et nutriments sont déjà loin d'être négligeables. Bien que le ru de Chevry soit ici très proche de sa source, sa qualité chimique est déjà médiocre.

Sa forte conductivité de l'ordre de 600 microS/cm ne saurait s'expliquer uniquement par les teneurs en bicarbonates et en nutriments. Les concentrations élevées en calcium, sulfates et chlorures mesurées lors de la campagne de septembre suggèrent que l'hypothèse d'une particularité géologique locale ou régionale n'est pas à écarter. Les valeurs plus réduites observées dans l'étang témoignent d'un effet de dilution issu d'autres sources d'alimentation (massif boisé ?).

Tout plan d'eau, par le ralentissement qu'il provoque sur l'écoulement, se comporte comme un bassin de décantation et d'épuration lorsque ses tributaires sont très chargés en matière particulaire et en nutriments, et ceci d'autant plus que le temps de séjour de l'eau qui y

transite est prolongé. Le phénomène de décantation permet le stockage des particules minérales grossières mais aussi la fixation d'une partie du phosphore au niveau du sédiment. L'absorption des nutriments qui rentrent dans l'élaboration de la biomasse végétale (plancton ou macrophytes), puis animale (zooplancton, invertébrés, vertébrés) participe au côté de l'activité bactérienne à l'effet épuratoire du plan d'eau.

Un bilan précis entre les charges minérales et organiques entrantes et sortantes permettrait de se faire une idée du stockage et du recyclage se produisant dans l'étang de la Horre afin d'en améliorer le mode de gestion. Ce type de bilan basé sur la mesure des flux est malheureusement très lourd à mettre en œuvre et sort du cadre de cette étude.

On peut tout juste constater qu'à partir des résultats obtenus lors des 4 campagnes de prélèvement il existe entre le tributaire et l'exutoire un abattement assez net et variable selon la saison de la minéralisation globale (conductivité, hydrogénocarbonates) et des nutriments (nitrates et phosphates). C'est là le résultat d'un effet de dilution associé au phénomène « d'épuration ». Si l'étang logiquement stocke ou transforme ces minéraux, en revanche il semble, en dehors de l'épisode de crue du tributaire en avril, enrichir l'exutoire en matières particulaires (MES, N Kjeldhal, P total dans une moindre mesure) sous l'effet conjoint de la remise en suspension du sédiment par le vent et de la forte population de carpes.

En tout état de cause, il est indéniable que le ru de Chevry peut être considéré comme victime d'une pollution à forte composante azotée et phosphorée qui conduit nécessairement à l'eutrophisation du plan d'eau avec les répercussions habituelles sur l'oxygène dissous, le re-largage de phosphore ou d'ammonium, le développement d'algues indésirables, etc., et d'une manière générale sur la biodiversité et la qualité écologique du milieu.

- Comparaison entre les points de prélèvement :

L'évolution amont-aval des paramètres mesurés a été appréciée au moyen de plusieurs prélèvements répartis longitudinalement. Les résultats mettent en évidence que le point situé immédiatement à l'aval de la digue médiane de l'étang présente un intérêt limité car proche, selon les paramètres ou les dates de campagne, du point amont (H1) ou du point aval (H2) de l'étang. De la même façon l'exutoire ne se distingue pas du point H2, les valeurs avoisinant très régulièrement celles de l'échantillon de surface ou de l'intégré.

Les parties amont et aval de l'étang étant séparées par une digue il est légitime de supposer que des différences significatives soient observées entre elles, notamment en été lorsque le temps de séjour de l'eau est plus long. C'est ce que permet d'analyser la figure 18 qui rassemble les résultats de divers paramètres prélevés en surface en amont et aval, auxquels sont joints ceux du Ru de Chevry.

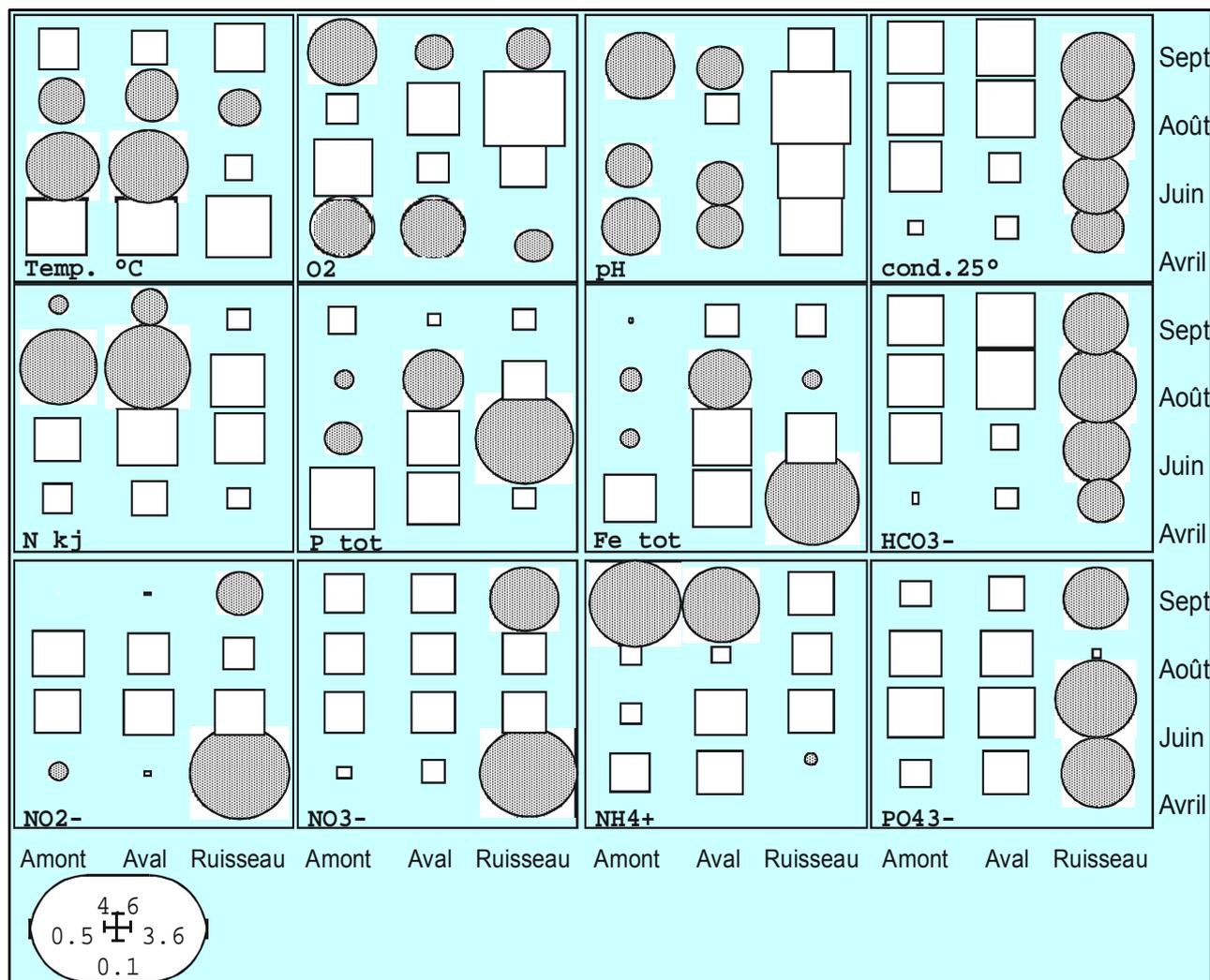


Figure 18 : Évolution spatio-temporelle des valeurs normalisées de 12 variables physico-chimiques échantillonnées en H1 (amont), H2 (aval) et dans le ru de Chevy. Cette représentation met en évidence les écarts à la moyenne. Les écarts positifs (valeurs > moyenne) sont figurés par des cercles, les écarts négatifs (valeurs < moyenne) par des carrés, leur surface étant proportionnelle à la valeur absolue de l'écart.

On constate que pour une même date, l'amont et l'aval offrent des valeurs voisines pour à peu près tous les paramètres ; toutefois le fer et le phosphore total se distinguent par une plus grande variabilité entre les 2 parties de l'étang. On note aussi en juin des teneurs en HCO_3^- nettement supérieures en aval qui peuvent s'expliquer en partie par une photosynthèse plus intense à l'amont.

Comme déjà remarqué précédemment, les eaux du ru de Chevy sont bien plus minéralisées que celles du plan d'eau, notamment en éléments fertilisants. Du fait du courant, la température y est légèrement plus faible en été alors que la teneur en oxygène se révèle plus élevée, ce qui influence d'ailleurs fort peu celle de l'étang car celle-ci est contrôlée principalement par les activités bactérienne et photosynthétique.

Bien que les 2 parties du plan d'eau soit isolées l'une de l'autre par la digue médiane, elles se révèlent donc très comparables par la composition physico-chimique de leurs eaux.

En fait, la figure 18 met surtout en évidence la variabilité temporelle des paramètres. Ainsi entre les 2 premières campagnes et celles d'été - automne on assiste à un enrichissement en azote Kjeldhal, en Phosphore total, en chlorophylle qui traduit plus spécialement l'essor de la flore planctonique et macrophytique, mais on relève aussi une hausse simultanée des teneurs en fer total et en ammonium, éléments qui soulignent plutôt le début du processus de dégradation de la matière organique élaborée en début d'année. Inversement, lors de cette période de croissance végétale, les nutriments voient leurs teneurs s'amenuiser, et même tomber pour les nitrates en dessous du seuil de détection de la méthode de dosage.

- Comparaison entre les échantillons verticaux :

Au points H1 et H2, trois échantillons ont été prélevés selon une verticale. Le prélèvement de fond se distingue assez souvent de ceux de surface, plus particulièrement en septembre, pour quelques paramètres liés à la matière particulaire tels les MES, l'azote kjeldhal, le P total ou attestant du phénomène de re-largage comme le fer. Les caractéristiques chimiques des couches plus profondes témoignent à la fois du processus de sédimentation (ou de remise en suspension du sédiment) et de l'activité bactérienne qui s'y déroule et qui peut, en provoquant une anoxie durable, favoriser le re-largage du phosphore fixé dans le sédiment.

- Physico-chimie du sédiment

Le sédiment qui, rappelons-le, a été prélevé en H1 et en H2 est constitué à plus de 75% de matériaux fins (argiles et limons) accompagnés d'une proportion assez faible (moins de 15%) de sables. Les particules plus grossières sont pour l'essentiel des débris de végétaux. La texture du sédiment se révèle donc fine ce qui lui permet d'être facilement remis en suspension dans l'eau. Il ressort de l'analyse qu'il se caractérise aussi bien à l'amont qu'à l'aval par une fraction organique relativement élevée, ce qui est souligné par les valeurs de perte au feu (20,3% et 15,5%), de carbone organique et de l'azote kjeldhal.

La teneur en phosphore total et sa fraction aisément re-largable, le PINA (phosphore inorganique non apatitique), est modérée avec des pourcentages respectifs de 0,07% et 0,045%.

L'eau interstitielle est plus minéralisée en amont à cause de la proximité du tributaire, ce que soulignent les teneurs en calcium. Dans les 2 échantillons elle se révèle particulièrement pourvue en composés phosphorés (P total respectivement de H1 à H2 : 2,3 et 1,7 mg/l et PO_4^{3-} : 7,1 et 5,1 mg/l) alors que les teneurs des composés azotés sont modérées. A titre de comparaison les valeurs de phosphore de l'eau interstitielle mesurées dans un panel d'une cinquantaine de lacs du bassin Rhône-Méditerranée-Corse de divers niveaux trophiques sont de l'ordre de 0,1 à 0,2 mg/l en P total pour la majorité d'entre eux et peuvent dépasser 4 ou 5mg/l pour les lacs les plus eutrophes. Ces teneurs maximales pour les lacs sont sans doute courantes pour des milieux eutrophes moins profonds comme l'a constaté le CEMAGREF (1988) dans son étude de 6 étangs de pisciculture du Forez où la gamme des teneurs en P total de l'eau interstitielle s'échelonnait de 2,2 à 7,56 mg/l.

On peut donc considérer que la phase solide du sédiment, quoique riche en matière organique est moyennement chargée en substances minérales nutritives et que le phosphore provenant du ruisseau n'est que peu fixé dans les sédiments. Il semble se maintenir surtout dans l'eau

interstitielle, peut être par manque de stabilité du substrat qui est probablement soumis pour des raisons déjà évoquées à un brassage régulier. Le recyclage vers la pleine eau des composés minéraux solubles est sans doute rapide dans l'étang de la Horre, ce qui permet l'intensification de la photosynthèse et contribue à expliquer les fortes teneurs en chlorophylle observées.

Synthèse de la physico-chimie

Les résultats physico-chimiques obtenus au cours des 4 campagnes de prélèvement sur la pleine eau et le sédiment montrent que l'étang de la Horre est un milieu enrichi en nutriments qui soutiennent une forte croissance algale. Par sa qualité chimique médiocre, le ru de Chevry, principal tributaire de l'étang, constitue à l'évidence la première source d'apports fertilisants. La biomasse phytoplanctonique atteinte en été classe l'étang dans la gamme des plans d'eau eutrophes à hyper-eutrophes, c'est à dire excessivement chargés en algues. Par les valeurs de chlorophylle relevées, l'étang de la Horre s'apparente plus à un étang de pisciculture intensive qu'à un plan d'eau naturel.

Bien que ses eaux soient relativement bien tamponnées, on peut redouter qu'à l'occasion d'une période de beau temps prolongée, les conditions d'oxygénation y deviennent limitantes pour la survie de la faune présente.

Les échanges entre le sédiment et la pleine eau sont probablement fréquents et concourent à accélérer les flux de matières solubles au sein du plan d'eau, soutenant d'une part un métabolisme planctonique élevé aux conséquences potentiellement néfastes et d'autre part, limitant plus favorablement le stockage des éléments phosphorés au niveau du sédiment.

- Phytoplancton

Le tableau IX présente la liste des espèces phytoplanctoniques rencontrées lors de chacune des 4 campagnes de terrain. Les prélèvements de plancton ont été effectués distinctement dans les parties amont et aval, mais en fait les peuplements observés sont identiques dans ces 2 parties. Les résultats consignés dans le tableau sont donc valables pour l'ensemble de l'étang.

En avril les peuplements caractérisent une eau encore froide avec dominance des diatomées (*Melosira granulata* et *Synedra ulna*). En août et en septembre on voit apparaître des espèces propres aux milieux eutrophes avec des cyanobactéries (où domine *Aphanizomenon flos-aquae*) surtout en août, et des euglènes en septembre. La diatomée *Melosira granulata* réapparaît à cette époque. Les peuplements d'été sont habituels des milieux eutrophes.

Par ailleurs la présence de Cyanobactéries comme *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena sp.*, et surtout *Aphanizomenon flos-aquae* qui peuvent émettre des hépatotoxines (cylindropermopsine, microcystine), qui agissent sur le foie et des neurotoxines (anatoxine, saxitoxine) qui agissent sur le système nerveux, peut présenter un risque de mortalité pour les poissons et les autres vertébrés par la consommation de l'eau de l'étang ou de ses organismes. De plus, il n'est pas impossible que la consommation de poissons ayant concentré des toxines dans leurs tissus présente un risque sanitaire de par leur toxicité pour l'homme.

Tableau IX : Composition du peuplement phytoplanctonique de l'étang de la Horre

Espèce	10/04	26/06	07/08	18/09
<u>Desmidiées</u>				
<i>Closterium aciculare</i>	+	-	-	-
<u>Diatomées</u>				
<i>Melosira granulata</i>	4	3	1	3
<i>Synedra acus</i>	1	+	-	-
<i>Synedra ulna</i>	+	-	-	-
<i>Nitzschia actinactinastr.</i>	-	+	-	-
<u>Chrysophycées</u>				
<i>Dinobryon divergens</i>	-	+	-	-
<i>Mallomonas caudata</i>	-	-	-	+
<u>Dinophycées</u>				
<i>Ceratium hirundinella</i>	-	1	+	+
<i>Cryptomonas erosa</i>	-	-	-	1
<u>Chlorophycées</u>				
<i>Pediastrum duplex</i>	+	1	+	+
<i>Pediastrum simplex</i>	-	-	+	-
<i>Pediastrum boryanum</i>	-	-	+	+
<i>Actinastrum hantzschii</i>	-	-	+	-
<i>Coelastrum microporum</i>	-	-	+	-
<i>Scenedesmus sp.</i>	+	-	-	-
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	-	-	+	+
<u>Cynaobactéries</u>				
<i>Aanabaena sp.</i>	+	-	-	-
<i>Oscillatoria sp.</i>	+	-	-	-
<i>Microcystis aeruginosa</i>	-	+	+	-
<i>Aphanizomenon flosaquae</i>	-	-	4	-
<i>Phormidium sp.</i>	-	-	-	+
<u>Euglenophycées</u>				
<i>Euglena sp.</i>	+	+	-	-
<i>Euglena acus</i>	+	-	-	+
<i>Euglena deses</i>	-	-	-	1

Indice d'abondance : - =absence + =présence<10% 1=<30% 2=<50% 3=<70% 4=<90% 5= >90%

Les Indices Trophiques Planctoniques (ITP) sont calculés à partir de la formule de la diagnose rapide adaptée aux étangs : $ITP = IP \cdot (0.603 + 1.320 \cdot \log_{10}(x+1))$ avec x = teneur en « chlorophylle $_a$ » en mg/m^3 et $IP = \sum(A_i \cdot V_i)$ ou A_i = classe d'abondance de chaque groupe et V_i = valeur indicielle du groupe.

Les ITP ainsi calculés sont respectivement de 63,6 et 60,8 pour l'amont et l'aval, donnant une moyenne pour l'étang de la Horre de 65,3 et classant celui-ci comme eutrophe. Il apparaît clairement que c'est l'importance des cyanobactéries en été qui fait augmenter l'indice.

Des prélèvements effectués à l'occasion d'un bloom algal l'année suivante (août 2002), confirment la présence majoritaire de cyanobactéries à cette période, en particulier *Anabaena aphanizomenoides* et *Planktothrix agardhii*. La recherche du potentiel hépatotoxique par le test d'inhibition de la phosphatase PP2A fournit un résultat négatif (0,085 μ g d'équivalent

MicrocystineLR par litre d'eau, pour une norme OMS de 10µg/L). Le laboratoire d'écotoxicologie considère toutefois comme nécessaire d'assurer un suivi régulier des concentrations et de la toxicité de ces micro- algues.



Cyanobactéries au bassin nord de l'étang de la Horre en août 2002 (Photo : A. Canny)

- Zooplancton

La morphologie particulière du plan d'eau en double bassin a nécessité la prospection des 2 points H1 et H2. Les deux sous-ensembles hébergent une microfaune planctonique classique d'étang naturel ou de plan d'eau peu profond composée essentiellement de micro-crustacés : copépodes et cladocères, ainsi que de rotifères. La liste taxonomique des organismes zooplanctoniques est présentée, par grands groupes, au tableau X.

Tableau X : Composition du peuplement zoo planctonique de l'étang de la Horre

MICROCRUSTACES et ROTIFERES "Horre 2001" (en %)	Date.....	10/04/01		25/06/01		06/08/01		17/09/01	
	Station.....	H1	H2	H1	H2	H1	H2	H1	H2
	Mode de Prélèvement..	Filet							
	Nature du Pvt.....	Surface							
	Maille de filtration.....	30 µm							
MICROCRUSTACES		28.4%	44.1%	43.2%	52.7%	27.8%	37.7%	23.7%	54.2%
COPEPODES		27.0%	40.3%	38.6%	45.5%	20.1%	28.7%	7.2%	16.1%
<i>Nauplii et jeunes copépodites</i>		9.7%	23.3%	33.0%	26.5%	13.2%	19.9%	2.7%	7.0%
Cyclopoida		27.0%	40.3%	38.6%	45.5%	20.1%	28.7%	7.2%	16.1%
Calanoida									
Harpacticoida									
CLADOCERES		1.4%	3.8%	4.6%	7.2%	7.6%	9.1%	16.5%	38.1%
Bosminidae			0.8%	1.4%	2.0%	4.4%	5.8%	16.0%	36.1%
Sididae									
Polyphemidae									2.0%
Daphniidae		1.4%	3.1%	3.2%	5.3%	3.2%	3.2%	0.5%	
ROTIFERES		71.6%	55.9%	56.8%	47.3%	72.2%	62.3%	76.3%	45.8%

Les abondances relatives des individus ont été appréciées sur une portion aliquote de l'échantillon. C'est donc une estimation semi-quantitative qui permet de comparer les peuplements dans le temps et dans l'espace. La faune planctonique recensée est surtout constituée d'espèces pélagiques, électives de la pleine eau.

Les peuplements zooplanctoniques des 2 points (H1 et H2) sont qualitativement comparables, seules les proportions des grands groupes se différencient très légèrement dans le temps. Les rotifères constituent en permanence 46 à 72% des peuplements et sont toujours un peu plus abondants au point H1, leur évolution au cours du temps est analogue sur les deux points. La prédominance des rotifères caractérise une importante charge en matières organiques particulaires en voie de décomposition (principalement d'origine algale et macrophytique) dont la disponibilité est favorisée par la remise en suspension des sédiments, notamment sous l'action des vertébrés fouisseurs (poissons, ...). La proportion de cyclopoïdes diminue en fin d'été à mesure que les formes larvaires évoluent vers le stade adulte (qui est consommé). Les peuplements de daphnides demeurent peu abondants au cours du cycle d'observation, vraisemblablement victimes d'une prédation constante (proies privilégiées). La population de bosmines augmente sensiblement en septembre, surtout au point H2. Leur taille inférieure les rend moins vulnérables à la prédation que les daphnides et les copépodes.

La composition des peuplements zooplanctoniques fait ressortir des potentialités trophiques à disposition de leurs prédateurs (poissons essentiellement) au niveau des deux points. Cette ressource nutritive est notamment liée à la taille des proies disponibles et paraît activement exploitée :

- 10% à 20% du zooplancton est de taille supérieure à ~500 µm au point H1,
- 18% à 47% en H2

En l'absence de mesures de densités spécifiques des peuplements (dénombrement par unité de volume), il est difficile de déterminer si la plus faible proportion des organismes de grande taille constatée en H1 est consécutive à une pression prédatrice supérieure à celle exercée en H2 sur le zooplancton ou, ce qui est plus probable, à une stimulation du développement des rotifères (charge organique liée aux apports du ru de Chevry plus importante en H1 qu'en H2). Cependant, des ressources alimentaires à disposition des prédateurs restent exploitables dans les deux parties de l'étang, bien que relativement limitées. Les proportions d'individus de taille > 500 µm demeurent certes faibles en comparaison de certains autres sites de la région mais ne sont pas totalement épuisées à l'époque des campagnes (~ 20 à 40% des ressources utilisables) et constituent encore une potentialité permettant la poursuite du cycle de développement des poissons zooplanctonophages en place.

L'étang de la Horre révèle donc une qualité biologique assez médiocre du zooplancton, où les rotifères prolifèrent, surtout dans la partie amont (H1). La faune planctonique apparaît cependant être le siège d'une importante prédation (organismes de grande taille présents mais relativement peu abondants) à l'image des étangs fertilisés de pisciculture.

La forte charge en matières organiques, à l'origine d'un réseau trophique constitué essentiellement de détritivores et prédateurs de fines particules organiques (au niveau consommateurs primaires), n'est que partiellement exploitée et assimilée (production de zooplancton consommable), donc insuffisamment exportée malgré la valorisation piscicole du plan d'eau (pêches).

Une augmentation de la charge piscicole serait peu encline à réduire l'excédent des petites formes zoo planctoniques (peu consommables par le poisson), et pourrait même conduire à

l'inverse de la situation espérée, c'est à dire à l'élimination accélérée des formes zoo planctoniques de grande taille. En l'absence de consommateurs (grand zooplancton), les petites formes proliféreraient davantage (voire également le phytoplancton) et deviendraient rapidement une impasse trophique qui déséquilibrerait encore plus l'écosystème Horre (avec en corollaire l'accentuation des états anoxiques et la dégradation des paramètres mésologiques en général).

Ainsi, ce plan d'eau productif tend vers un déséquilibre trophique et doit faire l'objet d'attentions particulières visant à limiter l'accumulation des apports nutritifs excédentaires qui engorgent les premiers niveaux de son édifice trophique.

- Macro-invertébrés hors mollusques

Sur l'ensemble de l'étang, 11 points de prélèvement ont été retenus ; 7 sont localisés sur le bassin nord et 4 sur le bassin sud. Les résultats bruts de ces prélèvements sont proposés en annexe 11. L'échantillonnage de ces différents points a fourni 11565 individus, correspondant à une moyenne de l'ordre de 1000 individus par mètre carré. Les densités observées sur chaque point de prélèvement sont extrêmement variables puisque comprises entre 20 et plus de 3500 individus. Le maximum (3550 individus/m²) est noté sur la partie sud de l'étang alors que le minimum (20 individus/m²) est repéré à l'amont de l'étang.

D'une manière générale, la comparaison nord-sud des densités en invertébrés benthiques obtenues dans des habitats semblables, rend compte de densités toujours plus élevées dans la partie sud. L'analyse plus fine des résultats bassin par bassin montre également une grande disparité des abondances relevées au niveau de chaque habitat et ceci sur les deux parties de l'étang. L'amplitude de variation est maximale sur la partie aval (3395 individus) et reste élevée à l'amont (3230 individus). Il convient également de remarquer la faiblesse des densités sur les points 1 ; 5 ; 6 et 7 à l'amont et 1 à l'aval ; ces différents peuplements étant tous relatifs à des habitats de bordure.

Sur l'ensemble de l'étang, 27 taxons ont été identifiés. La diversité notée sur le bassin sud est légèrement supérieure à celle observée sur l'autre partie malgré une variété plus importante d'habitats dans la partie nord. D'une manière générale, les diversités relatives à chaque habitat apparaissent très faibles, tout particulièrement sur le bassin nord. Le minimum est observé sur le point 7 (1 seul taxon) et le maximum sur le point 3 (7 taxons). Sur l'autre bassin, les valeurs correspondantes sont légèrement supérieures (6 et 12 unités taxonomiques). Ainsi peu de taxons apparaissent largement répartis à l'échelle des bassins et encore moins à l'échelle de l'étang dans son ensemble.

La prise en compte de traits biologiques et tout particulièrement du mode d'alimentation, conduit à une répartition quelque peu différente entre les bassins nord et sud. Alors que les prédateurs représentent de façon à peu près constante, un peu moins de 7% des effectifs, les végétariens sont mieux représentés sur la partie aval de l'étang (33% contre 11% à l'amont) et inversement en ce qui concerne les détritivores. Les prédateurs sont répartis entre 3 ordres d'insectes, les odonates (bassin nord), les coléoptères (bassin sud) et les hétéroptères (ensemble de l'étang) auxquels ils convient d'ajouter la classe des achètes (*Batracobdella*) (bassin sud) et *Helobdella* (plus généralement représenté). En ce qui concerne les odonates, la diversité apparaît faible. En effet, seuls 2 genres ont été identifiés. De plus cet ordre d'insecte n'a été repéré que sur 2 habitats dans le bassin nord. Enfin, l'absence de ce groupe sur la partie aval est à remarquer. En ce qui concerne les coléoptères et les hétéroptères, la présence

dans les milieux aquatiques à la fois des larves et des adultes, leur appartenance aux peuplements nectoniques et le mode de respiration de certains, les rendent d'une part moins tributaires de l'oxygène dissous et d'autre part font qu'ils conservent une relative indépendance vis à vis de la qualité physico-chimique du milieu en général et du sédiment en particulier. Malgré cela, leur présence n'est pas signalée sur tous les habitats échantillonnés et leur répartition apparaît très sectorisée. Les végétariens sont à rechercher essentiellement au sein de la famille des *chironomidae* (*orthoclaadiinae*). Les densités, très variables selon les habitats, restent de manière globale faibles. Enfin, les consommateurs de matière organique détritique appartiennent pour l'essentiel à la classe des oligochètes, à la tribu des *chironomini*, à la classe des crustacés et à l'ordre des éphéméroptères. Ce dernier est représenté assez largement sur le bassin sud contrairement à ce qui est observé à l'amont de l'étang. En effet sur la partie nord, deux familles identifiées ne sont observées qu'au niveau des habitats H2 et H3. En ce qui concerne les crustacés, *Asellus aquaticus*, espèce marcheuse et fousseuse, présente des effectifs plus soutenus dans la partie sud que dans le bassin nord. Cette observation est cohérente avec l'usage qui est fait du bassin sud où une activité halieutique particulière est développée, conduisant les acteurs à jeter dans l'étang des quantités sans doute non négligeables d'apports favorisant le développement des populations d'aselles. La classe des oligochètes est représentée à travers quatre familles. Celles des *tubificidae* apparaît très présente sur H4 (bassin nord) et H11 (bassin sud). C'est également le cas mais dans une moindre mesure dans un autre habitat (H6) du bassin nord. Il convient de remarquer sur tout l'étang la présence très affirmée de *Stylaria lacustris*. Cette espèce nectonique est peu contrainte par la qualité physico-chimique des sédiments et apparaît relativement plus résistante en s'accommodant assez bien des déficits même sévères en oxygène dissous.

Dans l'ensemble, l'étang de la Horre apparaît très pauvre en invertébrés benthiques aquatiques. Les peuplements sont peu diversifiés, sectorisés et les densités limitées. Ceci est particulièrement vrai dans la partie nord, aux abords du ru de Chévry. Les organismes présents se caractérisent par une capacité élevée de survie dans des milieux perturbés. Leur polluo-résistance s'exprime tout particulièrement en cas de raréfaction de l'oxygène dissous, ce qui laisse à penser qu'à certaines périodes de l'année la concentration en oxygène dissous dans l'eau superficielle mais également dans l'eau interstitielle doit être limitante. Cela correspond bien aux profils d'oxygène dissous mesurés dans la colonne d'eau et aux résultats des analyses physico-chimiques, obtenus notamment au fond de l'étang. Dans ce contexte il est à craindre que la conjugaison de conditions particulières (apports polluants, températures élevées, bloom algal) surtout en période estivo-automnale ne se traduise par des mortalités touchant la faune piscicole.

- Mollusques

La liste et les effectifs des espèces échantillonnées sur 13 points au cours de la campagne du 6 juin 2001 figure au tableau XI. Au total, 16 espèces ont été répertoriées dont 11 gastéropodes et seulement 5 bivalves. Parmi celles-ci, 5 n'ont été récoltées que dans le bassin sud ; il s'agit de *Lymnaea stagnalis*, *Acroloxus lacustris*, *Hippeutis complanata*, *Segmentina nitida* et de *Pisidium casertanum*. Dans le bassin nord, les peuplements de bordure sont dominés par trois espèces, deux bivalves *Musculium lacustre* (24,3 %) et *Pisidium subtruncatum* (16 %), et un gastéropode *Radix auricularia* (14 %).

En revanche, dans le bassin sud *M.lacustre* représente à elle seule 70,3 % des malacocénoses, puis on trouve le gastéropode *Physella acuta* avec 11,3 %. Aux profondeurs de 1 m et 1,5 m, les peuplements sont essentiellement représentés par *M.lacustre*.

L'espèce *Anodonta anodonta* utilisée par la Bouvière (*Rhodeus amarus*) lors de sa reproduction à été régulièrement inventoriée par l'ONCFS sur les deux bassins, en dehors des échantillonnages réalisés par le Cemagref.

Tableau XI : Espèces et effectifs de mollusques récoltés dans l'étang de la Horre
(B= habitat de bordure, F= habitat de fond)

Etang de la Horre	Bassin nord								Bassin sud					Densité	
	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	F 1 h=1 m	F 2 h=1 m	B 1	B 2	B 3	F 1 h=1,5 m	F 2 h=1 m	moyenne % BBn	BBs
Gastéropodes															
<i>Bithynia tentaculata</i>		8		2	1				1	1	1			1.8	1.0
<i>Valvata piscinalis</i>				1	1		14		4	1	18			0.3	7.7
<i>Physella acuta</i>	41	6		3						4	30			8.3	11.3
<i>Lymnaea stagnalis</i>									4						1.3
<i>Radix auricularia</i>	14	51	9	9		1				1	1			14.0	0.7
<i>Acroloxus lacustris</i>									1	1					0.7
<i>Anisus vortex</i>				1					1					0.2	0.3
<i>Gyraulus albus</i>	6	8	13	13		4				4	5			7.3	3.0
<i>Hippeutis complanata</i>									5	2	2				3.0
<i>Planorbarius corneus</i>		1		1					4	1	6			0.3	3.7
<i>Segmentina nitida</i>										1					0.3
Bivalves															
<i>Sphaerium corneum</i>					1				1					0.2	0.3
<i>Musculium lacustre</i>	1			93	32	20	105	49	15	82	114	105	7	24.3	70.3
<i>Pisidium casertanum</i>										1					0.3
<i>Pisidium pseudosphaerium</i>				3	1				1					0.7	0.3
<i>Pisidium subtruncatum</i>				25	37	34	7		1	2	2			16.0	1.7
Nombre d'espèces	4	5	2	10	6	4	3	1	11	12	9	1	1		
Effectifs totaux /m2	62	74	22	151	73	59	126	49	38	101	179	105	7		

Dans les deux bassins les pulmonés qui ont la possibilité de respirer l'air atmosphérique, ce que facilite la faible profondeur du milieu, sont nettement mieux représentés que les prosobranches (*Bithynia tentaculata* et *Valvata piscinalis*) qui respirent essentiellement l'oxygène dissous grâce à leurs branchies. Par ailleurs, les quelques bivalves présents, notamment *M.lacustre* et *P.subtruncatum*, comptent parmi les espèces de mollusques les plus tolérantes aux mauvaises conditions d'oxygénation des vases dans lesquelles ils vivent.

La malacofaune observée dans l'étang de la Horre est donc conforme à ce type de milieu peu profond qui tend à être de plus en plus envahi par la matière organique dont la dégradation est susceptible d'induire des déficits temporaires en oxygène dissous limitant pour la faune benthique et endobenthique. Ce phénomène est particulièrement net dans le bassin nord dont la vase s'apparente à une tourbe riche en eau et peu biogène. En revanche, dans la partie méridionale du bassin sud où les sédiments sont moins tourbeux et les habitats sensiblement plus hétérogènes, on observe des peuplements de mollusques plus diversifiés.

À côté du peuplement banal de cet étang, on remarque dans chacun des deux bassins la présence de quelques spécimens de *Pisidium pseudosphaerium*. Cette espèce de bivalve typiquement palustre a assez rarement été signalée en France.

A2.6.3 Conclusion du diagnostic limnologique

Les investigations menées sur l'eau, le plancton et les invertébrés benthiques permettent de formuler un diagnostic sur l'état trophique et de déceler les dysfonctionnements de l'étang de la Horre. L'essentiel des eaux alimentant ce plan d'eau est fourni par le ru de Chevry qui draine le bassin versant. La qualité des eaux de ce ruisseau est médiocre à l'égard des paramètres relatifs aux nutriments, c'est-à-dire à l'azote et au phosphore. Par rapport aux critères du SEQ-cours d'eau, pour obtenir une bonne qualité (présence de taxons pollu-sensibles, diversité satisfaisante), il convient de ne pas dépasser 0,2 mg/l de PO_4^{3-} ou 0,1 mg/l de P et 2 mg/l de NO_3^- ou 1mg/l d'azote Kjeldhal. Compte-tenu des apports importants en N et P issus du ru de Chevry, il apparaît que l'étang de la Horre joue un rôle non négligeable dans l'abattement de ces paramètres. Cette « épuration » est d'autant plus efficace que la matière organique extraite du plan d'eau est élevée. Cela signifie que les éléments dissous apportés par les eaux du bassin versant doivent être transformés en matière vivante par l'édifice trophique qui conduit à une production piscicole exploitable et exploitée.

Or, l'étude des différents compartiments de l'écosystème a mis en évidence :

- une production phytoplanctonique excessive avec des teneurs en chlorophylle *a* qui peuvent dépasser 200 mg/m³ en été.
- des cyanobactéries qui constituent une véritable impasse trophique car peu consommées dans la chaîne alimentaire, représentent jusqu'à 80% du peuplement au mois d'août. Leur prolifération est principalement due à l'excès de phosphore que l'on retrouve aussi bien dans l'eau que dans le sédiment.
- un déséquilibre dans le peuplement zoo planctonique qui présente rarement plus de 20% de grandes formes consommables par les poissons adultes et, en revanche, une prolifération de petites formes (<500µm).
- une faible diversité et une abondance réduite en invertébrés benthiques qui sont liées tant à la mauvaise qualité des eaux, à la disparition de certains habitats (à *Scirpus lacustris* ou à *Polygonum amphibium*), qu'à la pratique piscicole actuelle.
- une biomasse trop importante de carpes, espèce fouisseuse qui favorise le développement des cyanobactéries et la régression des macrophytes. Simultanément, on assiste à un déséquilibre entre ces cyprinidés et les carnassiers représentés seulement par le brochet et la perche (4% de la biomasse dans le bassin sud, 7% de brochets dans le bassin nord).

Par ailleurs les odonates n'ont pas été retrouvés dans le bassin sud. Ces larves de libellules sont grosses et constituent des proies privilégiées des carpes adultes. Les aselles, crustacés détritivores, sont en plus grande abondance dans le bassin sud ; elles profiteraient de la nourriture allochtone apportée à des fins halieutiques.

La préservation de l'étang de la Horre tant au niveau de ses habitats que de la flore et la faune que ceux-ci hébergent passe par deux mesures prioritaires qui doivent être conduites de manière concomitante :

- la réduction des apports du bassin versant après définition de leur nature et de leur origine,
- la mise en oeuvre d'une gestion piscicole de l'étang en adéquation avec ses potentialités biologiques.

Selon le Cemagref, cela passe par l'abandon du système d'exploitation actuel où l'eau n'est considérée que comme un support, une faible partie de la nourriture naturelle étant exploitée, l'autre partie enrichissant le sédiment et contribuant à dégrader la qualité de l'écosystème. La pratique actuelle, si elle se poursuit, continuera d'altérer les conditions du milieu. L'oxygène dissous ne sera plus en quantité suffisante pour le poisson, il faudra aérer artificiellement les eaux pour assurer sa survie. Cela reviendra alors à disposer en quelque sorte d'un élevage hors-sol dans une Réserve Naturelle, ce qui ne paraît pas compatible avec la protection du patrimoine et le maintien de la biodiversité.

A2.7 Activités humaines, actuelles et passées

A2.7.1 Activités halieutique et piscicole, gestion des plans d'eau

Étang de la Horre

À l'image de tous les étangs piscicoles créés au Moyen-Âge par des communautés religieuses, l'étang de la Horre a vraisemblablement toujours été voué à la production piscicole, en particulier de carpes.

La famille Rolin et ses ascendants ont perpétué cette activité traditionnelle des années 1920 jusqu'à la fin des années 1980.

Les Rolin produisaient surtout de la carpe (80% de la biomasse) de consommation de 1,5kg. de poids moyen, de la tanche, du brochet et du gardon. Des silures et carpes amour ont également été introduits en petit nombre, très occasionnellement. L'étang était mis en pêche (en vidange) à partir du 1^{er} octobre, tous les ans. Lorsque le bassin nord était vide, le vannage de la digue centrale était fermé et le bassin sud était vidangé à son tour ; le poisson était alors pris au filet. La quantité totale de poisson pêchée annuellement a du varier de 30-35 tonnes (ITAVI, 1988) à 40 tonnes (Rolin, com.or ; Didier & al, 1989 *op.cit*), voire 50 tonnes (Rolin, com.or). La production nette était estimée à 100 kg/hectare (ITAVI, *op.cit*). L'étang se remplissait ensuite en deux mois environ, parfois beaucoup moins. Les niveaux d'eau étaient maintenus plus bas qu'aujourd'hui. Les vannes demeuraient fermées du 1^{er} mars au 1^{er} octobre. Selon l'ancien propriétaire, le peuplement piscicole ne comportait à cette époque ni bouvière ni able de Heckel.

Les habitats faisaient l'objet d'une gestion très interventionniste :

- Un assec de 2 à 3 années consécutives était pratiqué tous les vingt ans (le dernier s'est déroulé de 1969 à 1971). Il s'agissait d'asssecs cultivés, en maïs ou en avoine. Cette pratique ancestrale permettait de lutter contre l'envasement, d'effectuer les travaux d'entretien dans de bonnes conditions et de lutter efficacement contre les poissons chats.
- A l'occasion des asssecs, les roselières étaient intégralement brûlées (cela pouvait durer un mois entier), les saules étaient arrachés, les fossés étaient curés, l'étang était chaulé (2 tonnes/ha) et fertilisé (des tas de fumier de 15 à 30 mètres cube chacun étaient déposés en bordure de l'étang).
- Les ceintures de végétation étaient annuellement faucardées dans toutes les zones dont la profondeur excède 40 ou 50 cm. Le produit de faucardage n'était pas exporté. Cette pratique a du perdurer jusqu'en 1992.
- Les rats musqués et ragondins étaient piégés (jusqu'à 250 pièges). Ils étaient également tirés lorsque l'étang était gelé (jusqu'à 200 individus tirés en 2 jours).
- Les ceintures boisées étaient exploitées pour le bois de chauffe.

- Dans la première moitié du XX^{ème} siècle, les carex étaient régulièrement fauchés et servaient de litière pour le bétail.

En 1988, le pisciculteur Heymann s'est vu confier la gestion piscicole à titre transitoire. Cette même année, la mise en charge piscicole déclarée était de 42kg/ha de carpes, tanches et gardons pour une récolte prévisionnelle de 34 tonnes (production nette estimée à 146kg/ha). A cette époque L'ITAVI estimait le potentiel de production nette de l'étang à 150kg/ha au maximum, en système extensif (200 kg en système fertilisé et 250-300 kg en nourrissant le poisson).

En 1991, l'étang a été mis à sec pour réaliser des travaux de réfection de la digue centrale.

À partir de 1992, les pratiques ont sensiblement changé.

Au bassin sud, l'activité halieutique a supplanté l'activité piscicole. Quinze pontons de pêche (capture de poissons trophées en « no-kill ») ont été installés et la composition du peuplement piscicole a été modifiée. La biomasse piscicole est plus importante (40 tonnes pour le seul bassin sud selon le pisciculteur). Le peuplement est dominé par des carpes pesant plus de 10 kgs ; il comprend des « carpes chinoises » et des silures en plus grand nombre qu'autrefois. Ces poissons sont maintenus en permanence dans le bassin. Le plan d'eau est vidangé tous les ans, mais la vidange est partielle. Selon le pisciculteur en place, dix tonnes de poissons blancs (hors carpes, silures, amours) seraient pêchées et exportées, pourtant l'inventaire du CSP n'en donne que 4 en 2000 et 6,5 en 2001. L'activité halieutique utilise d'importantes quantités d'amorce (nous les estimons comprises entre 3 et 8 tonnes de matière fraîche par an).

Au bassin nord, le poids moyen des carpes est supérieur à ce qu'il était auparavant. La biomasse exportée dépend des besoins du pisciculteur ; elle est également fonction du tonnage prélevé sur d'autres sites. En 2001, 34,5 tonnes ont été pêchées. Le bassin nord est utilisé à la fois pour la pisciculture d'étang « classique » et le grossissement de carpes trophées. Environ 100 000 alevins de brochets y sont introduits chaque année. Ce bassin est habituellement pêché tous les 2 ans.

La plupart du temps, le pisciculteur actuel maintient des niveaux d'eau aussi hauts et stables que possible. En janvier et février, il en confie la gestion à un chasseur, qui les gère pour permettre la régulation des cervidés et sangliers dans les roselières.

Les pratiques anciennes ont été abandonnées. La vidange partielle, si elle ne permet pas un contrôle efficace des espèces indésirables, s'avère en revanche favorable au maintien d'espèces patrimoniales comme la bouvière ou le able de Heckel.

Étang neuf

Les principales modifications observées à l'étang Neuf depuis les années 1970 sont sa remise en eau (vers 1980) et le cloisonnement en trois bassins du plan d'eau principal après 1986. Jusqu'en 2000, l'étang était exploité en pisciculture classique extensive (carpes, gardons, brochets, tanches) et pêché tous les quatre ans. La première pêche aurait permis de récolter 15 tonnes de poisson et la dernière 2,5 tonnes. Il n'y a actuellement plus d'activité piscicole. Jusqu'à sa mise en vente, l'étang faisait l'objet d'un entretien régulier. En particulier, la végétation bordant le fossé de ceinture était contrôlée. Depuis, elle s'est bien développée.

A2.7.2 Sylviculture

L'activité sylvicole au bois du Jac est organisée et planifiée au travers d'un Plan Simple de Gestion établi en 1990 et renouvelable en 2006. Le peuplement est conduit en futaie irrégulière (mélange taillis/futaie). Une coupe d'éclaircie portant sur 15% du volume sur pied intervient tous les quinze ans, la dernière a eu lieu en 2003. Les essences exploitées sont le chêne et secondairement le charme ; le tilleul serait à valoriser. Le propriétaire souhaite maintenir un mode d'exploitation « traditionnel » favorisant la biodiversité, basé sur la régénération naturelle du peuplement et une récolte des arbres étalée dans le temps, au fur et à mesure qu'ils parviennent à une taille exploitable. La régénération naturelle des boisements est difficile en raison de l'hydromorphie, des dégâts occasionnés par le grand gibier aux jeunes arbres et de la sensibilité du sol au tassement. Parallèlement, l'exploitation est rendue délicate en raison du manque d'accès. Ces difficultés pourraient inciter le propriétaire à pratiquer la coupe à blanc d'ici une vingtaine d'années s'il ne parvient pas à exploiter rationnellement le massif.

Les plantations de conifères, probablement antérieures à 1971, représentent environ 6,5% de la surface forestière. Elles ne sont pas valorisées. Le propriétaire envisage la transformation progressive de ces parcelles en chênaie. Signalons que le mode de gestion actuel autorise le maintien de quelques arbres morts dans le massif.

Globalement, la gestion sylvicole actuelle est « extensive » et ne semble guère différente de celle qui est décrite pour l'ensemble du massif jusqu'à la fin des années soixante.

A2.7.2 Chasse et régulation du grand gibier

L'ancien propriétaire de l'étang de la Horre chassait régulièrement toutes les espèces dont la chasse est (était) autorisée : oiseaux d'eau et de passage, grand gibier, rapaces, petits mammifères dont la loutre... L'activité cynégétique s'est arrêtée avec la vente. A l'étang Neuf, l'ancien propriétaire chassait une fois par an (Lefranc, com.or) jusqu'à ce que la propriété fut vendue. Au bois du Jac, la chasse (essentiellement du grand gibier) s'est pratiquée jusqu'à la vente. Actuellement, seule la régulation des cervidés et sangliers est autorisée et pratiquée dans les ceintures herbacées de l'étang de la Horre et au bois du Jac.

A2.8 Aspects socio-économiques

A2.8.1 Dans la Réserve

Activités halieutique et piscicole

L'activité halieutique se pratique au bassin sud de l'étang de la Horre du 15 mars au 15 octobre. Elle attire très majoritairement une clientèle anglaise, hollandaise et belge qui réserve ses séjours de pêche auprès de tours opérateurs étrangers. Ces pêcheurs constituent une clientèle ciblée qui recherche particulièrement des sites naturels, riches en poissons variés et de grosse taille (souches de carpes diversifiées) et qui apprécie un accueil professionnel.

L'activité halieutique est encadrée par un règlement intérieur et du personnel permanent.

Le taux d'occupation des pontons est de l'ordre de 70%. En moyenne, la fréquentation du site est estimée à 2700 jours/pêcheurs/an. Le chiffre d'affaire généré par cette activité ne nous a pas été communiqué. Sur la base du nombre de jours de pêche et du prix du séjour (250 euros par semaine et par pêcheur), il pourrait être de l'ordre de 96 500 euros.

Le poisson produit dans le cadre de l'activité piscicole est vendu vivant aux sociétés de pêche et aux particuliers pour l'empoissonnement des rivières et plans d'eau (carpes, brochets, gardons, rotengles...) et à des pisciculteurs allemands (carpes de 2 à 5 kg.). Le chiffre d'affaire de cette activité ne nous a pas été communiqué.

Les activités développées par le pisciculteur sur l'étang de la Horre tiennent une place importante, sinon essentielle, dans son exploitation. En outre, elles emploient l'équivalent de quatre salariés à temps plein.

Le montant des recettes encaissées par le Syndicat du Der au titre de ces activités n'a pas été porté à notre connaissance. En 1995, le contrat de pension du cheptel piscicole était conclu sur la base d'une redevance forfaitaire annuelle de 120 000 francs pour la pisciculture et de 10 francs par pêcheur à la ligne pour l'activité halieutique. Ces recettes permettent de couvrir les charges fiscales, d'assurance et d'entretien ; elles contribuent aussi à l'équilibre du budget du Syndicat.

Sylviculture

Au bois du Jac, le chiffre d'affaire dégagé actuellement n'est guère significatif, le massif étant en phase de capitalisation. Le principal revenu est tiré de la location du droit de régulation des cervidés et sangliers. Le gestionnaire affiche clairement un objectif économique.

Régulation des cervidés et des sangliers

Pratiquées depuis 1997 et validées aujourd'hui par arrêté préfectoral, les opérations de régulation de la grande faune font désormais partie du paysage socio-économique de la Réserve. Elles contribuent au maintien de l'équilibre agro-sylvo-cynégétique et sont considérées à ce titre comme un outil de gestion. Elles constituent aussi un trait d'union entre l'espace protégé et celui qui « ne l'est pas », attestant que la Réserve Naturelle n'est pas -par essence- un espace sanctuarisé.

Randonnée pédestre

La randonnée pédestre est pour l'instant peu développée à la Horre, voire confidentielle. Elle concerne des naturalistes avertis et bien informés ainsi que de rares groupes encadrés par des associations (LPO, CPIE).

Autres activités

Sur les berges du principal plan d'eau de l'étang Neuf, le Syndicat du Der envisage de construire 2 affûts photographiques, dans une optique de valorisation économique. Dans cette hypothèse, il renoncerait à la mise en place de pontons de pêche sur ce même site.

A2.8.2 À l'extérieur de la Réserve

Comme indiqué au paragraphe A2.1.3.3, l'agriculture et la sylviculture dominent largement l'environnement socio-économique immédiat. La chasse du gros gibier est une activité de loisir également importante. Le tourisme est sensiblement moins développé ici qu'aux abords du proche lac du Der. Les églises à pans de bois et vitraux du XVI^{ème} constituent le principal attrait touristique. Il s'agit d'un ensemble architectural considéré comme unique en France. La commune de Montier en Der possède également un patrimoine à visiter (haras national, collégiale...) et organise chaque année en novembre un festival international de photographie animalière.

A2.9 Perception de la Réserve

Une enquête menée en 2003 par voie de questionnaire auprès de treize propriétaires, usagers, ayants droits et élus locaux permet d'appréhender la manière dont la Réserve est perçue (Reymann *inédit*, 2003.)

Après une phase d'opposition aux projets successifs de création, la Réserve Naturelle est aujourd'hui globalement acceptée et admise dans la mesure ou la définition du périmètre et la réglementation mise en place ne remettent en cause ni le droit de propriété ni les usages. Plusieurs personnes soulignent d'ailleurs que le classement a permis d'accéder pour la promenade ou l'activité cynégétique à un site autrefois privé.

L'ensemble des acteurs s'accorde à considérer que le rôle d'une Réserve Naturelle est de préserver l'intégrité physique d'un site, les paysages, la faune et la flore. Pour autant, cette protection ne doit pas conduire à une sanctuarisation -une mise sous cloche- de l'espace protégé. La plupart des personnes enquêtées méconnaissent les distinctions entre les différents types de protection (Réserve de chasse...) et le caractère souvent contraignant de la réglementation en vigueur dans les Réserves Naturelles.

Parmi les effets positifs du classement en Réserve Naturelle, les acteurs mentionnent la préservation du site et de son patrimoine sur du long terme, la possibilité d'accéder à la Réserve et en particulier à la digue centrale, la possibilité de réaliser des battues de régulation du grand gibier. Les propriétaires ne voient pas dans l'immédiat d'effets positifs liés au classement.

À propos des incidences négatives du classement, le SMAT du Der voit une forme d'incohérence à autoriser certaines activités (pêche à la ligne, régulation du sanglier) et à en interdire ou réglementer strictement d'autres (chasse photographique, circulation). Ces incohérences sont considérées comme une source de conflits d'usages. Les autres effets négatifs rapportés ont trait aux restrictions cynégétiques applicables dans le périmètre de protection de la Réserve et sur le territoire du bois du Jac.

Pour la majorité des acteurs, la Réserve est un espace unique et d'une grande valeur patrimoniale, en raison notamment de la vaste superficie de l'étang de la Horre et du caractère naturel du site dans son ensemble. En revanche, peu de personnes sont en mesure d'émettre un avis sur sa valeur biologique (la plupart n'interviennent pas directement sur le site, n'ont pas de compétence naturaliste ou n'ont reçu aucune information sur la diversité biologique de la Réserve). Le SMAT du Der et le pisciculteur considèrent que la valeur biologique de la Réserve est globalement bonne en dépit des études menées sur le site et du diagnostic de synthèse de l'ONCFS, jugé alarmiste.

Selon les personnes enquêtées, les objectifs prioritaires à retenir dans le cadre de la gestion sont par ordre d'importance décroissant :

- a) la protection du patrimoine naturel (oiseaux, poissons) et l'entretien des roselières.
- b) l'accueil du public (notamment scolaire). Cet accueil doit être réfléchi et limité dans le temps et dans l'espace. Il doit être compatible avec les activités en place.
- c) le maintien de l'activité piscicole et halieutique, la lutte contre les ragondins.

Selon les élus locaux, l'activité halieutique n'a pas de retombée économique pour les communes. La plupart des personnes interrogées sont favorables aux activités développées sur la Réserve. Les propriétaires, usagers et ayants droits souhaitent les maintenir, voire les développer.

A2.10 Approche globale

En 1981, « l'étang de la Horre » était considéré comme un ensemble palustre et forestier parmi les quatre ou cinq sites les mieux conservés et les plus représentatifs de ce type de milieu en France (Rollet & al, 1981. *op.cit*). Pourtant, dès cette époque, l'URCANE attirait l'attention sur les dégradations constatées au niveau de la couverture forestière et de la qualité des eaux du bassin versant.

Depuis les années soixante, le système bassin versant-étangs a effectivement connu d'importants bouleversements. Dans la partie agricole du bassin versant, les cultures - drainées à 90 % - ont supplanté les prairies, plusieurs étangs à la fonction épuratoire ont disparu... La charge en nutriments (azote et phosphore) a augmenté et provoqué une eutrophisation excessive de l'étang de la Horre, pour partie responsable d'un développement important de micro algues, dont les cyanobactéries. Environ la moitié du massif forestier entourant les étangs a fait l'objet de coupes à blanc et consécutivement de plantations de peupliers, de conifères ou de chêne en monoculture. Certaines de ces plantations se sont

accompagnées de création de fossés, voire de traitements. L'avifaune forestière associée aux grandes chênaies a vu ses habitats se fragmenter et perdre du terrain.

A l'étang de la Horre, le peuplement piscicole a été profondément modifié, dans le sens d'une intensification. L'activité halieutique a supplanté la pisciculture au bassin sud. La prédominance de grosses carpes dans le peuplement a favorisé l'eutrophisation et l'appauvrissement en macro invertébrés, en synergie avec les effets de l'enrichissement du milieu en nutriments. Les modes de gestion traditionnels de la végétation aquatique et du plan d'eau tels que l'assec, le faucardage, le bûcheronnage des saulaies... ont été graduellement abandonnés -faute de cadre de gestion- ou modifiés pour répondre à de nouveaux objectifs.

Les modifications constatées ont altéré le fonctionnement de l'écosystème initial (eutrophisation, accélération du métabolisme des plans d'eau, fermeture et banalisation des milieux), avec pour conséquences une évolution globalement défavorable des groupements végétaux (développement des saulaies basses, régression ou disparition de plusieurs formations herbacées, développement du potamot pectiné et de la grande naïade...), des peuplements d'avifaune (régression des oiseaux consommateurs d'invertébrés, effectifs faibles et très fluctuants pour de nombreuses espèces) et d'odonates (effondrement des effectifs et de la diversité) ; ces groupes taxonomiques constituant les principaux enjeux de conservation, à l'origine du projet de Réserve.

L'étang Neuf et le bois du Jac ont d'abord été intégrés au périmètre de la Réserve pour des raisons de cohérence et de fonctionnalité. Il s'agissait en particulier de soustraire l'étang Neuf à l'activité cynégétique, jugée peu compatible avec les objectifs de conservation de l'avifaune. Les premiers résultats des études écologiques révèlent que ces milieux ont été dans l'ensemble préservés des dégradations constatées par ailleurs. Ils s'avèrent finalement mieux conservés que l'étang de la Horre et contribuent de façon importante à la biodiversité.

Discuté sur une période de douze années, le projet initial de création de la Réserve a suscité de nombreuses réactions tant de la part des propriétaires que des usagers ou de leurs représentants ; comme le soulignent les résultats de l'enquête d'utilité publique. En lieu et place d'une Réserve Naturelle, de nombreux acteurs auraient préféré la constitution d'une Réserve de chasse et de faune sauvage, estimé *à priori* moins contraignante pour les activités humaines en place ou projetées et cependant garante du paysage et de l'intégrité physique du site. Les obstacles ont finalement été surmontés au prix d'une réduction du périmètre, reléguant à l'extérieur de la Réserve d'importants facteurs d'influence et d'un assouplissement des règles de gestion imaginées, autorisant le maintien ou le développement d'activités dont certaines sont difficilement compatibles avec les objectifs de conservation habituellement assignés à une Réserve Naturelle. Le débat relatif aux pratiques sylvicoles et agricoles dans le bassin versant a longtemps occupé le devant de la scène et par conséquent occulté le débat qu'aurait du susciter le projet halieutique aujourd'hui abouti. Ce projet de pêche sportive au bassin sud a en effet été affiché par le SMAT du Der dès la fin des années 1980 sans susciter de réaction, puis validé successivement par le préfet de région et le CNPN en 1990 et le ministère de l'environnement en 1999, ce qui lui donne une certaine légitimité.

Depuis que le décret de création de la Réserve a été signé, la justesse du diagnostic écologique et la question de la compatibilité entre les pratiques actuelles et les objectifs de conservation ont dominé les échanges entre les partenaires, dans un climat relationnel durci.



La Naiade marine (Najas marina) est une plante submergée en nette extension, qui bénéficie de l'eutrophisation du milieu (Photo : A. Canny)



Le Potamot luisant (Potamogeton lucens) est caractéristique des groupements végétaux submergés à grands Potamots. Il est en régression sensible à l'étang de la Horre. Noter le dépôt de matières organiques et minérales sur les feuilles (Photo : A. Canny)



Cyanobactéries à l'étang de la Horre en août 2002 (Photo : A. Canny)

A2.11 Patrimoine historique

L'étang de la Horre est un ethnoécosystème d'origine médiévale. Il constitue à ce titre un patrimoine historique. Sa création témoigne de l'intense activité des moines cisterciens, implantés d'abord à Clairvaux par St Bernard au début du XII^{ème} siècle, puis en maints endroits de Champagne humide. On attribue d'ailleurs la création de la plupart des étangs de la région à l'ordre de Cîteaux, réputé laborieux.

L'étang de la Horre s'insère également dans d'autres composantes du patrimoine religieux. Il se situe en effet sur la route du circuit touristique des églises à pans de bois et à proximité de l'ancienne Via Lemovensis, chemin qui conduit toujours les pèlerins à St Jacques de Compostelle en passant par Vézelay. Une belle statuette de St Jacques pèlerin est d'ailleurs visible à l'église St Jacques et St Philippe de Lentilles.

A2.12 Synthèse des potentiels pédagogiques

L'étang de la Horre est difficile d'accès et il n'est pas possible d'y faire stationner des véhicules automobiles, en dehors de ceux des pêcheurs. Actuellement, seul le bassin sud est partiellement visible depuis la route. Sa rive est la seule qui soit facilement accessible aux randonneurs (et sur laquelle la circulation des piétons serait autorisée), mais elle est équipée de pontons de pêche, occupés du 15 mars au 15 octobre. D'autre part, le chemin qui dessert cette rive comporte des sections appartenant à des propriétaires privés.

L'accès à la digue centrale de l'étang implique de longer à pied la rive est du bassin sud sur plus d'un kilomètre. Depuis cette digue, le visiteur ne découvre finalement qu'une petite partie du bassin nord.

A l'étang neuf, l'accès est plus facile qu'à l'étang de la Horre et la visibilité est meilleure. Mais l'avifaune qui y constitue des remises (canards), des dortoirs (ardéidés, grand cormoran) ou qui y niche (rapaces, oiseaux d'eau) est très sensible au dérangement en raison de la faible superficie du site en général et des plans d'eau en particulier. L'ouverture de ce site au public serait très préjudiciable à l'avifaune.

Le bois du Jac est également difficile d'accès. Hydromorphe, il est de surcroît peu praticable de l'automne au printemps. En périodes printanière et estivale, il accueille une avifaune nicheuse sensible au dérangement. Ce bois est loué pour l'activité cynégétique et le locataire accepterait mal que le gibier soit régulièrement décantonné par des promeneurs en période de chasse. L'ouverture au public engagerait la responsabilité du propriétaire en cas d'accident (chute de branches ou d'arbres...).

Les éventuelles activités de découverte de la nature, venant s'ajouter aux activités de pêche sportive ou de régulation des grands animaux, pourraient favoriser l'émergence de conflits d'usage si elles se déroulaient au même moment et au même endroit. Des problèmes de sécurité pourraient également survenir.

En contraste, le Lac du Der et les étangs d'Outines et d'Arrigny permettent de découvrir des milieux naturels et une faune similaires et bien conservés, dans de bien meilleures conditions. Ces sites sont desservis par un réseau routier dense ; de nombreux sentiers balisés et chemins goudronnés ainsi qu'une piste cyclable offrent de larges possibilités de randonnées à tous les types de public. L'accès aux quatre observatoires de la Réserve du Lac du Der est rapide.

Dans ce contexte, le potentiel pour l'accueil du public sur la Réserve Naturelle apparaît d'emblée limité. La mise en place d'une pédagogie à l'environnement, souhaitée par la majorité des acteurs, impliquera d'améliorer sensiblement les conditions d'accès et de découverte au bassin nord, tout en veillant à la compatibilité des différents usages.

L'histoire monastique des étangs piscicoles, leur mode de fonctionnement et de gestion traditionnels, la pratique de la pisciculture extensive (potentielle au bassin nord) et finalement la valeur biologique de ces ethnoécosystèmes peuvent constituer des thèmes d'interprétation privilégiés. Le développement de ces thèmes à faible lisibilité, fait nécessairement appel à des techniques d'interprétation spécifiques (panneaux, visites guidées...).

A2.13 Bibliographie

La bibliographie spécifique à la Réserve Naturelle est peu abondante et récente, à l'exception des références ornithologiques, toutes descriptives.

Les principaux documents (rapports, documents expertises, publications, ouvrages et guides techniques) ayant servi de référence pour la rédaction du plan de gestion sont cités en fin de volume. La liste des références ornithologiques connues pour la période 1912-2000 est dressée à part (annexe 5).

Le gestionnaire dispose également de documents photographiques et cartographiques :

- des photographies aériennes verticales de l'IGN (de 1970 à nos jours)
- des photographies aériennes obliques des principaux habitats (postérieures à 2000)
- une carte de Cassini levée vers 1757
- des fonds cadastraux

SECTION B : ÉVALUATION DU PATRIMOINE ET **DÉFINITION DES OBJECTIFS**

B1 Évaluation de la valeur patrimoniale

B1.1 Évaluation des espèces et des habitats

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces inventoriés dans la Réserve est essentiellement fondée sur leur inscription aux listes annexes I et II des directives « habitats » et « oiseaux » (Arrêtés ministériels du 11/11/2001 fixant la liste des habitats et espèces justifiant la désignation en ZSC et ZPS), aux listes rouge nationale et régionale (taxons en danger, rares ou vulnérables), et accessoirement aux listes annexes des conventions de Berne et de Bonn.

Pour autant, certaines espèces figurant sur l'une ou l'autre de ces listes ont été écartées en raison d'une trop faible représentation sur la Réserve (par exemple l'aigrette garzette et le chevalier sylvain). En revanche, certaines espèces situées ici en limite d'aire de répartition, dont les populations sont localement abondantes mais globalement réduites ou fragmentées ou pour lesquelles la Réserve contribue au maintien des populations, ont été retenues dans l'évaluation (par exemple la rousserole effarvate, *Senecio paludosus* ou le chat sauvage...). Suivant la même logique, les roselières sont intégrées aux habitats patrimoniaux, en tant que formations végétales indispensables à de nombreuses espèces de l'avifaune.

- Habitats

Les habitats naturels pour lesquels la Réserve présente un intérêt sont regroupés au tableau XII. Quatre sont d'intérêt communautaire.

Tableau XII : Habitats naturels à forte valeur patrimoniale

HABITATS et codes Corine	NIVEAU D'INTÉRÊT ET SURFACE
41.24 : Chênaies-charmaies à tilleul à petites feuilles, alliance du <i>Carpinion</i>	Habitat d'intérêt communautaire figurant à l'annexe 1 de la directive habitats (code 9160). La surface de cet habitat est estimée à 50 hectares.
44.3 : Forêts de frênes et d'aulnes , alliance de l' <i>Alno-Padion</i>	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire figurant à l'annexe 1 de la directive habitats (code 91EO). Figure également sur la liste rouge régionale (rare). La surface de cet habitat est estimée à 12 hectares.
22.32 : Gazons amphibies annuels septentrionaux, alliance du <i>Nanocyperion</i>	Habitat d'intérêt communautaire figurant à l'annexe 1 de la directive habitats (code 3130). Figure également sur la liste rouge régionale (très rare). La surface de cet habitat est estimée à 0,2 hectares.
22.41 : Végétations flottant librement , alliance de l' <i>Hydrocharition</i>	Habitat d'intérêt communautaire figurant à l'annexe 1 de la directive habitats (code 3150). Les utriculariaies et hydrocharaies, appartenant à cette alliance, figurent sur la liste rouge régionale (très rare). La surface de cet habitat est estimée à 2,1 hectares.

HABITATS et codes Corine	NIVEAU D'INTÉRÊT ET SURFACE
22.42 : Végétations enracinées immergées, alliance du <i>Potamion</i>	Habitat d'intérêt communautaire figurant à l'annexe 1 de la directive habitats (code 3150). La surface de cet habitat peut varier fortement d'une année à l'autre. En 2001, elle est estimée à 20 hectares (magno-potamaies uniquement).
53.1 : Roselières, alliance du <i>Phragmition</i>	Habitat de nidification quasiment exclusif de plusieurs espèces de l'annexe I de la directive « oiseaux ». Habitat en déclin en Europe du nord et de l'est (Ostendorp, 1989). La surface de cet habitat est estimée à 74 hectares .
53.2151 : Cariçaies à <i>Carex elata</i>, association du <i>Caricetum elatae</i>	Cette association est remarquable puisque peu fréquente et peu développée dans les étangs champenois. Elle figure sur la liste rouge régionale. La surface de cet habitat est estimée à 3700 m ² .

- Flore

Les espèces de la flore pour lesquelles la Réserve présente un intérêt sont regroupées au tableau XIII. Trois sont protégées au niveau régional ou national, huit figurent sur la liste rouge régionale). La plupart des espèces rares sont assez localisées (queues nord du bassin nord et étang Neuf).

Tableau XIII : Flore à forte valeur patrimoniale

ESPÈCES	STATUTS/ DEGRÉ DE RARETÉ
<i>Calamagrostis lanceolata</i>	Seule station connue en Haute-Marne
<i>Carex cyperoides</i>	Espèce rare en Champagne. Liste rouge régionale
<i>Chenopodium hybridum</i>	Espèce rare en Champagne
<i>Eleocharis ovata</i>	Liste rouge régionale. Très rare. Proposée pour la liste des espèces protégées en Champagne-Ardenne
<i>Epilobium palustre</i>	Espèce rare en champagne
<i>Epipactis purpurata</i>	Espèce protégée dans les Ardennes et dans la Marne
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Espèce caractéristique de l' <i>Hydrocharition</i> , habitat de la directive Habitat.
<i>Nymphoides peltata</i>	Espèce rare en Champagne. Liste rouge régionale
<i>Potamogeton acutifolius</i>	Liste rouge régionale. Très rare.
<i>Ranunculus lingua</i>	Espèce protégée au niveau national
<i>Rumex maritimus</i>	Espèce rare en Champagne
<i>Ruscus aculeatus</i>	Espèce en limite d'aire
<i>Scirpus maritimus</i>	Espèce rare en Champagne
<i>Senecio paludosus</i>	Espèce en limite d'aire
<i>Thelypteris palustris</i>	Espèce protégée au niveau régional. Liste rouge régionale
<i>Trapa natans</i>	Liste rouge régionale. Très rare (sauf sud de l'Aube).

ESPÈCES	STATUTS/ DEGRÉ DE RARETÉ
<i>Typha x glauca</i>	une des rares stations de Champagne-Ardenne
<i>Ulmus laevis</i>	Liste rouge régionale. Rare, notamment en dehors du secteur du lac du Der
<i>Vitis sylvestris</i> , détermination à confirmer	Espèce protégée au niveau national. Liste rouge régionale. Rarissime.

- Avifaune

Les espèces patrimoniales de l'avifaune sont regroupées au tableau XIV. Vingt six espèces sont inscrites à l'annexe I de la directive « oiseaux », vingt trois figurent sur la liste rouge nationale. Trente et une figurent sur la liste rouge régionale des nicheurs.

Tableau XIV : Avifaune patrimoniale

Nom français	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn	Effectifs et fouchettes d'effectifs actuels des Nicheurs, Migrateurs et Hivernants
Grand Cormoran	M/H		(N)	o	R		B3		10 - 265 M/H
Héron pourpré	N/M	I	N	LR	D		B2	b2	5 N
Butor étoilé	N/H	I	N	LR	V	NE	B2	b2	1 N
Grande Aigrette	M/H	I	N		V	V	B2	b2	< 100 M/H
Blongios nain	N/M	I	N	LR	E		B2	b2	4 ou 5 N
Canard souchet	M/H/Nd?	II	Ch	LR	R	S	B3	b2	90 - 280 M
Sarcelle d'été	M/N	II	Ch	LR	E		B3	b2	< 10 M 1 N
Sarcelle d'hiver	M/H/N	II	Ch	LR	R	S	B3	b2	100 - 1000 M/H (maximum: 2050) 1 N
Canard chipeau	N/H/M	II	Ch	LR	V	L	B3	b2	5 - 250 M/H 1 - 4 N
Oie cendrée	M/H	II	Ch		V	R	B3	b2	100 - 300 M/H
Fuligule milouin	N/H/M	II	Ch	LR	D		B3	b2	<100 M/H 1 - 4 N
Garrot à oeil d'or	M/H	II	Ch			R	B3	b2	<10 M/H
Cygne tuberculé	N/H/M		N		R	NE	B3	b2	10 - 150 M/H 5 N
Harle bièvre	M/H		N	o	V	R	B3	b2	1- 6 M/H
Nette rousse	M	II	Ch		E	V	B3	b2	< 4 M
Harle piette	M/H	I	N			V	B2	b2	6 - 66 M/H
Cygne de Bewick	M	I	N			V	B2	b2	1 - 10 M/H (maximum: 26)
Milan noir	N/M	I	N	LR	S	NE	B2	b2	4 - 7 N
Milan royal	M/Nd	I	N	LR	S	NE	B2	b2	< ou =1 M

Nom français	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	Oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn	Effectifs et fourchettes d'effectifs actuels des Nicheurs, Migrateurs et Hivernants
Pygargue à queue blanche	M	I	N			V	B2	b1; b2	< ou = 1 M/H
Bondrée apivore	M/N	I	N				B2	b2	1 N <5 M
Busard des roseaux	M/N	I	N	LR	S	NE	B2	b2	4 N
Busard Saint-Martin	M/Nd	I	N	LR	S	S	B2	b2	< ou = 1 M
Balbusard pêcheur	M/Nd	I	N	o	V	NE	B2	b2	1 - 3 M
Faucon hobereau	M/N		N	LR			B2	b2	1 N
Faucon pèlerin	M	I	N	LR	R	NE	B2	b2	< ou = 1 M/H
Râle d'eau	N/H/M	II	Ch	LR		NE	B3		N non estimé
Marouette ponctuée	M/N?	I	N	LR	E	NE	B2	b2	1 N ?, < 2 M
Grue cendrée	M/H	I	N		V	S	B2	b2	0 - 2500 M/H
Vanneau huppé	M/H	II	Ch	LR	D	D	B3	b2	0 - 6500 M/H
Bécassine des marais	M/H	II	Ch	LR	E	S	B3	b2	0 - 100 M/H
Bécasse des bois	M/H	II	Ch	LO	S		B3	b2	?
Courlis cendré	M	II	Ch	LR	S	D	B3	b2	2 - 95 M
Mouette rieuse	M/H/Nd?		(N)	LO			B3		Abondante M/H
Guifette moustac	M	I	N		S	NE	B2		0 - 5 M
Guifette noire	M/Nd?	I	N	d	V		B2	b2	0 - 24 M
Sterne pierregarin	M	I	N	LR		NE	B2	b2	3 - 5 M
Pigeon colombin	M/Nd	II	Ch	LO		S	B3		? M Faible effectif
Tourterelle des bois	N/M	II	Ch	s	D		B3		N Peu abondant
Effraie des clochers	?		N	s	D		B2		?
Hibou des marais	M	I	N	LR	V	V	B2		?
Martin pêcheur d'Europe	N/H/M	I	N	s	S	NE	B2		? Abondant
Torcol fourmilier	?		N	LR	D	NE	B2		?
Pic cendré	d?	I	N	LR	S		B2		?
Pic mar	N	I	N	s	S		B2		< 3 N
Pic noir	?	I	N				B2		?
Hirondelle rustique	M		N	s	D		B2		? Faible
Hirondelle de rivage	M		N	LR	S		B2		? Faible
Tarier des prés	N?		N	LR	D		B2		? Faible
Gorge bleue à miroir	M	I	N	LR			B2		? Faible
Rousserolle turdoïde	N/M		N	LR	D		B2		33 N
Rousserolle effarvate	N/M		N				B2		94 N
Phragmite des joncs	N/M		N	LR			B2		22 N
Locustelle luscinoïde	N/M		N	LR	D		B2		6 N
Pie-grièche écorcheur	N?	I	N	LR	D		B2		< ou = 2 N
Pie-grièche grise	N? /H		N	LR	D	NE	B2		< ou = 1 N
Bruant proyer	?		N	LO			B3		?
Bruant des roseaux	N/H		N				B2		26 N

Légende du tableau XIV

Statut biologique sur la RN	Oiseaux menacés en France	Directive "Oiseaux"
N : Nicheur	E: en danger (liste rouge)	I : Annexe I
M : Migrateur	R : rare (liste rouge)	II : Annexe II
H : Hivernant	V : vulnérable (liste rouge)	
S : Sédentaire	S : à surveiller	Convention de Berne
d : disparu	L : localisé	B2 : Annexe II
	D : en déclin	B3 : Annexe III
	NE : non évalué	
Statut réglementaire des sp	Oiseaux menacés en Champagne Ardenne	Convention de Bonn
N : Espèce protégée	LR : liste rouge (en danger, vulnérable, rare)	b1 : Annexe I
(N) : Espèce partiellement protégée	LO : liste orange (en déclin, localisé, indéterminé)	b2 : Annexe II
Ch : Espèce chassable	s : à surveiller	
	o : occasionnel	
	d : disparu	

- Mammifères

Les mammifères patrimoniaux sont regroupés aux tableaux XV et XVI. Six figurent sur la liste rouge nationale et neuf sur la liste rouge régionale. Le vespertilion à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), mentionné dans les inventaires ZNIEFF et dans le formulaire standard de la ZSC n'a pas été retrouvé. Quatre espèces de chiroptères sont jugées vulnérables au niveau national ; sept sont rares, vulnérables ou en danger au niveau régional.

Tableau XV : Mammifères (hors chiroptères) à forte valeur patrimoniale

Nom vernaculaire	Nom latin	Statuts
Crossope aquatique ou Musaraigne aquatique	<i>Neomys fodiens</i>	LRF I, LRR V
Putois	<i>Mustela putorius</i>	LRF I, LRR V
Chat sauvage	<i>Felis sylvestris</i>	Espèce « à surveiller », Annexe IV de la directive habitats.

LRF = Liste Rouge France

LRR= Liste Rouge Régionale

V= Vulnérable

I = Espèces au statut indéterminé ou à préciser : espèces pouvant être considérées comme en « Danger », « Vulnérable » ou « Rare ».

D'après les listes de MAURIN et KEITH (1994)

Tableau XVI : Chiroptères à forte valeur patrimoniale

Espèces	Niveaux de protection International et France					Niveaux de menace	
	An2	An4	b2	B2	Nm1	Fr.	Ch-Ard
Grand rhinolophe <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	x	x	x	x	x	V	E
Grand murin <i>(Myotis myotis)</i>	x	x	x	x	x	V	E
Noctule commune <i>(Nyctalus noctula)</i>		x	x	x	x	V	V
Noctule de Leisler <i>(Nyctalus leisleri)</i>		x	x	x	x	V	R
Vespertilion de Natterer <i>(Myotis nattereri)</i>		x	x	x	x	S	V
Oreillard sp. <i>(Plecotus sp.)</i>		x	x	x	x	S	V
Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>		x	x	x	x	S	R

Niveaux de protection :

An2 : annexe 2 de la directive habitats
An4 : annexe 4 de la directive habitats
b2 : annexe 2 de la convention de Bonn
B2 : annexe 2 de la convention de Berne
Nm1 : espèce protégée en France

Niveaux de menace :

France (Fr.), Champagne-Ardenne (Ch-Ard)
- E : espèce en danger (liste rouge)
- V : espèce vulnérable (liste rouge)
- R : espèce rare (liste rouge)
- S : espèce à surveiller

(d'après la liste rouge régionale et la liste rouge nationale)

- Odonates

Le tableau XVII regroupe les odonates figurant sur la liste rouge régionale des espèces menacées. Aucune des espèces inventoriées ne relève de la liste des espèces protégées, de la liste rouge nationale, de la directive « habitats » ou de la convention de Berne.

Tableau XVII : Odonates figurant sur la liste rouge régionale. Entre parenthèses est indiqué le nombre d'individus dénombrés en 2001 sur 29 points de relevés.

ESPÈCES	NIVEAU D'ABONDANCE
Agrion mignon (<i>Coenagrion scitulum</i>)	Très faible (2)
Aesche grande (<i>Aeshna grandis</i>)	Très faible (2)
Aesche isocèle (<i>Anaciaeschna isosceles</i>)	Très faible (41)
Aesche printanière (<i>Brachytron pratense</i>)	Très faible (28)
Gomphus à pincés (<i>Onychogomphus forcipatus</i>)	Très faible (12)
Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>)	Très faible (5)
Cordulie à taches jaunes (<i>Somatochlora flavomaculata</i>)	Très faible (1)
Cordulie métallique (<i>Somatochlora metallica</i>)	Très faible (1)

- Amphibiens

Les amphibiens patrimoniaux sont regroupés au tableau XVIII. Une espèce figure aux annexes II et IV de la directive « habitats », deux espèces sont inscrites sur la liste rouge nationale et trois sur la liste rouge régionale.

Tableau XVIII : Amphibiens à forte valeur patrimoniale

Espèces	Annexe Directive Habitat	Annexe Convention Berne	Liste Rouge Régionale	Liste Rouge Nationale	Effectif maximum observé
Triton alpestre (<i>Triturus alpestris</i>)		B3		V	12
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	II et IV	B2	V	V	5
Triton ponctué (<i>Triturus vulgaris</i>)		B3	V	S	21
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)		B3	V	S	1

Liste Rouge Nationale et Régionale : V = vulnérable, S = à surveiller

- Poissons

Les poissons patrimoniaux sont regroupés au tableau XIX. Les cinq espèces ont été inventoriées sur chacun des 2 bassins de l'étang de la Horre.

Tableau XIX : Poissons à forte valeur patrimoniale

Espèce	Statuts	Effectifs dénombrés à la pêche de 2001, niveaux d'abondance
Able de Heckel (<i>Leucaspis delineatus</i>)	Espèce inscrite à l'annexe III de la convention de Berne.	30700, Abondant
Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>)	Espèce inscrite au livre rouge des espèces menacées en France. Vulnérable	6, Rare
Bouvière (<i>Rhodeus amarus</i>)	Espèce figurant à l'arrêté du 8/12/1988 fixant la liste des espèces protégées*. Elle est inscrite à l'annexe II de la directive « habitats » et à l'annexe III de la convention de Berne. Espèce figurant sur la liste rouge nationale, vulnérable.	84502, Abondante
Brochet (<i>Esox lucius</i>)	Espèce figurant à l'arrêté du 8/12/1988 fixant la liste des espèces protégées*. Espèce figurant sur la liste rouge nationale, vulnérable.	3115, Commun
Carassin (<i>Carassius carassius</i>)	Espèce qui tend à disparaître des étangs piscicoles ou il est régulièrement éliminé. Pas de statut particulier.	8518, Commun

*Protection possible par arrêté de biotope

B1.2 Évaluation qualitative de la biodiversité de la Réserve Naturelle

Les résultats des inventaires relatifs à la biodiversité de la Réserve font ressortir une situation contrastée entre les différentes entités de la Réserve Naturelle.

Au bois du Jac, l'état de conservation des habitats forestiers est globalement bon, voire très bon. Quatre espèces végétales rares sont inventoriées, dont probablement une est protégée au niveau national. L'avifaune forestière est assez bien représentée, avec plusieurs couples de rapaces diurnes nicheurs et de pics mar. L'intérêt du site pour les amphibiens forestiers, à priori mineur, reste à préciser. Ce bois présente probablement un bon potentiel pour la nidification de la cigogne noire.

L'étang Neuf, présumé d'intérêt modeste avant que des inventaires n'y soient réalisés se révèle finalement d'une grande valeur biologique. C'est un site très important de remise diurne pour les anatidés en migration post nuptiale (remises), de dortoir pour la grande aigrette et le grand cormoran et d'hivernage pour le harle pie. Au moins cinq espèces d'anatidés nichent sur le site, dont les rares sarcelles d'hiver et d'été. Il abrite un riche peuplement de passereaux nicheurs, notamment en raison de la diversité des ceintures herbacées et de l'étendue des milieux semi ouverts à l'interface forêt-étang. Il présente également un bon potentiel pour la nidification du balbuzard pêcheur. En revanche, le potentiel pour les grandes espèces paludicoles est faible, faute d'une roselière étendue. L'étang Neuf concentre encore une part importante de la diversité en chiroptères et en odonates de la Réserve. L'état de conservation des habitats naturels de la directive est moyen à assez bon pour le *Magnopotamion* et bon à très bon pour l'*Hydrocharition*. L'étang abrite l'une des deux populations de *calamagrostis lanceolata* et la seule population de *trapa natans* de la Réserve.

En raison de leur faible superficie, le bois du Jac et l'étang Neuf sont des milieux jugés vulnérables. Leur fonctionnalité vis à vis de la faune dépend fortement des habitats périphériques.

En contraste, la valeur biologique de l'étang de la Horre s'est sensiblement dépréciée depuis les premiers inventaires des années 1980. L'état de conservation des habitats de la directive est variable : moyen à assez bon pour l'*hydrocharition*, dégradé à mauvais pour le *Magnopotamion*, bon à très bon pour le *Nanocypérion*. Ce dernier habitat est jugé vulnérable car il est faiblement représenté et très dépendant des conditions climatiques et/ou de la gestion hydraulique. L'état de conservation des roselières hors phragmitaies est mauvais. Les phragmitaies sont étendues mais moins fonctionnelles pour l'avifaune qu'elles ne l'étaient auparavant. L'état des cariçaies à *Carex elata* est dégradé. L'étang de la Horre demeure néanmoins un site important pour l'avifaune, en particulier pour les espèces paludicoles (héron pourpré, butor étoilé, blongios nain, busard des roseaux, rousserolle turdoïde), les canards de surface, le cygne tuberculé, les rapaces diurnes et les espèces de grande taille (oies, grues). Il accueille régulièrement et en petit nombre des espèces considérées comme rares au plan national (harles, garrots...). De nombreuses espèces de l'avifaune (oies, grues, héron pourpré, canards de surface, rapaces..) sont dépendantes des habitats périphériques à la Réserve (lacs, prairies, boisements, plaine cultivée...) pour satisfaire une partie de leurs exigences écologiques.

L'intérêt du site pour les odonates, les chiroptères et les amphibiens est faible. L'abondance des bouvières est remarquable. Les vastes superficies d'eau et de ceintures herbacées constituent un atout majeur pour la Réserve et lui confère sa valeur intrinsèque. L'étang de la Horre présente un fort potentiel biologique, dont l'expression dépend pour beaucoup de la nature et de l'intensité des pratiques humaines, tant dans le périmètre de la Réserve qu'en dehors de celui-ci. À cet égard, il peut être considéré comme un milieu vulnérable.

B2 Objectifs à long terme

Les objectifs à long terme sont ceux qui doivent permettre d'atteindre ou de maintenir un état « idéal » de la Réserve Naturelle. Ils sont classés par ordre d'importance décroissant. Dans un premier temps, la définition de ces objectifs ne tient pas compte des contraintes ou des facteurs limitants.

○ **OBJECTIF DE CONSERVATION DU PATRIMOINE :**

RESTAURER ET ACCROÎTRE LA DIVERSITÉ ÉCOLOGIQUE GLOBALE DE LA RÉSERVE, NOTAMMENT EN FAVEUR DES ESPÈCES ET DES HABITATS RELEVANT DES DIRECTIVES EUROPÉENNES 79/409 ET 92/43

1. Rechercher un niveau de trophie de l'étang de la Horre compatible avec une diversité biologique caractéristique du site,
2. Restaurer et diversifier les formations végétales aquatiques de ceinture et des eaux douces stagnantes,
3. Maintenir dans un bon état de conservation les habitats forestiers et garantir leur fonctionnalité,
4. Restaurer et diversifier le peuplement d'oiseaux d'eau nicheurs, migrateurs et hivernants,
5. Préserver les espèces de poissons à forte valeur patrimoniale,
6. Restaurer et diversifier le peuplement d'odonates,
7. Restaurer et enrichir le peuplement de rapaces diurnes,
8. Accroître et diversifier le peuplement de chiroptères,
9. Accroître et diversifier le peuplement d'amphibiens.

○ **AUTRES OBJECTIFS :** ACTIVITÉS HUMAINES, PÉDAGOGIE,

1. Organiser judicieusement les activités humaines dans le temps et dans l'espace et les rendre compatibles avec les objectifs de conservation,
2. Faire découvrir le site au public,
3. Sensibiliser les acteurs à l'intérêt patrimonial et aux modes de gestion du site et des zones humides.

B3 Facteurs pouvant avoir une influence sur la gestion

De nombreux facteurs naturels ou induits par l'homme, internes à la Réserve ou extérieurs, peuvent influencer la gestion du site. La prise en compte de ces facteurs permet de définir des objectifs de gestion réalistes et opérationnels.

B3.1 Tendances naturelles

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Vaste superficie en eau libre	-les grands plans d'eau sont propices au stationnement des grandes espèces de l'avifaune et des anatidés. D'une manière générale, la biodiversité augmente avec la surface. La zone humide est potentiellement « fonctionnelle » pour de nombreuses espèces. - les risques de remise en suspension des sédiments fins et d'érosion sont importants en cas de fort vent. - l'oxygénation de la masse d'eau est améliorée en cas de fort vent.	+ → - → + →
Vaste superficie de roselières	-les grandes roselières peuvent accueillir des espèces paludicoles rares, de grande taille ou nichant en colonies. Les modes de gestion peuvent être diversifiés dans l'espace.	+ →
Disponibilité en herbiers submergés	-l'absence d'herbiers submergés en automne et en hiver (<i>élodée sp</i> , <i>Chara sp</i> , <i>myriophylle</i> en épi) limite les possibilités de stationnement des oiseaux d'eau phytophages.	- →
Faible profondeur des plans d'eau	-toute la surface des plans d'eau est susceptible d'être colonisée par les hydrophytes submergées. -les risques de remise en suspension des sédiments fins sont importants en cas de fort vent. -en l'absence de stratification thermique durable, les échanges entre le sédiment et l'eau sont nombreux, ce qui a notamment pour effet de favoriser les relargages de nutriments.	+ → - → - →
Étendue du bassin versant	-l'alimentation en eau peut théoriquement être assurée par une partie seulement des sous bassins versant.	+ →
Absence d'îlots	-les possibilités de nidification des laridés, sternidés et anatidés sont limitées.	- →

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Eutrophisation naturelle	-à l'image de la plupart des plans d'eau stagnants et permanents de plaine, les étangs sont le siège de phénomènes naturels d'eutrophisation conduisant à très long terme à leur disparition complète par comblement.	- ↗
Dynamique de la végétation rivulaire	-le développement de la strate arbustive (essentiellement des saulaies) est défavorable aux formations herbacées. La fermeture progressive des roselières induit une banalisation des habitats et réduit les possibilités de colonisation et d'exploitation par la faune associée. - les roselières à phragmite se développent au détriment de certaines formations herbacées et de la zone d'eau libre -l'atterrissement progressif des magnocariçaies conduit à leur banalisation et leur disparition.	- ↗ - ↗ - ↗
Développement de la population de cygnes tuberculés en période estivale	-le broutage systématique des hydrophytes submergées peut entraîner leur régression -le broutage et le piétinement intensif du <i>Nanocypérion</i> peut entraîner sa dégradation. -un broutage et un piétinement faibles du <i>Nanocypérion</i> peuvent favoriser son maintien	- ↗ - ↗ + ↘
Développement des populations de ragondins et de rats musqués	-ces espèces provoquent la régression ou la disparition de nombreux groupements végétaux. Elles détérioreraient la végétation et la structure des îlots et hauts fonds dont la création est envisagée. Elles endommagent les ouvrages et participent au comblement des fossés.	- ↗
Déficit en végétations herbacées terrestres à proximité immédiate de l'eau	-la capacité d'accueil est réduite pour les anatidés nicheurs	- →
Déficit en petites annexes hydrauliques temporaires et permanentes, non connectées aux principaux plans d'eau. Fragmentation de ces habitats.	- la Réserve ne présente qu'un potentiel limité à l'égard des amphibiens et de la faune des mares.	- →

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Contexte hydraulique	-l'alimentation directe par le ru de Chevry rendent dans l'immédiat impossible la gestion qualitative et quantitative des apports en eau. -les niveaux d'eau du bassin nord de l'étang de la Horre ne peuvent actuellement pas être gérés indépendamment de ceux du bassin sud.	- ➔ - ➔
Régénération des boisements au bois du Jac	- la régénération naturelle des chênaies charmaies est difficile sur les sols hydromorphes.	- ➔
Milieu naturel d'accès limité et difficile	-la quiétude du site est globalement garantie sur une grande partie du périmètre. -la mise en œuvre de certaines mesures (accueil du public, travaux de génie écologique) peut s'avérer délicate et coûteuse. -l'exploitation des boisements du bois du Jac est difficile	+ ➔ - ➔ - ➔

B3.2 Tendances directement induites par l'homme sur la Réserve Naturelle

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Pêche au coup de la carpe de nuit au bassin sud, gestion halieutique et piscicole	-les effets directement induits sur les bassins nord et sud sont nombreux : eutrophisation forcée (blooms algaux, réduction de la transparence de l'eau, remise en suspension du sédiment, accélération du métabolisme du plan d'eau), forte prédation sur les macro invertébrés (dont les odonates), régression et modification de certains hydrophytes... Les modalités d'exercice de la pêche à la ligne induisent indirectement d'autres effets néfastes : abandon de l'à sec, maintien de niveaux d'eau élevés, déversement d'importantes quantités de matière organique sous forme d'amorce. -l'introduction du silure et des « carpes chinoises » est préjudiciable à l'avifaune et aux hydrophytes. -l'activité halieutique peut entrer en conflit d'intérêt avec les activités naturalistes.	- ↗ - ↗ - ➔

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Abandon de la pratique de la mise à sec prolongée des étangs	<p>-l'interruption de cette pratique limite les possibilités de minéralisation de la matière organique sédimentée et de développement des flores d'à sec et d'exondation, riches en espèces rares.</p> <p>- l'interruption de cette pratique rend impossible le renouvellement massif de la banque de graines et de bulbes des végétations d'à sec (maintien d'un stock de propagules viables et source de nourriture importante pour les anatidés).</p> <p>-l'interruption de cette pratique rendent impossibles les interventions nécessitant la pénétration d'engins lourds dans l'emprise de l'étang.</p> <p>-la permanence de la nappe d'eau est favorable à moyen terme aux nymphes et à la bouvière.</p> <p>-l'abandon de l'à sec permet de limiter à court terme et pour certaines espèces d'oiseaux philopatrics, coloniales ou sédentaires, les risques de désertion du site.</p>	<p>- ↗</p> <p>- ↗</p> <p>- →</p> <p>+ →</p> <p>+ →</p>
Abandon de la gestion des ceintures de végétation	- l'abandon du faucardage des phragmites et du bûcheronnage des ligneux favorise le développement des saulaies au détriment d'autres formations, la banalisation des roselières et la fermeture du milieu.	- ↗
Abandon de la pratique du curage des fossés de vidange et d'amenée	-l'accumulation de matières (d'origine endogène et exogène) sur le fond conduit à très long terme à la disparition des plans d'eau. L'envasement progressif des fossés latéraux est défavorable à la flore aquatique et à l'avifaune associée aux roselières.	- ↗
Abandon de la pratique de fauche des magnocariçaises	- l'abandon de cette pratique favorise l'accumulation de la litière et contribue à réduire la surface des milieux très ouverts.	- ↗

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Gestion des niveaux d'eau	<p>-le maintien de niveaux d'eau élevés la plupart du temps à l'étang de la Horre entraîne à long terme la dégradation des ceintures herbacées. Il limite les possibilités de développement des groupements de vases exondées et réduit l'accessibilité au site et aux ressources alimentaires pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.</p> <p>-les variations de niveaux d'eau enregistrées à l'étang Neuf sont globalement favorables à la biodiversité.</p>	<p>- ↗</p> <p>+ ?</p>
Vidange partielle des plans d'eau	<p>-la vidange partielle ne permet pas une gestion piscicole fondée sur une connaissance objective du peuplement. Elle rend aléatoire la lutte contre les espèces indésirables.</p> <p>-la vidange partielle garantit la survie de certains organismes (anodontes...).</p> <p>- la vidange automnale et hivernale génère des habitats temporaires favorables aux oiseaux d'eau</p>	<p>- ↗</p> <p>+ →</p> <p>+ →</p>
Réfection et entretien des ouvrages hydrauliques	<p>-les travaux de création (digue centrale) et d'entretien des ouvrages améliorent les possibilités de gestion hydraulique.</p>	<p>+ →</p>
Curage de la section aval du ru de Chevry	<p>-le dépôt de boues de curage de part et d'autre du ru de Chevry a favorisé le développement d'espèces rudérales.</p>	<p>- →</p>
Cloisonnement de l'étang Neuf en quatre bassins	<p>- le cloisonnement en quatre bassins permet de diversifier les modes de gestion hydraulique et piscicole. Il accroît le rapport périmètre/surface.</p> <p>- le cloisonnement en quatre bassins accroît la sensibilité des oiseaux d'eau au dérangement.</p>	<p>+ →</p> <p>- →</p>
Pratiques sylvicoles au bois du Jac	<p>-le gestionnaire du bois du Jac envisage de maintenir une gestion sylvicole globalement conforme aux objectifs de conservation des habitats.</p>	<p>+ →</p>
Plantations	<p>-les plantations de peupliers à l'étang de la Horre et de résineux au bois du Jac ont conduit à la banalisation, la dégradation ou la disparition d'habitats naturels (dont la chênaie-charmaie, habitat d'intérêt communautaire).</p>	<p>- →</p>

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Utilisation de canons à gaz	-l'utilisation de systèmes d'effarouchement sonores (dans ou à proximité immédiate de la Réserve) visant les oiseaux piscivores perturbe l'avifaune non cible.	- ➔
Périodes d'exploitation du bois du Jac	-selon la période choisie par le propriétaire pour l'abattage et le débardage, l'exploitation des boisements peut éventuellement perturber l'avifaune et dégrader les habitats.	? à caractériser
Régulation du grand gibier	-la régulation des sangliers dans les roselières conditionne en partie la gestion hydraulique en hiver. -le contrôle des populations de cervidés et de sangliers limite les risques de dommages aux habitats naturels et à certaines espèces de la faune et de la flore.	? à caractériser + ➔

B3.3 Facteurs extérieurs

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Intrants provenant du bassin versant	-les apports de nutriments (azote et phosphore) en provenance du bassin versant sont importants. Ils sont, en synergie avec les pratiques piscicoles et halieutiques, responsables de l'eutrophisation excessive de l'étang de la Horre et des dégradations biologiques qui en découlent. - les apports de pesticides sont une source potentielle de pollution, non évaluée.	- ↗ - à caractériser
Gestion du réseau hydrographique	-les modalités de gestion (curage, bûcheronnage, surcreusement...) du chevelu de fossés alimentant l'étang de la Horre influent sur la quantité de nutriments susceptibles d'atteindre les plans d'eau et sur le régime des eaux.	? à caractériser
Modification de la couverture forestière du massif environnant	-les plantations de résineux, de peupliers et les plantations mono spécifiques au sein du massif sont globalement défavorables à la biodiversité de la Réserve.	- ?

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	OU LE	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Modification de l'occupation des sols de la SAU	-la conversion des prairies en terres arables est globalement défavorable à la biodiversité de la Réserve. -la conversion de prairies en terres arables est favorable à la grue cendrée.	- +	? ?
Perception de la Réserve	- la plupart des acteurs locaux sont dans l'expectative en ce qui concerne le diagnostic écologique établi sur la Réserve. -les acteurs locaux sont attachés à ce site depuis longtemps. Ils sont sensibles au paysage et à la biodiversité qui s'y rattache. Ils considèrent que la mise en Réserve est une opportunité pour protéger ce patrimoine et le découvrir. Quelques uns déplorent les dégradations constatées.	- +	→ →
Statut actuel et aire de répartition des espèces	-plusieurs espèces patrimoniales ont un statut démographique particulièrement précaire au plan national (butor étoilé, marouettes...) ou se situent ici en limite de leur aire de répartition (héron pourpré, harle piette...).Ces espèces peuvent ne pas réagir à des mesures de gestion les visant spécifiquement.	-	↗
Situation biogéographique de la Réserve	-la Réserve est située au cœur d'un vaste complexe de zones humides dont la superficie en eau libre dépasse 12 000 hectares. Cette situation très favorable permet une colonisation rapide du site par les organismes (plantes, oiseaux...) lorsque les conditions d'habitat sont réunies.	+	↗
Complémentarité avec des sites proches	- au long du cycle saisonnier ou circadien, de nombreuses espèces (d'oiseaux, d'amphibiens, de chiroptères, d'odonates...) utilisent des sites distincts pour satisfaire l'ensemble de leurs exigences biologiques. La biodiversité de la Réserve dépend donc en partie de la gestion appliquée à d'autres sites : vallée de la Voire, massif forestier contigu, lacs et étangs...	+ ou -	→
Présence de ragondins et de rats musqués	-ces espèces indésirables peuvent recoloniser la Réserve à partir de zones sources : la Voire, l'aval du ru de Chevy.	-	→

B3.4 Aspects juridiques et réglementaires

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Arrêté réglementant la gestion piscicole et hydraulique	-au bassin sud, la gestion hydraulique est confiée au propriétaire, elle répond aux besoins liés à la pêche au coup et à la pisciculture et non à des objectifs de conservation. Sur les autres bassins, la gestion hydraulique est confiée au propriétaire en liaison avec le gestionnaire.	- ➔
Arrêté réglementant la circulation des personnes	-le propriétaire délivre des autorisations d'accès à l'étang Neuf, sans avis du gestionnaire.	- ➔
Maintien des pratiques halieutiques actuelles	-par courrier de septembre 1999, Madame la ministre de l'environnement permet le maintien de l'activité piscicole et halieutique. Cette activité est difficilement compatible avec de nombreux objectifs de conservation.	- ➔
Pratiques sylvicoles au bois du Jac	-l'accord de principe donné au propriétaire pour pratiquer éventuellement la coupe à blanc (sans limite de surface) ne permet pas de garantir l'intégrité physique des habitats.	- ?
Projet de création de 2 affûts photographiques à l'étang Neuf (Protocole DIREN/SMAT)	-l'ouverture de l'étang Neuf au public pourrait générer un dérangement très préjudiciable à l'avifaune (remises de canards, dortoirs de grande aigrette et de grand cormoran, site potentiel de nidification pour le balbuzard pêcheur).	- ↗
Périmètre de la Réserve	-le périmètre défini pour la Réserve ne permet pas de garantir la fonctionnalité des habitats aquatiques (pas de maîtrise de la qualité de l'eau dans le bassin versant) et forestiers (surface forestière trop réduite).	- ➔
Directives habitats et oiseaux	-la désignation en ZPS et en SIC d'espaces forestiers aux abords de la Réserve constitue une opportunité pour garantir le bon état de conservation des habitats et des espèces.	+ ↗
Directive Cadre sur l'Eau	-la DCE constitue une opportunité de parvenir à un bon état écologique des masses d'eau de plus de 50 hectares, d'ici 2015.	+ ➔

B3.5 Autres contraintes de gestion

FACTEUR	CONSÉQUENCES POSITIVES (+) OU NÉGATIVES (-) SUR LE FONCTIONNEMENT DU MILIEU ET LA GESTION	TENDANCES D'ÉVOLUTION
Objectifs respectifs du propriétaire des étangs, du gestionnaire de la Réserve et de l'administration	-Il existe un conflit d'intérêt, relatif à la gestion halieutique et piscicole et à la circulation des personnes.	- ?
Coût des mesures	-la maîtrise de l'eutrophisation a un coût élevé qui justifie l'implication de nombreux partenaires.	- →
Déficit de connaissance	-le bilan des apports de nutriments via le ru de Chevry demeure méconnu. Il est par conséquent difficile de distinguer la part d'eutrophisation due au flux externe de celle imputable au flux interne.	- →
	-l'impact d'éventuels apports de pesticides par ruissellement n'est pas connu	- →

B3.6 Conclusion

La pollution générée par les activités humaines dans le bassin versant, le maintien des pratiques halieutiques et piscicoles au bassin sud (avec pour corollaire une gestion hydraulique spécifique ne prenant pas en compte les objectifs de conservation), les pratiques sylvicoles en dehors du périmètre, l'éventuelle ouverture du site de l'étang Neuf au public constituent les principaux facteurs pouvant influencer la gestion.

B4 Définition des objectifs du plan de gestion

B4.1 Objectifs relatifs à la conservation du patrimoine

Habitats et flore

- 1) Réduire le flux de nutriments en provenance du bassin versant
- 2) Limiter les risques de re-largage de nutriments au bassin nord et à l'étang Neuf
- 3) Rechercher une gestion piscicole et halieutique du bassin sud compatible avec les objectifs de la Réserve, sur la base du contexte socio-économique local
- 4) Envisager une gestion hydraulique différenciée des bassins nord et sud de l'étang de la Horre
- 5) Promouvoir une gestion conservatoire des chênaies charmaies au bois du Jac et sur le pourtour de l'étang de la Horre
- 6) Promouvoir une gestion conservatoire des boisements alluviaux
- 7) Diversifier les roselières à l'étang de la Horre
- 8) Stopper la progression des phragmitaies à l'étang de la Horre
- 9) Restaurer les cariçaies à *Carex elata* et *riparia*
- 10) Accroître les surfaces de l'alliance de l'*hydrocharition* et du groupement à *Potamogeton acutifolius*
- 11) Développer les communautés végétales amphibies au bassin nord et à l'étang Neuf
- 12) Favoriser la flore d'assec au bassin nord et à l'étang Neuf
- 13) Augmenter la surface des milieux à végétation ouverte

Faune

- 14) Maintenir ou accroître le peuplement d'ardéidés nicheurs, migrateurs ou hivernants : butor étoilé, blongios nain, héron pourpré, grande aigrette, héron cendré
- 15) Restaurer et diversifier le peuplement nicheur d'anatidés, de rallidés et de grèbes au bassin nord de l'étang de la Horre et à l'étang Neuf
- 16) Accroître le peuplement de passereaux paludicoles à l'étang de la Horre

- 17) Favoriser le stationnement des anatidés, rallidés et limicoles en migration et en hivernage au bassin nord et à l'étang Neuf
- 18) Favoriser la nidification des mouettes rieuses au bassin nord de l'étang de la Horre
- 19) Maintenir et favoriser le peuplement de rapaces diurnes inféodés aux zones humides : milan noir, busard des roseaux, faucon hobereau, balbuzard pêcheur, busard st martin
- 20) Diversifier l'ichthyofaune au bassin nord et à l'étang Neuf, favoriser les espèces patrimoniales
- 21) Restaurer le peuplement d'odonates au bassin nord de l'étang de la Horre, le favoriser à l'étang Neuf
- 22) Préserver et accroître les possibilités de gîte et d'alimentation pour les chiroptères

B4.2 Objectifs relatifs à l'accueil du public et à la pédagogie

- 23) Faire découvrir le bassin nord à un public de randonneurs naturalistes
- 24) Faire découvrir la Réserve à la population et aux acteurs locaux ; promouvoir l'intérêt d'une gestion conservatoire dirigée.
- 25) Organiser la fréquentation du site et la rendre compatible avec les objectifs de conservation.

B4.3 Autres objectifs

- 26) Acquérir des connaissances supplémentaires sur les amphibiens.
- 27) Assurer la surveillance du site et le respect de la réglementation.
- 28) Expérimenter différents modes de gestion des roselières

SECTION C : PLAN DE TRAVAIL

La section C est la partie opérationnelle du plan de gestion. Elle présente les opérations envisagées pour atteindre les objectifs définis au chapitre B4 et détaille les modalités de mise en oeuvre. Ces opérations sont regroupées autour de sept thèmes :

- La gestion des habitats et des espèces (code GH)
- Le suivi écologique et les études complémentaires (code SE)
- La fréquentation, l'accueil et la pédagogie (code FA)
- La maintenance des infrastructures et des outils (code IO)
- Les opérations à caractère administratif ou foncier (code AD)
- La police de la nature, la réglementation et la surveillance (code PO)
- La recherche (code RE)

C1 Les opérations

Les opérations projetées sont regroupées au tableau XX. Pour chacune d'entre elles sont indiqués le ou les objectifs concernés, le niveau de priorité (essentielle : 1, importante : 2, moindre importance : 3), l'année prévue de réalisation, la périodicité, la période de réalisation et une estimation du coût. La mention G signifie que le coût correspond en totalité ou en partie à des charges de personnel supportées par le gestionnaire et estimées au paragraphe C4.

Tableau XX : Opérations du plan de gestion

THÈME DES OPÉRATIONS : GESTION DES HABITATS ET DES ESPÈCES

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
GH01	Protection d'espèces végétales avant travaux	opération préventive	1	X	X	X			1 fois	printemps/été	560 €
GH02	Assec	12,2,7,9,10,11,14,15,16,17,18,21,22	1	X	X	X			5, 7 et 10 ans	octobre à octobre	0
GH03	Chaulage	2	3			X			1 fois	avril à mai	9 000 €
GH04	Curage du fossé principal de vidange de l'étang de la Horre	1,2,12,20	1			X			10 ans	août à septembre	15 000 €
GH05	Curage des fossés secondaires de l'étang de la Horre	7,10,14,15,16,21,22	2			X			10 ans, entretien annuel	août à octobre	29800 €
GH06	Contrôle des saulaies	7,9,10,13,14,16,19,21,22	1	X		X			20 ans ou 3 à 4 ans	août à octobre	42 000 €
GH07	Décapage des phragmitaies	14,7,16,19	2			X			20 à 30 ans	avril à mai	55 000 €
GH08	Création de zones d'eau libre dans la phragmitaie, par faucardage	10,14,16,21	2	X	X	X			3 à 4 ans	avril à septembre	? ou G
GH09	Création de zones d'eau libre dans la phragmitaie, par étrépage	10,14,15,16, 21	2			X			10 ans, entretien annuel	août à octobre	3 200 €
GH10	Étrépage de la cariçaie à <i>Carex riparia</i>	7,16,21	2			X			à définir selon résultats	juillet à septembre	27 000€
GH11	Faucardage des fronts de phragmitaies	8,14,15,16	2	X		X		X	2 ans	août	G
GH12	Création d'îlots	15,18	2			X			1 fois, entretien décennal	août à octobre	8 800 €

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
GH13	Création de hauts fonds	11,17	2			X			1 fois, entretien décennal	août à octobre	1 300 €
GH14	Restauration de groupements herbacés dégradés	9	2	X	X?	X?			1 fois et fauche annuelle	juin à août	650 / 950 €
GH15	Gestion des niveaux d'eau	12,14,16,17,19,21	1	X	X	X	X	X	hebdomadaire	toute l'année	G
GH16	Décloisonnement du bassin 2 de l'étang Neuf	14,16,17	3		X				1 fois	septembre à octobre	6 700 €
GH17	Travaux d'entretien de la strate herbacée à l'étang Neuf	13	2	X	X	X	X	X	annuelle	après le 15 août	600 €
GH18	Travaux d'entretien du fossé de ceinture à l'étang Neuf	10,2	2	X			X		tous les 3 ou 4 ans	octobre à novembre	1 800 € ou G
GH19	Abattage de peupliers	13	2	X					1 fois	août à septembre	0
GH20	Mise en place d'un pâturage extensif (1)	13,22	2	X					1 fois, pâturage annuel	octobre	5 360 €
GH21	Mise en place d'un pâturage extensif (2)	13,22,9	2	X					1 fois, pâturage annuel	octobre	7 000€
GH22	Bio manipulation du peuplement piscicole au bassin nord	2,15,17,20,21,22	1	X	X	X	X	X	annuelle	automne	14840 €.
GH23	Modalités de gestion piscicole au bassin sud	3, 20	2	X	X	X	X	X	selon fréquence de pêche	automne	/
GH24	Modalités de gestion piscicole à l'étang Neuf	2,14,17,20,15,21,22	2	X	X	X	X	X	annuelle	automne	2530 €.
GH25	Enlèvement des espèces non représentées dans les eaux libres françaises	27,20,2	1	X	X				1 fois	pendant la pêche	0
GH26	Enlèvement des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques	20 et objectifs biologiques	1	X	X	X	X	X	à chaque pêche	automne	0
GH27	Introduction de loches d'étang	20	3	X	X				selon résultats	toute l'année	?
GH28	Transfert de loches d'étang et de bouvières	20	1	X	X	X	X	X	annuelle	pendant la pêche	G
GH29	Gestion des bivalves	20	1	X	X	X	X	X	selon assec et vidange	avant/ après assec et vidange	G

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
GH30	Non intervention sur les boisements de l'étang de la Horre	5,6,19,22	2	X	X	X	X	X	permanente	/	/
GH31	Modalités de gestion des boisements du bois du Jac	5,6,19	1	X	X	X	X	X	permanente	/	?
GH32	Préservation d'espèces forestières rares	5	2	X	X	X	X	X	permanente	/	?
GH33	Restauration des boisements dégradés	5	2	X	X?	X?	X?	X?	1 fois	du 20 juillet au 1 ^{er} octobre (ou en période de gel)	/
GH34	Contrôle des populations de ragondins	7,11,15	1	X	X	X	X	X	permanente	septembre à mars et en assec	140 € et G
GH35	Pose d'aires artificielles pour balbuzard pêcheur	19	3	X					1 fois	de janvier à début avril	1 100 € et G

THÈME DES OPÉRATIONS : SUIVI ÉCOLOGIQUE ET ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
SE01	Constitution d'un groupe de travail « bassin versant »	1	1	X					1 fois	toute l'année	G
SE02	Constitution d'un groupe de travail « gestion piscicole et halieutique du bassin sud »	3	1	X					1 fois	Toute l'année	G
SE03	Faisabilité d'un dispositif de vidange dérivé au bassin nord	4	1	X					1 fois	pendant la vidange	3 600 à 4 800 €
SE04	Étude complémentaire du peuplement d'amphibiens et de ses habitats	26	3		X				1 fois	avril à juin	1 600 €
SE05	Aménagement et/ou pose de chiroptères	22	3	X					1 fois	mai à juillet	900 €
SE06	Suivi des niveaux d'eau	10,11,14,16,17,21	1	X	X	X	X	X	1 fois par semaine	toute l'année	300 € et G

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
SE07	Suivi en routine de paramètres physico-chimiques	1,2	1	X	X	X	X	X	2 à 4 fois par mois	toute l'année	2 600 € et G
SE08	Suivi des efflorescences à cyanobactéries	1,2	1	X	X	X	X	X	1 fois par semaine	juillet et août	510 € et G
SE09	Suivi des oiseaux d'eau migrateurs et hivernants	14,17,19	2	X	X	X	X	X	1 fois par mois	vers le 15 du mois	G
SE10	Suivi de l'avifaune nicheuse	14,15,16,18	2	X	X	X	X	X			G
SE11	Impact des travaux sur la végétation et la flore	7,9,10,11	1					X	1 fois	printemps et été	5 000 €
SE12	Suivi de la flore d'assec	12	2		X	X			1 fois	mai et septembre	2 000€
SE13	Suivi du peuplement piscicole	2,20,21,22,15	1		X	X	X	X	annuelle	pendant la pêche	4 000 €
SE14	Inventaire du peuplement d'odonates	21	2			X		X	1 fois	printemps et été	4 000 €
SE15	Détermination spécifique de la vigne	5	1	X					1 fois	printemps ou été	140 €
SE16	Suivi photographique	5,6,7,8,9,10,11,12,13	2	X	X	X	X	X	annuelle	du printemps à l'automne	376 € et G
SE17	Suivi par Système d'Information Géographique	Tous les objectifs de conservation	2	X	X	X	X	X	annuelle	toute l'année	700 € la première année et G

THÈME DES OPÉRATIONS : FRÉQUENTATION, ACCUEIL, PÉDAGOGIE

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
FA01	Zonage des activités dans l'espace	25	1	X					permanente	/	/
FA02	Création d'un sentier de découverte naturaliste	23, 24	2		X				1 fois	été - automne	1 160€
FA03	Création de postes d'observation	23, 24	2		X				1 fois	été - automne	30 000€
FA04	Recherche d'éléments historiques	23, 24	3	X					1 fois	/	1 800 €

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
FA05	Mise en place de panneaux pédagogiques	23, 24	2				X		1 fois	/	450 €/ panneau
FA06	Journées acteurs	24	1	X	X	X	X	X	2 fois/an	comité consultatif et automne	G
FA07	Journées scolaires	24	1		X	X	X	X	1 fois par classe	septembre - octobre	G
FA08	Journées grand public	23	2		X	X	X	X	2 fois/an	juin et novembre	G
FA09	Journées pisciculture et poissons	23, 24	2		X	X	X	X	chaque jour de pêche	lors des pêches	G
FA10	Communication médias	23, 24	2		X	X	X	X	selon opportunités	toute l'année	G

THÈME DES OPÉRATIONS : MAINTENANCE DES INFRASTRUCTURES ET OUTILS

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
IO01	Matérialisation de places de parking	25	2		X				1 fois	/	G
IO02	Entretien du sentier de découverte	23,24	2	X	X	X	X	X	annuelle, bisannuelle, mensuelle	/	500 € et G
IO03	Entretien des ouvrages hydrauliques	objectifs de conservation	1	X	X	X	X	X	annuelle, mensuelle	/	G
IO04	Création de mises à l'eau	suivi écologique	2	X					1 fois	pendant la vidange	5 000 €

THÈME DES OPÉRATIONS : OPÉRATIONS À CARACTÈRE ADMINISTRATIF OU FONCIER

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
AD01	Délimitation de la Réserve	25,27	1	X					1 fois	indifférent	1 450 € et G
AD02	Projet de maîtrise foncière du bois du Jac	5,6	3	X					1 fois	indifférent	?
AD03	Conventions de gestion des pâturages	13	1		X				1 fois	janvier à mars	/
AD04	Adhésion à RNF	tous les objectifs	2	X					1 fois (cotisation annuelle)	janvier	20 €/an
AD05	Proposition d'élargissement du comité consultatif à l'AESN	1 et objectifs de conservation	1	X					1 fois	janvier	/
AD06	Adhésion au programme « étangs conservatoires » du CSP	20	2	X					1 fois	janvier	G
AD07	Réunion des chasseurs riverains	27	1	X	X	X	X	X	annuelle	février à août	G
AD08	Désignation d'un conservateur	tous les objectifs	1	X					1 fois	janvier	22000 €/an
AD09	Contribution au comité de pilotage Natura 2000 du site Voire, Héronne et Laines	14,17,18,19	2	X	?	?	?	?	selon com. pilotage	?	G
AD10	Recherche de financements	tous les objectifs	1	X	X	X	X	X	annuelle	avant le 30 septembre	G
AD11	Gestion financière	/	1	X	X	X	X	X	annuelle	janvier	G
AD12	Rapport d'activité	/	1	X	X	X	X	X	annuelle	janvier	G
AD13	Registre d'ordre	/	2	X	X	X	X	X	annuelle	janvier	G
AD14	Démarches relatives au contrôle des ragondins	/	1	X	X	X	X	X	annuelle	juin	G

THÈME DES OPÉRATIONS : POLICE DE LA NATURE, RÉGLEMENTATION ET SURVEILLANCE

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
PO01	Mise en place d'une signalétique réglementaire	25,27	1	X					1 fois	/	1 500 € et G
PO02	Diffusion des éléments réglementaires auprès des pêcheurs	25,27	2	X					1 fois	/	G
PO03	Arrêté portant réglementation des activités forestières	5,6	1	X					1 fois	/	/
PO04	Missions d'information, de surveillance et de police	27	1	X	X	X	X	X	hebdomadaire	toute l'année	mission régalienn

THÈME DES OPÉRATIONS : RECHERCHE

Code	Intitulé de l'opération	Objectifs concernés	Priorité	2005	2006	2007	2008	2009	Périodicité	Période de réalisation	Coût (en euros)
RE01	Impacts de différents modes de gestion des roselières sur l'avifaune, les odonates et la flore	28	3			X	X	X	annuelle	Mars à septembre	Non évalué

C2 Le plan de travail

Le coût des opérations a fait l'objet d'une estimation sommaire, donnée à titre indicatif.

Les opérations de gestion sont localisées aux cartes 7 à 10.

De nombreux travaux de génie écologique et opérations dépendent de la possibilité de réaliser un assec prolongé (Cf. GH02) et d'avoir la maîtrise des niveaux d'eau au bassin nord et à l'étang Neuf (Cf. SE03).

C2.1 Gestion des habitats et des espèces

GH01 Protection d'espèces végétales et de groupements végétaux avant travaux

Priorité : 1

Quoi : espèces végétales remarquables et protégées, *Nanocypérion*, *Alno Padion*, nymphales, magnocariçaises à *carex elata* et *gracilis*.

Où : dans les zones faisant l'objet de travaux, carte 6 et cartes en annexe 4.

Comment :

- repérage puis délimitation par des piquets et bandes de chantier des formations sensibles aux travaux. Proscrire les interventions et franchissements par des engins lourds dans ces secteurs
- une attention particulière doit être portée aux travaux conduits dans la queue nord est, qui concentre une part importante de l'intérêt botanique de la Réserve. Les engins devront y accéder par l'est.

Quand : au printemps et en été, avant les opérations d'aménagement GH, en 2005, 2006 et 2007

Périodicité : 1 fois tous les ans

Qui : ONCFS et botaniste du GAGEA

Combien : GAGEA : environ 280 €/jour, soit environ 560 €.

GH02 Assec

Priorité : 1

Quoi : mise à sec des étangs pendant une année (d'octobre à octobre)

Où : bassin nord de l'étang de la Horre et bassins de l'étang Neuf.

Comment : les bassins sont vidangés totalement à partir d'octobre et remis en eau à l'automne de l'année suivante. La mise à sec prolongée du bassin nord implique une gestion hydraulique indépendante de celle du bassin sud (Cf. SE03) ou la mise à sec simultanée du bassin sud. Aucune culture des fonds d'étangs ne sera pratiquée lors de l'assec.

Quand :

- bassin nord : 2006/2007 en cas d'assec simultané au bassin sud ; selon l'état d'avancement de SE03 dans le cas contraire. Périodicité : tous les 10 ans.
- bassins 2 de l'étang Neuf : 2005/2006. Périodicité : tous les 7 ans.
- bassins 1 et 3 de l'étang Neuf : 2006/2007. Périodicité : tous les 5 ans.

Qui : ONCFS et Syndicat du Der.

Combien : éventuel manque à gagner non évalué. Le Syndicat du Der et le pisciculteur pourront souscrire à l'option « assec estival prolongé » du contrat étangs Natura 2000, rémunéré à hauteur de 5250 € pour le bassin nord, 4200€ pour le bassin 2 de l'étang Neuf et environ 600 € pour le bassin 3 de l'étang Neuf.

<i>GH03 Chaulage</i>	Priorité : 3
<p><u>Où</u> : bassin nord de l'étang de la Horre, bassins 1 et 3 de l'étang Neuf.</p> <p><u>Comment</u> : épandage de chaux éteinte (carbonate de calcium) à raison de 1 tonne à l'hectare. Le matériau peut être disposé en tas bien répartis sur le fond de l'étang puis régalé à l'aide d'un tracteur équipé d'une herse ou encore être épandu au tracteur équipé d'un semoir.</p> <p><u>Quand</u> : avant le développement de la flore d'assec, en avril ou début mai 2007 au bassin nord et aux bassins 1 et 3 de l'étang Neuf. Pendant l'assec prolongé uniquement (Cf. GH02).</p> <p><u>Qui</u> : agriculteur.</p> <p><u>Combien</u> : chaux : environ 50 € la tonne (fournisseur le plus proche à Montmorency Beaufort), épandage : 30 €/hectare environ, soit environ 9000 €.</p>	

<i>GH04 Curage du fossé principal de vidange de l'étang de la Horre</i>	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : sédiments dont l'accumulation entrave l'écoulement des eaux en période de vidange.</p> <p><u>Où</u> : en amont et en aval de la digue centrale, carte 7.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• le fossé de vidange situé à l'amont de la digue centrale et ses abords sont curés sur une longueur d'environ 700 mètres et une largeur minimale de 8 mètres, jusqu'à la poche d'eau résiduelle. La poêle est curée sur une longueur de 30 mètres et une largeur de 12 mètres au moins. L'épaisseur de vase à retirer reste à évaluer. Elle devrait être comprise entre 0,5 et 1 mètre, ce qui conduira à enlever 3000 à 4000 mètres cube de sédiment. On veille à ne pas entamer la roche mère et à ne pas sur creuser le chenal pour permettre un écoulement normal de l'eau. Au besoin, on aura recours au laser pour respecter la pente. Les produits de curage seront utilisés pour la création d'îlots et de hauts-fonds.• pour permettre le ressuyage du sédiment, un léger curage drainant sera effectué 4 à 5 mois avant les travaux• le fossé de vidange situé à l'aval de la digue centrale est curé sommairement pour permettre une vidange complète de la partie amont des bassins sud et nord. Les produits de curage sont régalés de part et d'autre du fossé, à plus de vingt mètres des roselières. Le volume de vase à curer n'est pas évalué• on utilise une pelle spéciale marais (type pelle cigogne pour le bassin sud, éventuellement supportée par un dispositif de plaques). <p><u>Quand</u> : lors de l'assec prolongé (Cf. GH02) pour le bassin nord, entre juillet et septembre 2007. Lors d'un assec prolongé (entre août et septembre) ou d'une vidange (entre novembre et décembre) pour le bassin sud.</p> <p><u>Périodicité</u> : selon la vitesse d'envasement. Curage d'entretien au moins à l'occasion de chaque assec prolongé, tous les 10 ans.</p> <p><u>Qui</u> : entreprise de travaux publics spécialisée dans la restauration des zones humides.</p> <p><u>Combien</u> : bassin nord : environ 15 000 € (curage et transport du sédiment). Bassin sud : coût à évaluer à l'occasion de la vidange.</p>	

GH05 Curage des fossés secondaires de l'étang de la Horre

Priorité : 2

Quoi : sédiments dont l'accumulation favorise la fermeture du milieu et la banalisation de la flore.

Où : queues est et ouest, carte 7.

Comment :

- les fossés F1, F2, F3 sont curés à la pelle spéciale marais sur 6 mètres de largeur en haut et 2 mètres au maximum au fond, pour une profondeur moyenne de 0,9 à 1 mètre. F4 est curé sur 3 mètres de largeur en haut et 1 mètre au maximum au fond, sa profondeur moyenne est de 1 mètre
- la longueur à curer est d'environ 375 mètres pour F1 (soit 1350 m³), 450 mètres pour F2 (soit 1620 m³), 500 mètres pour F3 (soit 1800 m³), 375 mètres pour F4 (soit 675 m³)
- on veille à donner aux fossés une forme légèrement arrondie plutôt que trapézoïdale et à casser au maximum les angles des berges.
- les produits de curage de F2, F3 et F4 sont exportés au moyen de dumpers ou de remorques agricoles et servent à la création d'îlots et de hauts fonds. Les produits de curage de F1 seront exportés hors du site pour épandage sur des terrains agricoles ou régalez dans la zone d'eau libre, à plus de 20 mètres des roselières et sur une surface minimale d'un hectare
- la végétation se développant sur le bord des fossés est faucardée sous la lame d'eau une année sur deux (une berge sur deux chaque année).

Quand : après GH06, en 2007, uniquement pendant un assec prolongé, entre août et octobre (cf. GH02).

Périodicité : curage d'entretien tous les dix ans, en assec. Contrôle annuel de la végétation sur la moitié des berges.

Qui : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides

Combien : au bassin nord : 25 000 € environ, au bassin sud : 4800 € (en cas de régalez sur place).

GH06 Contrôle des saulaies

Priorité : 1

Quoi : les saulaies arbustives à saules cendrés colonisant les strates herbacées (roselières, cariçaies).

Où : étang de la Horre et fossé de ceinture de l'étang Neuf, carte 8.

Comment :

- à l'étang Neuf, tous les saules cendrés bordant le fossé de ceinture sont coupés, débités, mis en tas et brûlés (éventuellement à l'entrée du site, à proximité du bâtiment technique). Les souches sont dévitalisées chimiquement, dans le respect de la réglementation en vigueur. A l'étang de la Horre, les saules cendrés sont arrachés à la pelle ou au bulldozer, mis en tas et brûlés. On préserve des bosquets de saules de 20 à 100 m² bien répartis dans les roselières et occupant au maximum 5% de leur surface totale. On limite au minimum nécessaire la pénétration des engins lourds dans les roselières et les cariçaies. On veille en particulier à ne pas endommager les cariçaies à *Carex elata*, les saulaies à saule fragile et à saule blanc et la station de *calamagrostis lanceolata* située dans la queue nord-est du bassin nord. Les saulaies à arracher s'étendent sur 15 hectares environ.

Quand :

- en août et septembre 2005 à l'étang Neuf et à proximité du ru de Chevry (cf. GH21, GH14)
- en août et septembre 2007, pendant l'assec prolongé (Cf. GH02) au bassin nord et au bassin sud ou à défaut d'assec, du début août au 15 octobre 2005
- en octobre 2005 dans la zone pâturée prévue à GH20.

Périodicité : tous les 20 ans ou suppression manuelle des repousses tous les 3 à 4 ans.

Qui : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides.

Combien : étang de la Horre : 2600 €/hectare environ. Etang Neuf : 3000 € environ

GH07 Décapage des phragmitaies	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : enlèvement de la litière au bassin nord.</p> <p><u>Où</u> : étang de la Horre, carte 9.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• enlèvement de la litière organique accumulée avec une pelle spéciale marais type cigogne.• les zones décapées font au maximum 60 mètres de long sur 30 mètres de large. La plus grande longueur est perpendiculaire au front de la roselière. La zone à décaper commence à environ 5 mètres du front de la roselière. L'épaisseur à décaper varie selon la quantité de matériau accumulée. On peut l'estimer à 0,3 mètres en moyenne (soit un volume maximum de 540 mètres cube par zone décapée)• les produits de décapage sont sommairement régalez dans la zone d'eau libre à environ 15 mètres du front des roselières et éventuellement brûlés s'ils s'avèrent combustibles.• environ 50 zones (selon les crédits disponibles) sont décapées. Elles sont espacées d'environ 50 mètres• on veille à ne pas endommager la phragmitaie lors de cette opération, par tassement excessif en de trop nombreux endroits ou par enlèvement des rhizomes ou de la masse argileuse. L'utilisation de la pelle cigogne permettra de ne faire qu'un passage par zone traitée. <p><u>Quand</u> : uniquement pendant un assec prolongé (cf. GH02). Cette opération pourrait être conduite en avril ou début mai, avant la repousse des phragmites, pour faciliter les conditions de travail de l'opérateur.</p> <p><u>Périodicité</u> : un quart de la roselière peut être traité tous les 10 ans, soit une périodicité de 40 ans.</p> <p><u>Qui</u> : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides</p> <p><u>Combien</u> : 1100 € par zone décapée environ, soit 55 000 € environ.</p>	

GH08 Création de zones d'eau libre dans la phragmitaie, par faucardage **Priorité : 2**

Où : bassins nord et sud de l'étang de la Horre, carte 9.

Comment :

- des espaces d'eau libre sont créés dans la roselière à phragmite par faucardage estival des tiges de phragmites **sous la lame d'eau**, d'avril à septembre. On veillera à faucarder en profondeur pour éviter une émergence trop rapide des sections des tiges. Le faucardage est éventuellement répété 2 à 3 fois la première année, jusqu'à l'arrêt de la repousse. Les espaces d'eau libre créés sont ensuite faucardés une fois par an, après le 1^{er} août.
- les zones faucardées font de 10 à 30 mètres de longueur et de 3 à 6 mètres de largeur. La plus grande longueur est perpendiculaire au front de la roselière. La zone à faucarder commence à environ 5 mètres du front de la roselière. Les tiges faucardées sont déposées dans la zone d'eau libre. On donne un contour le plus sinueux possible aux zones faucardées pour accroître le rapport périmètre/surface.
- Au cours de la première année d'intervention, les faucardages se dérouleront pour partie pendant la période de reproduction de l'avifaune. Des repérages préalables sont donc nécessaires pour limiter les risques de destruction de nid des espèces paludicoles (en particulier butor étoilé, blongios nain, busard des roseaux et rousserolle turdoïde)
- trois types de matériel peuvent être utilisés : bateau faucardeur avec bras latéral, faucardeur amphibie, faucheuse « à main » à lame alternative

Quand : printemps et été 2005. Contrôle annuel et faucardage en cas de repousse

Périodicité : contrôle annuel et faucardage en cas de repousse, habituellement tous les 3 à 4 ans.

Qui : ONCFS ou prestataire de service ou gestionnaire d'espaces disposant du matériel adéquat (par exemple Domaine du Lindre en Moselle).

Combien : un bateau faucardeur coûte environ 50 000 à 60 000 €, un faucardeur amphibie 150 000 € et une faucheuse à main 600 €.

GH09 Création de zones d'eau libre dans la phragmitaie, par étrépage **Priorité : 2**

Où : aux abords des fossés secondaires, carte 9.

Comment :

- des espaces d'eau libre sont créés par étrépage. Les zones étrépees font 15 mètres de longueur, 10 mètres de largeur et 0,6 mètres de profondeur. La plus grande longueur est perpendiculaire aux fossés secondaires, auxquels ces zones sont connectées. Les berges sont façonnées en pente douce. On donne un contour le plus sinueux possible aux zones étrépees pour accroître le rapport périmètre/surface.
- on utilise une pelle spéciale marais. On veille à ne pas endommager la phragmitaie par des passages répétés en dehors de la zone à traiter. Les produits de curage (540 mètres cube environ) sont exportés vers la zone d'eau libre. Ils servent à la création d'îlots et de hauts fonds au bassin nord et sont régalez dans la zone d'eau libre au bassin sud.
- Les phragmites colonisant progressivement ces espaces sont faucardés

Quand : uniquement pendant l'assec prolongé (cf. GH02). Après GH06 et en même temps que GH05

Périodicité : entretien par curage tous les dix ans, faucardage des phragmites tous les 2 ans

Qui : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides

Combien : 3200 € environ.

GH10 <i>Étrépage de la cariçaie à Carex riparia</i>	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : les magnocariçaies comportant des faciès à phragmites.</p> <p><u>Où</u> : étang de la Horre, carte 9.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• les magnocariçaies sont étrépagées sur une longueur de 20 à 30 mètres, une largeur de 20 à 25 mètres, une profondeur de 0,35 à 0,4 mètres. La plus grande longueur des zones à étréper est perpendiculaire au front des cariçaies. On donne un contour le plus sinueux possible aux zones étrépagées pour accroître le rapport périmètre/surface.• on utilise une pelle spéciale marais ou un bulldozer pour l'étrépage. Les produits (4000 mètres cube environ) sont exportés vers la zone d'eau libre et servent à la création d'îlots et de hauts fonds. <p><u>Quand</u> : uniquement pendant l'assec prolongé, entre juillet et septembre 2007 (cf. GH02).</p> <p><u>Qui</u> : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides</p> <p><u>Combien</u> : 1500 € par zone étrépagée environ, soit 27 000 € environ.</p>	

GH11 <i>Faucardage des fronts de phragmitaies</i>	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : étang de la Horre, en dehors des pontons de pêche au coup.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• les fronts de roselières actuels sont délimités au moyen de piquets de bois peints. Les roselières colonisant la masse d'eau libre au delà de cette limite sont faucardées sous la lame d'eau. Les produits de faucardage sont laissés sur place.• au bassin nord, des espaces de 3 à 4 mètres de largeur et 4 à 5 mètres de profondeur sont faucardés sur le front de la roselière, tous les 50 mètres (sauf aux abords de la colonie de hérons pourprés). Le plus long axe de ces espaces forme un angle de 45° environ avec le front de la roselière. <p><u>Quand</u> : à partir de début août 2005. Uniquement quand l'étang est en eau.</p> <p><u>Périodicité</u> : tous les deux ans.</p> <p><u>Qui</u> : le Syndicat du Der et l'ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : cf. coûts de gestion courante.</p>	

GHI2 Création d'îlots	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : bassin nord de l'étang de la Horre, carte 7.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• quatre îlots sont créés avec les produits de curage issus de GH04, GH05, GH9, GH10. Ils font environ 50 mètres de longueur, 15 mètres de largeur et 1,3 mètres de hauteur. Leurs cotés ont une pente de 10 pour 1. Ils ont une forme de fer à cheval, coté convexe tourné vers le sud ouest. Ils émergent de 0,3 à 0,35 mètres entre avril et juillet. Le dessus des îlots est façonné de manière à maintenir un micro relief.• après création, les îlots 1, 2 et 4 sontensemencés avec un mélange de graminées prairiales permettant d'obtenir au printemps une strate basse dense et une strate plus haute, atteignant 50 à 60 cm.. La moitié de cette végétation est fauchée chaque année, par bandes de 8 mètres sur 15. Les héliophytes se développant dans la zone de marnage sont également fauchés. Les produits de fauche sont déposés dans la zone d'eau libre.• l'îlot 3 n'est pasensemencé. Sa surface est passée au rotavator pour maintenir des espaces dénudés et une structure en mottes. Il est entièrement fauché chaque année. Des mouettes leurrées seront disposées en colonie sur une extrémité de l'îlot. <p><u>Quand</u> : création des îlots uniquement pendant l'assec prolongé, entre août et début octobre 2007 (cf.GH02). Fauche en septembre ou octobre. Passage au rotavator pendant la vidange ou au plus tard en mars.</p> <p><u>Périodicité</u> : restaurer les îlots à l'occasion de l'assec tous les 10 ans ou si nécessaire pendant la vidange annuelle, tous les 5 ans. Fauche et passage au rotavator tous les ans.</p> <p><u>Qui</u> : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides.</p> <p><u>Combien</u> : façonnage des îlots : 2200 € par îlot environ, soit 8800 €.</p>	

GHI3 Création de hauts fonds	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : bassin nord de l'étang de la Horre, carte 7.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• deux hauts fonds sont créés avec les produits de curage issus de GH04 et GH05 (fossé F4) <u>uniquement</u>. Les produits de curage incluant des rhizomes de phragmites ne seront pas utilisés. Les hauts fonds ont <u>environ</u> 50 mètres de longueur, 10 mètres de largeur et 0,6 mètres de hauteur. Leurs cotés ont une pente de 10 pour 1. Ils ont une forme rectangulaire, la plus grande longueur est parallèle au front de roselières.• l'emplacement exact de ces hauts fonds sera déterminé pour qu'ils exondent vers le 15 juin ou/et dans les mêmes conditions que le <i>Nanocypérion</i>, ce qui implique de relever les principales caractéristiques d'habitat de cette alliance (régime hydrique) <p><u>Quand</u> : uniquement pendant l'assec prolongé, entre août et début octobre 2007 (cf.GH02)</p> <p><u>Périodicité</u> : entretien tous les dix ans pendant l'assec ou si nécessaire tous les 5 ans pendant la vidange.</p> <p><u>Qui</u> : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides.</p> <p><u>Combien</u> : 1300 € environ</p>	

GH14 Restauration de groupements herbacés dégradés	Priorité : 2
<u>Quoi</u> : groupements végétaux et produits de curage anciens envahis par la verge d'or et les espèces rudérales.	
<u>Où</u> : queue nord ouest, de part et d'autre du ru de Chevry, carte 7.	
<u>Comment</u> :	
<ul style="list-style-type: none">• les produits de curage anciens déposés en tas le long du ru de Chevry sont enlevés à la pelle et exportés hors du site de la Réserve Naturelle• la végétation rudérale est fauchée régulièrement, avant et après floraison, jusqu'à sa disparition complète. Si cette végétation résiste à la fauche, on envisagera un décapage superficiel des zones colonisées avec exportation de la matière hors du site ou un traitement chimique approprié et localisé en période d'été.	
<u>Quand</u> : à partir de juin 2005.	
<u>Qui</u> : agriculteur.	
<u>Combien</u> : curage et exportation : 500 € environ. Fauche : 150 € par fauche environ.	

GH15 Gestion des niveaux d'eau

Priorité : 1

Où : bassin nord, sud et bassins de l'étang Neuf.

Comment :

- au bassin sud de l'étang de la Horre, les niveaux d'eau sont gérés par le propriétaire. Ils sont actuellement fonction des objectifs piscicole et halieutique
- au bassin nord de l'étang de la Horre : rechercher pour la plus grande superficie possible de roselières à phragmites un niveau d'eau de 5 à 30 cm. à l'intérieur et de 40 à 50 cm. à l'interface avec l'eau libre, de mars à fin juillet. Tous les quatre ans, vidanger lentement à partir du 15 août pour exonder au 10 septembre les vasières sur une largeur de 80 à 100 mètres dans la moitié nord du bassin. Pour la pêche, vidanger très lentement à partir du 1^{er} octobre puis remplir lentement dès que la pêche est terminée. Ces modalités de gestion ne sont possibles que si le fonctionnement hydraulique du bassin nord est rendu indépendant de celui du bassin sud (ou si la gestion hydraulique du bassin sud est calée sur celle du bassin nord)
- dans le fossé de ceinture de l'étang Neuf : maintenir un niveau d'eau élevé (1 mètre ou plus) tout l'année
- au bassin 1 de l'étang Neuf : maintenir un niveau d'eau moyen de 0,5 à 0,6 mètre de décembre au premier juillet, puis vidanger très lentement pour exonder les vasières sur environ 10 mètres de largeur au 10 juillet. Remplir progressivement, jusqu'au ceintures herbacées les plus externes entre le 15 et le 30 novembre
- au bassin 2 de l'étang Neuf : maintenir un niveau d'eau compris entre 5 et 30 cm. dans les ceintures herbacées les plus externes, de décembre au 30 juillet. Vidanger lentement à partir du 1^{er} août pour exonder les vasières sur environ 50 mètres de largeur vers le 10 août. Remplir progressivement, jusqu'au ceintures herbacées les plus externes entre le 1^{er} et le 30 novembre
- au bassin 3 de l'étang Neuf : maintenir un niveau d'eau compris entre 5 et 50 cm. dans les ceintures herbacées. Une année sur trois, vidanger lentement à partir du 15 août pour exonder les vasières sur environ 25 mètres de largeur vers le 25 août. Remplir progressivement, jusqu'au ceintures herbacées les plus externes entre le 1^{er} et le 30 novembre
- mettre en place les mesures permettant d'assurer le suivi des niveaux d'eau (SE06)

Quand : 2005 à l'étang Neuf, selon l'état d'avancement de SE03 pour le bassin nord.

Périodicité : les niveaux d'eau doivent être contrôlés et éventuellement ajustés une fois par semaine.

Qui : le Syndicat du Der au bassin sud, le Syndicat du Der en liaison avec l'ONCFS au bassin nord et à l'étang Neuf.

Combien : cf. coûts de gestion courante.

GH16 Décloisonnement du bassin 2 de l'étang Neuf et création de roselières **Priorité : 3**

Où : carte 7.

Comment :

- la digue divisant le bassin 2 de l'étang Neuf est supprimée. On utilise une pelle spéciale marais et/ou un bulldozer pour étreper le matériau constituant cette digue, jusqu'à obtenir une lame d'eau de 20 à 30 cm. de profondeur d'avril à juillet. Le matériau enlevé représente un volume d'environ 1400 m³. Il est utilisé pour créer à proximité 2 roselières inondées
- les roselières sont créées par régalage de la matière enlevée sur une surface d'environ 1700 m² et une épaisseur d'environ 0,4 mètres, la zone de régalage est choisie pour inonder le dépôt sous une lame d'eau de 5 à 30 cms d'eau d'avril à fin juillet.
- les matériaux les mieux pourvus en rhizomes sont régalés en dernier, sur la partie haute du hauts fonds créé, pour favoriser la reprise. On évite de tasser les produits régalés, sinon sur les bords pour améliorer la stabilité du haut fond

Quand : uniquement pendant l'assec prolongé (Cf. GH02). Entre septembre et octobre 2006.

Qui : entreprise spécialisée dans la restauration des zones humides.

Combien : 6700 € environ.

GH17 Travaux d'entretien de la strate herbacée à l'étang Neuf **Priorité : 2**

Quoi : végétation herbacée se développant sur les digues, entre les bassins et le fossé de ceinture.

Où : sur tout le périmètre des bassins.

Comment : broyage de la végétation au girobroyeur. On préservera du broyage une bande de 0,5 à 1 mètre coté fossé et coté bassins.

Quand : après le 15 août.

Périodicité : une fois par an.

Qui : agriculteur ou Syndicat du Der.

Combien : environ 400 €/ha.

GH18 Travaux d'entretien du fossé de ceinture de l'étang Neuf **Priorité : 2**

Quoi : végétation ligneuse

Comment : en complément de GH06, couper une partie de la végétation arbustive située de part et d'autre du fossé pour favoriser la pénétration de la lumière. On maintiendra des ligneux (à l'exception des saules cendrés) en « îlots », sur 20% du périmètre au maximum. Cette opération requiert éventuellement l'accord des propriétaires riverains si elle empiète sur leurs parcelles. On veillera à préserver la station à *Calamagrostis lanceolata* (cf. GH01).

Quand : 2005, en octobre ou début novembre.

Périodicité : tous les 3 ou 4 ans.

Qui : ONCFS ou prestataire extérieur.

Combien : cf. coûts de gestion courante. 1800 € environ en cas de prestation extérieure.

<i>GH19 Abattage de peupliers</i>	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : peupleraie implantée en rive sud-ouest du bassin sud, carte 7. <u>Comment</u> : mise en vente sur pied et exploitation à la charge de l'acheteur. L'acheteur devra assurer le façonnage et l'enlèvement des houppiers, le brûlage des rémanents et le nettoyage de la surface exploitée. <u>Quand</u> : août ou septembre 2005. <u>Qui</u> : exploitant forestier. <u>Combien</u> : produit non estimé.</p>	

<i>GH20 Mise en place d'un pâturage extensif (1)</i>	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : rive sud-ouest du bassin sud, en limite de Réserve, carte 7. <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• la parcelle pâturée comprend l'emplacement de la peupleraie et une partie des saulaies cendrées et des cariçaies situées à l'est. Son périmètre est d'environ 900 mètres, sa surface est d'environ 2,3 hectares• fauche, mise en tas et brûlage ou broyage de la végétation herbacée de la parcelle à enclure• arrachage et brûlage des saules cendrés (cf. GH06)• pose d'une clôture avec barrière de porte, création d'un parc de contention• cahier des charges : pâturage bovin ou équin d'avril-mai à septembre-octobre, en fonction de la productivité de la parcelle. Le pâturage hivernal est proscrit. Le chargement instantané est compris entre 0,5 et 1 UGB/ha. L'utilisation de produits sanitaires ou de fertilisants est proscrite. Le contrôle mécanique des chardons est autorisé. La fauche des refus est autorisée après le 15 août. Si les animaux sont vermifugés, proscrire l'utilisation de l'ivermectine ; la remplacer par la moxidectine, le fenbendazole ou l'oxibendazole.• veiller à ce que la pression de pâturage permette le maintien d'une strate herbacée basse et ouverte sans générer un piétinement excessif.• on fait appel à un éleveur local pour le cheptel. <p><u>Quand</u> : octobre 2005, après GH06. <u>Qui</u> : agriculteur. ONCFS. <u>Combien</u> : clôtures : 5000 € environ , broyage ou fauche : 180 à 360 €</p>	

GH21 Mise en place d'un pâturage extensif (2)	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : magnocariçaie de la queue nord ouest, carte 7</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• le périmètre de la parcelle est d'environ 825 mètres, sa surface est d'environ 4,2 hectares• fauche, mise en tas et brûlage ou broyage de la végétation herbacée de la parcelle à enclure• arrachage et brûlage des saules cendrés (cf. GH06)• pose d'une clôture avec barrière de porte sur le périmètre. Le ru de Chevy sera mis en défens au moyen d'une clôture installée à environ 3 mètres de part et d'autre de son cours, sauf dans la partie sud de la zone pâturée, pour permettre le franchissement par le bétail.• cahier des charges : pâturage bovin de mai à septembre-octobre, en fonction de la productivité de la parcelle. Le pâturage hivernal est proscrit. Le chargement moyen entre mai et octobre est compris entre 0,5 et 1 UGB/ha. L'utilisation de produits sanitaires ou de fertilisants est proscrite. Le contrôle mécanique des chardons est autorisé. La fauche des refus est autorisée après le 15 août. Si les animaux sont vermifugés, proscrire l'utilisation de l'ivermectine ; la remplacer par la moxidectine, le fenbendazole ou l'oxibendazole.• veiller à ne pas intégrer au périmètre pâturé les importantes populations de grande douve (<i>Ranunculus lingua</i>)• vérifier auprès d'EDF la compatibilité de cette opération avec la servitude de surplomb de la ligne à haute tension.• veiller à ce que la pression de pâturage permette le maintien d'une strate herbacée basse et ouverte sans générer un piétinement excessif.• le pâturage sera proposé au propriétaire du cheptel exploitant les pâtures contiguës au nord. En cas d'accord, l'ouverture d'une communication entre les parcelles permettra la circulation contrôlée du bétail. <p><u>Quand</u> : octobre 2005, après GH06 et GH15</p> <p><u>Qui</u> : agriculteur, ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : clôtures : 6300 € environ, broyage ou fauche : 350 à 700 € environ</p>	

GH22 Bio manipulation du peuplement piscicole au bassin nord	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : gestion piscicole. <u>Où</u> : bassin nord de l'étang de la Horre. <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• mise en charge annuelle : brochets de 1 été (mis en charge en avril la première fois) : 0,5 kg/ha, brochets de 2 étés : 4 kg/ha, brochets de 3 étés (reproducteurs) : 2,5 kg/ha, rotengles de 1 été : 33kg/ha, tanches de 1 été : 7,5 kg/ha, carassins vrais (<i>carassius carassius</i>) : 1kg/ha sur une base de 106 hectares d'eau libre.• les bouvières et ables pêchés seront réintroduits dans le bassin.• le bassin est pêché chaque année en octobre ou novembre.• la mise en charge en année 2 sera faite à partir du stock présent dans le bassin lors de la pêche et devra être ajustée en fonction des résultats obtenus. Quelques géniteurs de rotengles et de tanches seront laissés dans le bassin.• proscrire l'introduction de carpes, de brèmes, de perches, de gardons.• l'arrêté portant réglementation de la gestion piscicole et hydraulique devra être modifié en son article 9 pour intégrer les nouvelles modalités de mise en charge . <p><u>Quand</u> : 2005, après la pêche <u>Périodicité</u> : tous les ans. <u>Qui</u> : pisciculteur, ONCFS. <u>Combien</u> : le coût initial de l'empeisonnement est estimé à 140 €/ha, soit 14840 €. Le pisciculteur pourra souscrire un « contrat étangs » Natura 2000, rémunéré à hauteur de 3000€/an.</p>	

GH23 Modalités de gestion piscicole au bassin sud	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : modalités de mise en charge et de pêche. <u>Où</u> : bassin sud de l'étang de la Horre. <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• les bouvières et les anguilles capturées à l'occasion de la pêche doivent être réintroduites par le pisciculteur dans le bassin sud ou à défaut dans le bassin nord.• les modalités de mise en charge et de pêche sont définies par le Syndicat du Der, conformément aux termes du projet d'arrêté préfectoral.• Les modalités de gestion piscicole et halieutique du bassin sud pourraient être modifiées en fonction des conclusions du groupe de travail créé par SE03 <p><u>Quand</u> : à la signature de l'arrêté préfectoral réglementant la pêche. <u>Qui</u> : le Syndicat du Der, le pisciculteur.</p>	

<i>GH24 Modalités de gestion piscicole à l'étang Neuf</i>	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : modalités de mise en charge et de pêche <u>Où</u> : bassin 1, 2 et 3 (carte 7), fossé de ceinture. <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• dans les bassins 1 et 3 et dans les fossés de ceinture, aucun empoissonnement n'est réalisé. On enlève la totalité des poissons actuellement présents par vidange complète de ces habitats. On s'assure régulièrement de l'absence de poissons, en particulier dans le bassin 3 qui reçoit les eaux de vidange du bassin 2.• Au bassin 2, la mise en charge est la suivante : brochets de 1 été : 0,2kg/ha, brochets de 2 étés : 2kg/ha, tout venant (rotengles et gardons de 1 été, ablettes, ables de Heckel) : 44,4 kg/ha, perches de 1 été : 0,3 kg/ha, sur une base de 23 hectares d'eau libre. Quelques centaines de bouvières et des loches d'étang seront introduites (cf. GH28). Les ables, bouvières et loches d'étangs pêchés seront réintroduits. La mise en charge en année 3 sera faite à partir du stock présent dans le bassin lors de la pêche et devra être ajustée en fonction des résultats obtenus. La pêche à lieu tous les 2 ans en octobre ou début novembre, avant ou après celle du bassin nord.• l'arrêté portant réglementation de la gestion piscicole et hydraulique devra être modifié en son article 14 pour permettre la pratique de la pisciculture extensive. Les modalités de mise en charge seront précisées dans cet arrêté par insertion d'un nouvel article au titre III. <p><u>Quand</u> : automne 2005 pour l'enlèvement du poisson, automne 2006 pour la mise en charge du bassin 2. <u>Périodicité</u> : mise en charge et pêche tous les 2 ans. Contrôle des zones non empoissonnées tous les 3 ans. <u>Qui</u> : ONCFS, pisciculteur <u>Combien</u> : le coût initial de l'empoissonnement du bassin 2 est estimé à 110 €/ha, soit 2530 €. Le Syndicat du Der pourra souscrire un contrat étangs Natura 2000 sur le bassin 2, rémunéré à hauteur de 2700€/an.</p>	

<i>GH25 Enlèvement des espèces non représentées dans les eaux libres françaises</i>	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : amour blanc, carpe argentée, carpe marbrée, esturgeon sterlet. <u>Où</u> : bassins nord et sud de l'étang de la Horre. <u>Comment</u> : à l'occasion de la pêche, les individus des espèces précitées sont définitivement retirés des plans d'eau (article 432-10 du code de l'environnement). La vidange complète des plans d'eau est indispensable pour réaliser cette opération. <u>Quand</u> : 2005 et 2006. <u>Qui</u> : le pisciculteur.</p>	

GH26 Enlèvement des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques
Priorité : 2

Quoi : poisson chat, perche soleil

Où : étang de la Horre

Comment : les efforts consentis par le pisciculteur pour éradiquer ces espèces sont poursuivis. La vidange complète des plans d'eau à l'occasion des pêches doit permettre de pérenniser et d'améliorer les résultats déjà obtenus.

Périodicité : au moins une vidange complète tous les 2 ans.

Quand : à l'occasion des pêches.

Qui : le pisciculteur.

GH27 Introduction de loches d'étang (*Misgurnus fossilis*) **Priorité : 3**

Quoi : espèce de poisson patrimoniale inscrite à l'annexe II de la directive habitats, menacée d'extinction.

Où : bassin 2 de l'étang Neuf (en priorité) et bassin nord de l'étang de la Horre.

Comment : à titre expérimental, des loches d'étang sont introduites. Les modalités précises de cette introduction seront étudiées avec le CSP, dans le cadre de son programme « étangs conservatoires ». Cette introduction est soumise à autorisation, conformément à l'article 7 du décret.

Quand : 2005 au bassin nord, 2006 à l'étang Neuf.

Qui : l'ONCFS en partenariat avec le CSP.

Combien : cf. coûts de gestion courante.

GH28 Transfert de loches d'étang et de bouvières **Priorité : 1**

Où : bassin nord, bassin sud, bassin 2 de l'étang Neuf.

Comment : avant les assecs prolongés et éventuellement à l'occasion des vidanges, les poissons sont capturés et réintroduits provisoirement dans les bassins encore en eau. Les bouvières seront réintroduites dans les 3 bassins, les loches d'étang dans les bassins nord et 2 de l'étang Neuf.

Qui : ONCFS, pisciculteur.

Combien : cf. coûts de gestion courante.

GH29 Gestion des bivalves **Priorité : 1**

Où : bassin nord, bassin sud, bassin 2 de l'étang Neuf.

Comment : après les assecs ou les vidanges prolongées, des bivalves (en particulier des anodontes) sont réintroduits. Ces bivalves sont prélevés dans les bassins non asséchés, à l'occasion de la mise en pêche. Ils peuvent également provenir des étangs d'Outines et d'Arrigny.

Qui : ONCFS.

Combien : cf. coûts de gestion courante

GH30 Non intervention sur les boisements de l'étang de la Horre	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : <i>Carpinion</i> et <i>Alno-Padion</i>, carte 6</p> <p><u>Où</u> : propriétés du Syndicat du Der.</p> <p><u>Comment</u> : proscrire toute intervention, en particulier l'abattage (y compris d'arbres morts) et les travaux susceptibles de modifier l'hydromorphie (drainage, création de fossés) ou de favoriser le tassement des sols.</p> <p><u>Quand</u> : à partir de 2005.</p> <p><u>Qui</u> : Syndicat du Der, ONCFS, DIREN, préfecture.</p>	

GH31 Modalités de gestion des boisements du bois du Jac	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : <i>Carpinion</i> et <i>Alno-Padion</i>.</p> <p><u>Où</u> : bois du Jac.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• maintenir la gestion en futaie irrégulière pratiquée jusqu'à présent, en conservant la proportion actuelle d'essences d'accompagnement du chêne• proscrire les coupes à blanc (uniquement après accord explicite du propriétaire).• ne pas modifier l'hydromorphie par des travaux de calibrage, de curage ou de création de fossés, tout particulièrement au niveau de l'<i>Alno-Padion</i>• cloisonner l'exploitation : créer, matérialiser et entretenir un réseau de passages de 3 à 4 mètres de large, espacés de 25 mètres et desservis par le chemin déjà existant. Exploiter à partir de ce réseau• débarder au câble• débarder entre le 15 août et la fin septembre ou en période de fort gel.• maintenir 3 à 5 arbres morts par hectare.• selon les résultats de AD02, les modalités de gestion des boisements pourraient être modifiées <p><u>Quand</u> : en 2005, après validation du plan simple de gestion et transposition de ces mesures dans l'arrêté préfectoral réglementant les activités forestières.</p> <p><u>Qui</u> : SFCDC, ONCFS, DIREN, préfecture.</p> <p><u>Combien</u> : les éventuels manques à gagner ou surcoûts pour le propriétaire ne sont pas estimés. Ils devront être pris en compte et intégralement indemnisés. Le coût du cloisonnement est estimé à environ 4000 €. Le propriétaire peut bénéficier d'un contrat Natura 2000 pour « l'aide au débardage » à raison de 5 € le m³.</p>	

GH32 Préservation d'espèces forestières rares	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : orme lisse, vigne sauvage</p> <p><u>Où</u> : bois du Jac, carte en annexe 4</p> <p><u>Comment</u> : proscrire l'abattage des ormes lisses et des arbres hôtes de la vigne sauvage (cf.SE15).</p> <p><u>Quand</u> : en 2005, après validation du plan simple de gestion et transposition de ces mesures dans l'arrêté préfectoral réglementant les activités forestières.</p> <p><u>Qui</u> : SFCDC, ONCFS, DIREN préfecture.</p> <p><u>Combien</u> : manque à gagner non évalué.</p>	

<i>GH33 Restauration de boisements dégradés</i>	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : plantations de résineux <u>Où</u> : bois du Jac, carte 6 <u>Comment</u> : procéder à l'abattage et au débardage des résineux. Si la régénération naturelle est difficile, on pourra envisager des plantations avec les essences caractéristiques de la chénaie-charmaie. <u>Quand</u> : à partir de 2005, du 20 juillet au 1^{er} octobre ou en période de gel. <u>Qui</u> : SFCDC <u>Combien</u> : manque à gagner ou surcoût non évalué. Le propriétaire peut bénéficier d'un contrat Natura 2000 « accompagnement du retour du feuillu dans les peuplements résineux », sous Réserve que le boisement ne soit pas éligible aux aides du ministère chargé des forêts. L'indemnité s'élève à 600 € par hectare et par passage.</p>	

<i>GH34 Contrôle de la population de ragondins</i>	Priorité : 1
<p><u>Où</u> : Réserve Naturelle, ru de Chevry, aval de l'exutoire de l'étang de la Horre <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• repérage des groupes familiaux et des individus puis piégeage ciblé, à la cage- piège. On utilise éventuellement des cages-pièges flottantes en complément des pièges terrestres.• destruction à tir pendant les battues de régulation des cervidés et sangliers. Les autorisations de régulation devront mentionner la possibilité pour les chasseurs de tirer les ragondins• destruction à tir pendant la mise en pêche, la vidange et les assecs, après repérage des individus.• à partir de 2005, l'utilisation de la grenaille de plomb est interdite dans les zones humides. Elle peut être remplacée par de la grenaille d'acier. <p><u>Quand</u> : à partir de 2005. <u>Périodicité</u> : proscrire le piégeage et le tir entre avril et août (sauf en année d'assec). Exercer un contrôle de la population aussi permanent que possible en dehors de cette période. <u>Qui</u> : ONCFS pour le piégeage, ONCFS et chasseurs locaux pour le tir. <u>Combien</u> : 35 cages pièges à environ 40 € l'unité, achetées auprès de l'association des piégeurs marnais. Piégeage : cf. coûts de gestion courante</p>	

<i>GH35 Pose d'aires artificielles pour balbuzard pêcheur</i>	Priorité : 3
<p><u>Où</u> : étang Neuf et queue nord est de l'étang de la Horre <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• une expertise de la mission FIR de la LPO déterminera l'emplacement et la nature exacts des 3 aires à installer.• les aires seront installées par un élagueur avec l'assistance de 2 agents de l'ONCFS <p><u>Quand</u> : expertise fin 2004 ou début 2005. Pose des aires début 2005. <u>Qui</u> : ONCFS et mission FIR de la LPO à Paris (tel : 01 53 58 58 38) <u>Combien</u> : expertise : éventuellement prise en charge par le plan d'action national (contacter la mission FIR), frais de déplacement de l'expert pris en charge par le demandeur (environ 100 €). Aires : environ 1000 €. Participation ONCFS : cf. coûts de gestion courante</p>	

C2.2 Suivi écologique et études complémentaires

SE01 Constitution d'un groupe de travail « bassin versant »	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• les réflexions et les travaux de ce groupe doivent aboutir à un plan concerté et opérationnel de réduction des quantités de phosphore et d'azote parvenant à l'étang de la Horre. Ce plan définira les mesures techniques à mettre en œuvre dans un cadre réglementaire ou contractuel pour réduire les pollutions à partir des sources ponctuelles (rejets d'élevage, fumières, installation individuelles d'assainissement) et diffuses (pratiques agricoles). Il devra fixer les échéances de mise en œuvre des mesures, évaluer les moyens et les coûts et prévoir un plan de financement.• nous proposons un objectif de qualité à atteindre de 0,08mg/l de phosphore total au maximum et 1mg/l d'azote Kjeldhal au maximum.• deux hypothèses de travail, complémentaires, peuvent être étudiées : réduire la quantité de nutriments à la source (pratiques agricoles et d'élevage), limiter les risques de transfert des nutriments de la source vers le milieu récepteur (pratiques agricoles et d'élevage, efficacité de l'assainissement urbain, modalités de gestion du réseau hydrographique récepteur)• <u>Où</u> : bassin versant dans son ensemble et en priorité les sous bassins n°1 du ru de Chevry et n°2. <p><u>Comment</u> : le diagnostic qualitatif du bassin versant, réalisé en 2002, servira de base de réflexion et fournira des pistes de travail. Ce diagnostic dresse un état des lieux et avance d'ores et déjà plusieurs propositions d'actions (par exemple le contrat territorial, à l'image de celui de la « Voire amont »).</p> <p><u>Quand</u> : début 2005.</p> <p><u>Qui</u> : Agence de l'Eau Seine Normandie, DIREN, ONCFS, DRAF, DRASS, Chambres d'agriculture, élus locaux, associations foncières. Le secrétariat et l'animation du groupe de travail seront assurés par l'ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : cf. coûts de gestion courante pour l'animation.</p>	
SE02 Constitution d'un groupe de travail « gestion piscicole et halieutique du bassin sud »	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : groupe de travail chargé d'étudier la compatibilité d'une gestion piscicole et halieutique du bassin sud avec les objectifs écologiques assignés à la Réserve naturelle, sur la base du contexte socio-économique local.</p> <p><u>Comment</u> : le groupe de travail devra 1) poser clairement le diagnostic de l'impact des activités piscicoles et halieutiques actuelles tant au plan écologique que socio-économique ; au besoin en effectuant des études ou des expérimentations complémentaires 2) statuer sur le degré actuel et potentiel de compatibilité entre ce type d'activité et les objectifs patrimoniaux 3) proposer un ou plusieurs modes de gestion piscicole et halieutique satisfaisant aux exigences écologiques et aux aspirations socio-économiques</p> <p><u>Quand</u> : 2005.</p> <p><u>Qui</u> : Syndicat du Der, pisciculteur, élus locaux, ONCFS, DIREN, CSP, Association(s) de protection de la nature. Le secrétariat et l'animation du groupe de travail seront assurés par l'ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : cf. coûts de gestion courante</p>	

SE03 Faisabilité d'un dispositif de vidange dérivé au bassin nord	Priorité : 1
<u>Quoi</u> : une étude de faisabilité évaluera aux plans technique et financier les possibilités de vidange du bassin nord indépendamment des niveaux d'eau du bassin sud.	
<u>Comment</u> : en première approche, deux hypothèses peuvent être étudiées : la création d'un fossé de dérivation longeant la rive est du bassin sud et aboutissant au déversoir de trop plein (cette hypothèse implique d'avoir la maîtrise foncière sur l'ensemble du tracé ; ce point devra être vérifié) ou la mise en place au bassin sud d'une conduite by-pass suivant le point bas, de la digue centrale jusqu'à l'ouvrage de restitution.	
<u>Quand</u> : 2005, pendant la vidange.	
<u>Qui</u> : bureau d'étude spécialisé en hydraulique, par exemple B3ESH à Nancy	
<u>Combien</u> : 3600 à 4800 €.	

SE04 Étude complémentaire du peuplement d'amphibiens et de ses habitats	Priorité : 3
<u>Quoi</u> : sonneur à ventre jaune, salamandre tachetée	
<u>Où</u> : bois du Jac, boisements ceinturant l'étang de la Horre, dans le périmètre de la Réserve.	
<u>Comment</u> :	
<ul style="list-style-type: none">• rechercher, inventorier et cartographier les populations existantes.• inventorier et cartographier les habitats de reproduction potentiels• proposer un programme opérationnel chiffré de restauration ou de création d'habitats (mares, fossés, ornières...)• envisager éventuellement l'introduction ou la réintroduction du sonneur à ventre jaune au bois du Jac.	
<u>Quand</u> : 2006, avril à juin et septembre	
<u>Qui</u> : stagiaire étudiant en BTS « gestion et protection de la nature » encadré par l'ONCFS	
<u>Combien</u> : 1600 €	

SE05 Aménagement et/ou pose de chiroptères	Priorité : 3
<u>Quoi</u> : gîtes d'été et d'hiver à chiroptères.	
<u>Où</u> : bâtiment technique de l'étang Neuf, bâtiments de la « Maison de la Horre ».	
<u>Comment</u> : en accord avec le Syndicat du Der, étudier les possibilités de réaliser des aménagements favorables et/ou de poser des gîtes artificiels dans les bâtiments. Cette étude devra proposer un programme d'aménagement opérationnel et chiffré.	
<u>Quand</u> : mai à juillet 2005.	
<u>Qui</u> : CPNCA, ONCFS, Syndicat du Der.	
<u>Combien</u> : 900 € environ.	

SE06 Suivi des niveaux d'eau	Priorité : 1
<p><u>Où</u> : sur tous les bassins sauf le bassin sud</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• poser une mire limnimétrique au point bas de chaque bassin (bonde de vidange).• poser des lignes de repères fixes (piquets) en plusieurs endroits des bassins, perpendiculairement au fossé principal de vidange puis mesurer la hauteur d'eau au niveau de ces repères pour une hauteur d'eau de référence à la bonde• dresser une carte bathymétrique sommaire à l'aide de ces repères fixes et des photographies aériennes.• contrôler les niveaux d'eau et ajuster pour obtenir les niveaux d'eau prévus à GH15.• matérialiser l'emplacement des travaux (création d'îlots, de hauts fonds...) qui nécessitent la connaissance des niveaux d'eau <p><u>Quand</u> : à partir de 2005</p> <p><u>Périodicité</u> : contrôle des niveaux 1 fois par semaine, plusieurs fois par semaine en période de vidange.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS</p> <p><u>Combien</u> : mires limnimétriques : 300 € environ. Cf. coûts de gestion courante.</p>	

SE07 Suivi en routine de paramètres physico-chimiques	Priorité : 1
<p><u>Où</u> : étang de la Horre et étang Neuf</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• mesurer la transparence à l'aide d'un disque de Secchi, au point le plus profond (à proximité de la bonde de vidange). Indiquer la profondeur maximale• mesurer la conductivité : 1 mesure au milieu de la colonne d'eau• mesures régulières des profils d'oxygène dissous : 1 profil vertical avec mesure tous les 0,5 mètres jusqu'à 10cm du fond, au point le plus profond aux bassins nord et sud de l'étang de la Horre. On fera en plus un profil d'oxygène dissous une demi heure avant le lever du jour. Les valeurs seront exprimées en pourcentage de saturation.• OU mesures de l'oxygène « en continu » : ces mesures impliquent l'achat d'une sonde type Trioxmatic 700 couplée à un transmetteur type Oxi 170 (WTW) dans le cas d'un poste fixe alimenté à partir du secteur ou d'une sonde type Cellox 325 couplée à un transmetteur type Oxi 197i (WTW) dans le cas d'un poste mobile autonome. On veillera à installer ce matériel dans une zone de l'étang bien exposée au vent.• mesurer le pH : une mesure au milieu de la colonne d'eau• à l'occasion de ces mesures, consigner l'heure, la température de l'eau, les conditions météorologiques (vent, pluie...). <p><u>Quand</u> : à partir du début 2005</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Périodicité</u> : - transparence, pH, conductivité et oxygène mesuré ponctuellement : étang de la Horre : une fois par semaine du 15 juillet au 15 août, deux fois par mois en dehors de cette période ; profil vertical d'oxygène en fin de nuit une fois par mois de juillet à septembre. Etang Neuf : une fois par mois, à l'occasion du dénombrement de l'avifaune.<ul style="list-style-type: none">- oxygène mesuré en continu : 24 heures de mesures en continu, 1 fois par semaine d'avril à septembre sur le bassin nord et le bassin sud. <p><u>Qui</u> : ONCFS</p> <p><u>Combien</u> : appareils pour mesures ponctuelles (matériel agréé, type WTW) : 2600 € environ. Appareils pour mesures en continu : 2000 à 2400 € environ. Cf. coûts de gestion courante.</p>	

SE08 Suivi des efflorescences à cyanobactéries	Priorité : 1
<p><u>Où</u> : sur les bassins où se développe une fleur d'eau.</p> <p><u>Comment</u> : évaluer visuellement le développement de fleurs d'eau. En cas de coloration soutenue de la masse d'eau, faire un prélèvement et l'envoyer au laboratoire pour analyse (teneur en chlorophylle <i>a</i>, détermination spécifique, détermination du potentiel toxique). Les conditions de prélèvement et de stockage doivent être définies par le laboratoire prestataire</p> <p><u>Quand</u> : habituellement en juillet et août.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS, laboratoire d'écotoxicologie des micro algues (MNHN, 12 rue Buffon 75231 Paris)</p> <p><u>Combien</u> : 510 € par prélèvement. Cf. coûts de gestion courante.</p>	

SE09 Suivi des oiseaux d'eau migrateurs et hivernants	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : l'avifaune inféodée aux zones humides à l'exception des passereaux.</p> <p><u>Où</u> : tous les bassins.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• distinguer 3 entités de dénombrements : bassin sud de la Horre, bassin nord de la Horre, étang Neuf• dénombrer les oiseaux à partir des digues pour le bassin sud et l'étang Neuf, à partir d'une embarcation équipée d'un moteur électrique pour le bassin nord. On peut également envisager l'installation d'une plate forme légère (3 mètres sur 3) au centre du bassin nord pour améliorer la fiabilité des dénombrements.• les grues cendrées sont dénombrées au dortoir au lever du jour selon une fréquence mensuelle d'octobre à mars. Ce dénombrement doit être simultané à celui qui est organisé au lac du Der.• dénombrer systématiquement l'étang Neuf avant l'étang de la Horre• saisir les résultats de dénombrements dans une base de données (type Access ou type base de données de RNF) <p><u>Quand</u> : autour du 15 de chaque mois.</p> <p><u>Périodicité</u> : mensuelle. Opération déjà en cours.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS, 2 agents.</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

SE10 <i>Suivi de l'avifaune nicheuse</i>	Priorité : 2
<u>Quoi</u> : anatidés, ardéidés, laridés, rallidés, grèbes, passereaux paludicoles	
<u>Où</u> : tous les bassins	
<u>Comment</u> :	
<ul style="list-style-type: none">• distinguer 3 entités de dénombrements : bassin sud de la Horre, bassin nord de la Horre, étang Neuf.• anatidés, rallidés, laridés, grèbes : dénombrement des nichées. Un passage par décade d'avril à mi-août.• butor étoilé, blongios nain, râle d'eau, marouettes : dénombrement des mâles chanteurs par points d'écoute. Deux passages par mois d'avril à juillet. Cartographier les mâles chanteurs.• héron cendré, héron pourpré : repérage des colonies à distance puis dénombrement des nids occupés dans l'année, après l'envol des jeunes. Un passage après le 15 août.• passereaux paludicoles (rousserolles, locustelles, phragmite des joncs, bruant des roseaux...) : dénombrement et cartographie des mâles chanteurs par points d'écoute, selon le protocole appliqué en 2001.• rapaces diurnes : suivi de la fréquentation des aires artificielles, à l'occasion des dénombrements mensuels.• saisir les résultats de dénombrements dans une base de données (type Access ou type base de données de RNF).	
<u>Périodicité</u> : tous les 2 ans, à partir de 2005.	
<u>Qui</u> : ONCFS.	
<u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.	

SE11 <i>Impact des travaux sur la végétation et la flore</i>	Priorité : 1
<u>Où</u> : dans les zones où les opérations suivantes ont eu lieu : GH05, GH06, GH08, GH09, GH10, GH13, GH14.	
<u>Comment</u> : identifier les groupements ou associations. Les cartographier. Evaluer leur intérêt patrimonial par l'inventaire des espèces protégées, rares ou remarquables.	
<u>Quand</u> : 2 ans après la réalisation des travaux. Printemps et été 2009.	
<u>Qui</u> : GAGEA.	
<u>Combien</u> : 5000 € environ.	

SE12 <i>Suivi de la flore d'assec</i>	Priorité : 2
<u>Où</u> : bassin nord de l'étang de la Horre.	
<u>Comment</u> : inventaire spécifique et évaluation patrimoniale de la flore d'assec.	
<u>Quand</u> : deux passages entre mai et septembre pendant l'assec (Cf. GH02)	
<u>Qui</u> : GAGEA.	
<u>Combien</u> : 2000 € environ.	

SE13 Suivi du peuplement piscicole	Priorité : 1
<p><u>Où</u> : bassin nord de l'étang de la Horre, bassin 2 de l'étang Neuf</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• détermination de la biomasse et du nombre d'individus de chaque espèce, par classe de taille• les résultats de la pêche permettront d'évaluer la productivité et d'ajuster la mise en charge.• les poissons patrimoniaux seront également suivis, selon le protocole développé par le CSP dans le cadre de son programme « étangs conservatoire ». <p><u>Quand</u> : après GH22 et GH24 : à l'automne 2006 pour le bassin nord de l'étang de la Horre, automne 2008 pour le bassin 2 de l'étang Neuf. Lors de la pêche.</p> <p><u>Qui</u> : CSP, pisciculteur, ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : 4000 € environ et Cf. coûts de gestion courante.</p>	

SE14 Inventaire du peuplement d'odonates	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : dans les secteurs prospectés en 2001 et dans les zones où les opérations suivantes ont eu lieu : GH05, GH06, GH08, GH09, GH10, GH14, GH18.</p> <p><u>Comment</u> : selon le même protocole que celui de 2001.</p> <p><u>Quand</u> : 2 ans après les travaux. En 2007 à l'étang Neuf, en 2009 au bassin nord de l'étang de la Horre.</p> <p><u>Qui</u> : GAGEA.</p> <p><u>Combien</u> : 4000 € environ.</p>	

SE15 Détermination spécifique de la vigne	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : confirmation de la présence de l'espèce protégée <i>Vitis sylvestris</i>.</p> <p><u>Où</u> : bois du Jac, carte en annexe 4.</p> <p><u>Quand</u> : printemps ou été 2005.</p> <p><u>Qui</u> : GAGEA.</p> <p><u>Combien</u> : 140 € environ.</p>	

SE16 Suivi photographique	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : suivi de la végétation et des travaux</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• réaliser des prises de vue terrestres et aériennes des zones devant faire l'objet de travaux (notamment les opérations GH cartographiées) avant, pendant et après la réalisation de ces travaux.• réaliser des prises de vues aériennes de la zone d'eau libre de tous les bassins, permettant d'évaluer le taux de recouvrement en hydrophytes Ces prises de vue aériennes seront réalisées en juin ou juillet, à partir d'un avion type Piper J3 survolant le site à environ 600 pieds. Elles devront être aussi verticales que possible.• acquérir les prises de vues verticales de l'IGN en format papier ou informatique (BD orthophotographique, géoréférencée). <p><u>Quand</u> : à partir de 2005. Au printemps et en été.</p> <p><u>Périodicité</u> : tous les ans pour les prises de vue en régie. Tous les 5 ans pour les photographies IGN (mission en 2005 pour l'Aube et 2006 pour la Haute-Marne).</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS, Aéroclub de St Dizier, IGN.</p> <p><u>Combien</u> : survol : 350 € environ et Cf. coûts de gestion courante. Photographies IGN : 130 € environ pour un cliché 75X75 cm. en format papier.</p>	

SE17 Suivi par Système d'Information Géographique	Priorité : 2
<p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• un fond de carte de référence est digitalisé et géoréférencé. Sa conception s'appuie sur les planches cadastrales pour le traçage précis des limites de la Réserve, puis sur la BD ORTHO[®] la plus récente pour le traçage d'une couche d'informations de base permettant un bon repérage dans l'espace : limites des bassins de l'étang Neuf, limite de l'eau libre (à une date donnée) et des formations de ligneux (on distinguera les saulaies des autres formations), fossés, îlots emplacement des digues, parking, ligne à haute tension.• utilisation du fond de carte de référence pour la cartographie sur le terrain de l'ensemble des informations susceptibles de faire l'objet d'une exploitation sous SIG.• acquisition d'un GPS permettant de localiser avec précisions des informations très localisées (flore rare...)• digitalisation et géoréférencement sous logiciel Arcview de différentes couches d'information : foncier (dont parcellaire), limites administratives, infrastructures, usages, aspects réglementaires, balisage, bathymétrie, travaux, flore rare, cartes de végétation (en cours), résultats des suivis d'avifaune cartographiés, etc.. <p><u>Quand</u> : à partir de 2005.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS, IGN.</p> <p><u>Combien</u> : BD ORTHO[®] : 400 € (commande minimum), GPS : environ 300 € Cf. coûts de gestion courante.</p>	

C2.3 Fréquentation, accueil, pédagogie

FA01 Zonage des activités dans l'espace	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : organisation spatiale des activités sylvicoles, des activités piscicole et halieutique, des activités photographiques, des activités de découverte et de randonnée naturaliste, de la régulation des cervidés et sangliers.</p> <p><u>Où</u> : toute la Réserve</p> <p><u>Comment</u> : le zonage proposé constitue un compromis permettant de concilier au mieux les activités humaines existantes ou projetées et les objectifs de conservation de la faune :</p> <ul style="list-style-type: none">• activité sylvicole : bois du Jac uniquement• activité piscicole (pêche au filet uniquement) : étang de la Horre, bassin 2 de l'étang Neuf• activité halieutique : bassin sud uniquement• projet de création d'affûts d'observation (2 affûts) : ce projet est déplacé de l'étang Neuf vers le bassin nord de l'étang de la Horre. L'emplacement exact des affûts devra être déterminé en concertation avec le Syndicat du Der. Les affûts doivent être implantés à plus de 200 mètres de la colonie de hérons pourprés et des îlots.• randonnée naturaliste : bassin nord et sud (Cf. FA02)• sorties naturalistes encadrées, de découverte de la pisciculture et de la pêche au filet : bassin nord et bassin 2 de l'étang Neuf• régulation des cervidés et sangliers : roselières de l'étang de la Horre et bois du Jac• l'arrêté portant réglementation de la circulation des personnes devra être modifié pour prendre en compte les nouvelles propositions de zonage. Les autorisations d'accès seront délivrées par le propriétaire après avis du gestionnaire. <p><u>Quand</u> : à partir de 2005</p> <p><u>Qui</u> : préfecture, propriétaires, DIREN, ONCFS</p>	

FA02 <i>Création d'un sentier de découverte naturaliste</i>	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : sentier permettant de découvrir les différents types de milieux naturels et le bassin nord</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• le sentier commence soit à l'ouest de la maison de la Horre, soit à l'est du bassin sud puis rejoint l'observatoire (FA03) situé sur la rive sud du bassin nord. La longueur du sentier est au maximum de 5 kilomètres. Son tracé exact devra être discuté et précisé dans le cadre du comité consultatif de la réserve. Dans tous les cas, on veillera à ce que le tracé adopté ne génère pas de perturbations significatives à l'égard de la faune.• dans l'éventualité où ce sentier traverserait le bois Travaillot, il conviendra d'obtenir une autorisation auprès du Syndicat du Der, propriétaire.• la circulation sur le sentier devra être interdite lors des battues de régulation des cervidés et sangliers• le sentier, d'une largeur d'environ 1,5 mètres, est créé et entretenu à la tronçonneuse et à la débroussailleuse. On veillera particulièrement à enlever les branches susceptibles de tomber, et donc de blesser les visiteurs.• le sentier est balisé au moyen des pictogrammes illustrant le logotype de RNF• selon le tracé choisi pour le sentier, l'arrêté portant réglementation de la circulation des personnes devra être modifié en son article 4, pour permettre la circulation des piétons. <p><u>Quand</u> : 2006</p> <p><u>Qui</u> : entreprise spécialisée dans les travaux forestiers.</p> <p><u>Combien</u> : travaux forestier : 960 € environ. Balisage : 200 € environ et Cf. coûts de gestion courante.</p>	

FA03 <i>Création de postes d'observation</i>	Priorité : 2
<p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• sur la rive sud du bassin nord, un observatoire sur pilotis est créé. Il a une surface au sol de l'ordre de 20 à 25 m² ; il fait au moins 9 mètres de longueur en façade et peut accueillir simultanément 15 personnes ; il est équipé d'un escalier d'entrée et d'un escalier de sortie. La hauteur de l'observatoire sera calculée pour une bonne visibilité de la plus grande partie du bassin nord. L'emplacement exact de cet observatoire devra être discuté et précisé dans le cadre du comité consultatif de la réserve. Dans tous les cas, on veillera à ce que l'emplacement choisi ne génère pas de perturbations significatives à l'égard de l'avifaune.• la digue centrale de l'étang de la Horre est habillée, coté amont, de panneaux légers. Ces panneaux sont amovibles au niveau de l'ouvrage de vidange, pour permettre un accès régulier et faciliter la pêche. Au centre de la digue, les panneaux sont équipés d'ouverture permettant d'observer la faune du bassin. <p><u>Quand</u> : 2006</p> <p><u>Qui</u> : architecte et entrepreneur spécialisé.</p> <p><u>Combien</u> : 30 000 € environ.</p>	

FA04 Recherche d'éléments historiques	Priorité : 3
<p><u>Quoi</u> : éléments historiques (du moyen âge au XIX^{ème} siècle) relatifs à la création, à la gestion et aux aspects socio-économiques de l'étang de la Horre. Cette recherche s'intéressera également à l'histoire des étangs piscicoles de la Champagne humide.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• recherche de documents auprès des mairies, des archives (départementales, régionales et nationales), des évêchés, des universités, etc..• synthèse et interprétation des informations recueillies. <p><u>Quand</u> : 2005</p> <p><u>Qui</u> : étudiant stagiaire de l'enseignement supérieur (par exemple maîtrise d'histoire ou de géographie) encadré par l'ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : 1800 € environ.</p>	

FA05 Mise en place de panneaux pédagogiques	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : sur le sentier de randonnée et de découverte</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• créer et installer une série de panneaux didactiques sur les thèmes suivants : présentation de la Réserve, histoire des étangs piscicoles et de l'étang de la Horre (Cf. FA04), gestion piscicole, poissons patrimoniaux, habitats naturels et faune et flore associées (milieux ouverts par le pâturage, chênaies, aulnaies, roselières, eau libre...), modalités de gestion des milieux et des espèces• les panneaux seront conformes à la charte signalétique des RNF. <p><u>Quand</u> : 2008</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS entreprise spécialisée dans la conception de signalétique.</p> <p><u>Combien</u> : environ 450 € par panneau.</p>	

FA06 Journées acteurs	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : journée de découverte de la Réserve et de la gestion qui y est pratiquée.</p> <p><u>Où</u> : sentier de découverte et zones de travaux et de suivi.</p> <p><u>Comment</u> : visite commentée. Les visites doivent permettre aux partenaires d'appréhender concrètement le travail de gestion par la découverte d'un chantier correspondant à la mise en œuvre d'une ou de plusieurs opérations du plan.</p> <p><u>Quand</u> : à partir de 2005.</p> <p><u>Périodicité</u> : 2 fois par an, dont une fois le jour de la réunion du comité consultatif.</p> <p><u>Qui</u> : propriétaires, gestionnaires et ayants droits, élus locaux, membres du comité consultatif.</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

FA07 Journées scolaires	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : journée de découverte de la Réserve. <u>Où</u> : sentier de découverte, observatoires. <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• ces journées s'adressent en priorité aux élèves scolarisés dans les communes ou cantons les plus proches• visite commentée d'une demi journée, par groupe d'une quinzaine d'élèves au maximum. Les visites doivent être l'occasion de faire découvrir aux élèves la faune et la flore de leur région.• il est souhaitable de construire un projet pédagogique avec les enseignants, plusieurs semaines avant la sortie <p><u>Quand</u> : à partir de 2006, en septembre et octobre. <u>Qui</u> : ONCFS, en partenariat avec CANE. <u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	
FA08 Journées grand public	Priorité : 2
<p><u>Où</u> : sentier de découverte <u>Comment</u> : visite commentée de la Réserve, sur une demi journée. Différentes thématiques seront abordées : le fonctionnement et le rôle des Réserves Naturelles, l'histoire des étangs piscicoles, les habitats naturels, la faune et la flore, les modes de gestion. <u>Quand</u> : à partir de 2006, à l'occasion de la journée nationale « zones humides », à l'occasion du festival de Montier en Der. <u>Qui</u> : ONCFS. <u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	
FA09 Journées pisciculture et poissons	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : découverte de la gestion piscicole et des poissons, notamment les espèces patrimoniales <u>Où</u> : bassin nord et bassin 2 de l'étang Neuf <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• à l'occasion des pêches, organiser des demi journées de découverte. Différentes thématiques seront abordées : l'histoire de la pisciculture et des étangs piscicoles, le rôle du poisson dans les chaînes alimentaires en étang, les enjeux de conservation (espèces patrimoniales), les enjeux économiques et la filière « poissons d'eau douce »• on privilégiera un public scolaire et citoyen. <p><u>Quand</u> : à partir de 2006 au bassin nord, de 2007 au bassin 2 de l'étang Neuf <u>Qui</u> : CSP dans le cadre de son programme « étangs conservatoires », ONCFS, pisciculteur. <u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	
FA10 Communication médias	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : journaux quotidiens régionaux, chaîne télévisée régionale. <u>Comment</u> : proposer régulièrement aux médias des sujets événementiels relatifs à la faune, la flore, la gestion et l'accueil du public. <u>Quand</u> : à partir de 2006 <u>Qui</u> : ONCFS et partenaires ressources. <u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

C2.4 Maintenance des infrastructures et des outils

IO01 Matérialisation de places de parking (hors du périmètre de la Réserve) Priorité : 2

Quoi : places permettant le stationnement de véhicules légers et d'un autocar, au profit des randonneurs.

Où : « cour » de la Maison de la Horre, carte 7.

Comment :

- le projet de matérialisation de ce parking déjà existant sera soumis au Syndicat du Der, propriétaire de cet emplacement situé en dehors du périmètre de la Réserve Naturelle
- les places de parking seront matérialisées à la peinture
- un panneau d'information dégageant la responsabilité du propriétaire et du gestionnaire en cas de dégradation ou de vol sera installé.

Quand : 2006

Qui : Syndicat du Der, ONCFS, DIREN.

Combien : Cf. coûts de gestion courante.

IO02 Entretien du sentier de découverte

Priorité : 2

Quoi : sentier prévu par FA02.

Comment :

- le sentier est entretenu manuellement. Les branches menaçant de tomber sur le sentier sont coupées à la tronçonneuse
- les bornes de sentier sont entretenues à la débroussailleuse
- la signalétique endommagée (bornes et panneaux) est remplacée
- les observatoires sont inspectés et éventuellement réparés.
- la digue centrale est entretenue à l'aide d'une débroussailleuse

Quand : à partir de 2007 pour la partie forestière (entre septembre et novembre), à partir de 2005 pour la digue centrale.

Périodicité : annuelle pour le sentier proprement dit. La digue centrale est entretenue 2 fois par an et l'observatoire est inspecté 1 fois par mois.

Qui : entreprise de travaux forestiers et ONCFS

Combien : 500 € environ et Cf. coûts de gestion courante

IO03 Entretien des ouvrages hydrauliques

Priorité : 1

Quoi : vannages à planches, déversoirs, bondes de vidange, grilles, digues.

Où : tous les bassins

Comment : inspection régulière des ouvrages et de leur fonctionnalité. Réparation ou remplacement des ouvrages défectueux.

Quand : à partir de 2005

Périodicité : les digues doivent être inspectées une fois par an (à l'occasion de la vidange). La fonctionnalité des systèmes de remplissage et de vidange doit être vérifiée une fois par mois au moins.

Qui : ONCFS.

Combien : fonction de l'état des ouvrages.

IO04 Création de mises à l'eau	Priorité : 2
<p><u>Qù</u> : aux bassins nord et sud, de part et d'autre de la digue centrale, carte 6.</p> <p><u>Comment</u> : 2 mises à l'eau avec rambardes sont créées pour faciliter l'accès du gestionnaire à la zone d'eau libre des bassins. Elles font 3 mètres de large sur environ 8 mètres de longueur. Le sous bassement est constitué d'un concassé 0/80, la dalle est armée et coulée avec un béton à 350 kg/m³.</p> <p><u>Quand</u> : 2005, pendant la vidange.</p> <p><u>Qui</u> : entreprise spécialisée.</p> <p><u>Combien</u> : 5000 € environ.</p>	

C2.5 Opérations à caractère administratif ou foncier

AD01 Délimitation de la Réserve	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : parcelles faisant limite, dont le bornage est incomplet ; parcelle indûment intégrée au périmètre.</p> <p><u>Où</u> : bois du Jac, étang Neuf, maison de la Horre</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• rechercher, rétablir ou poser les bornes sur les limites de la Réserve pour les parcelles suivantes : section A1 : parcelles 46, 47, 48 (les deux dernières parcelles ont été bornées en 1982) ; section D : parcelles 169 à 172 et 925• rectifier les limites de bornage de la Réserve pour la section D, en excluant du périmètre la parcelle 117 (maison de la Horre)• l'emplacement des bornes sera matérialisé au moyen de piquets de bois peints. <p><u>Quand</u> : 2005</p> <p><u>Qui</u> : cabinet de géomètres (G.Fréry à Montier en Der) et ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : 1450 € environ et Cf. coûts de gestion courante.</p>	

AD02 Projet de maîtrise foncière du bois du Jac	Priorité : 3
<p><u>Quoi</u> : l'acquisition du bois du Jac permettrait de mettre en place des modes de gestion des boisements parfaitement adaptés aux objectifs de conservation et libérés des contraintes d'ordre économique. Elle permettrait en particulier d'écarter tout risque de coupe à blanc (Cf.GH32).</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• selon M. Parent, « <i>en tant que propriétaire investisseur, le groupement forestier du val de Saire ne s'interdit pas, le cas échéant, d'étudier toute proposition d'acquisition qui pourrait lui être faite, à condition bien évidemment que celle ci préserve l'intégralité des intérêts de ses associés</i> »• sur cette base et après que des financeurs potentiels auront été identifiés, une proposition d'acquisition pourra être formulée auprès du groupement forestier.• une estimation de la valeur du bois du Jac par les domaines servira de base à l'élaboration d'une proposition. <p><u>Quand</u> : à partir de 2005.</p> <p><u>Acteurs potentiellement concernées</u> : CELRL, CRPF, DIREN, comité consultatif, domaines, SAFER, Syndicat du Der</p> <p><u>Combien</u> : à déterminer.</p>	

AD03 Conventions de gestion des pâturages	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : convention d'occupation précaire.</p> <p><u>Comment</u> : une convention d'occupation précaire est passée avec chaque éleveur. Elle reprend les éléments de gestion prévus à GH20 et GH21 et stipule que l'utilisation des surfaces n'est pas principalement agricole. On pourra s'inspirer des conventions de pâturage mises en œuvre sur la RNCFS du lac du Der et des étangs d'Outines et d'Arrigny. La convention est reconduite tacitement chaque année à la date anniversaire.</p> <p><u>Quand</u> : début 2006.</p> <p><u>Qui</u> : Syndicat du Der, ONCFS, éleveurs.</p> <p><u>Combien</u> : l'occupation précaire est consentie à titre gratuit.</p>	

AD04 Adhésion à RNF	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : l'adhésion au réseau des Réserves Naturelles de France permet de nombreux échanges réguliers avec les gestionnaires de Réserves dans le cadre des commissions techniques et scientifiques, du congrès annuel ou du développement de projets communs (bases de données des Réserves).</p> <p><u>Comment</u> : formuler une demande d'adhésion auprès de RNF, 6 Bis rue de la Gouge 21 803 Quétigny.</p> <p><u>Quand</u> : à partir de 2005.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : 20 € par an.</p>	
AD05 Proposition d'élargissement du comité consultatif à l'AESN	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : l'Agence de l'Eau Seine Normandie est et sera impliquée dans la gestion de la Réserve : elle a apporté une part importante de financement pour l'acquisition de l'étang Neuf et sera sollicitée pour la mise en œuvre de plusieurs mesures (notamment SE01), à titre technique ou financier.</p> <p><u>Comment</u> : proposer à l'Agence de l'Eau Seine Normandie de formuler une demande auprès de la Préfecture de l'Aube, au titre des établissements publics intéressés.</p> <p><u>Quand</u> : 2005</p> <p><u>Qui</u> : AESN, 2 bis rue de l'écrivain 89 100 SENS (interlocuteur : M. Pierre Touzac).</p>	
AD06 Adhésion au programme « étangs conservatoires » du CSP	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : réseau de gestionnaires de milieux aquatiques, animé par la brigade Marne du CSPet ayant pour vocation la préservation, la connaissance, la gestion et l'introduction d'espèces de poissons patrimoniales. Le programme comprend en outre un volet pédagogique et de vulgarisation.</p> <p><u>Comment</u> : adhésion à la charte.</p> <p><u>Quand</u> : à partir de 2005.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS, Syndicat du Der, CSP (brigade départementale de la Marne, 3 rue Notre Dame 51 300 Chatelraould, tel : 03 26 72 49 70).</p>	
AD07 Réunion des chasseurs riverains	Priorité : 1
<p><u>Comment</u> : réunir les sociétés et détenteurs de droit de chasse riverains. L'ordre du jour de la réunion comprendra au moins les points suivants : bilan quantitatif et qualitatif de la campagne écoulée, mise en place des quotas de tir (si nécessaire) et du calendrier des battues pour la campagne à venir, signature des autorisations de régulation pour la campagne à venir, rappel du contenu de l'arrêté relatif aux tirs de régulation, rappel des consignes de sécurité, rappel sur l'organisation des différentes activités humaines dans l'espace, points divers (notamment tir des ragondins, Cf. GH34). En outre, un document rappelant les consignes de sécurité sera systématiquement annexé à l'autorisation de régulation.</p> <p><u>Quand</u> : entre février et août.</p> <p><u>Périodicité</u> : annuelle.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS, détenteurs de droits de chasse (Cf. A1.5.2).</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

AD08 Désignation d'un conservateur	Priorité : 1
<u>Quoi</u> : en application de la convention ONCFS/État.	
<u>Comment</u> :	
<ul style="list-style-type: none">• désignation d'un conservateur de la Réserve, nommé par le préfet sur avis conforme du comité consultatif• le conservateur assure la gestion de la Réserve. Il doit avoir un niveau de connaissances scientifiques et techniques, une aptitude à la concertation et à la gestion administrative et financière lui permettant de coordonner l'ensemble des missions assignées à l'organisme gestionnaire.	
<u>Quand</u> : début 2005.	
<u>Qui</u> : ONCFS, Préfet, comité consultatif.	
<u>Combien</u> : 22 000 euros / an (cf. coûts de gestion courante)	

AD09 Contribution au comité de pilotage Natura 2000 du site Voire, Héronne et Laines	Priorité : 2
<u>Comment</u> :	
<ul style="list-style-type: none">• le conservateur sollicitera par courrier le Préfet coordonnateur pour siéger au comité de pilotage de la ZPS FR 2112001 dite « herbages et cultures des vallées de la Voire, de l'Héronne et de la Laines ».• le conservateur proposera et soutiendra des mesures Natura 2000 permettant d'améliorer la fonctionnalité de l'ensemble « étang de la Horre / vallée de la Voire et de l'Héronne » à l'égard des ardéidés, anatidés, gruidés, rapaces...	
<u>Quand</u> : 2005	
<u>Périodicité</u> : selon comité de pilotage	
<u>Qui</u> : ONCFS	
<u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.	

AD10 Recherche de financements	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : en application de la convention ONCFS/Etat.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• en première approche, plusieurs sources de financements sont déjà identifiables : crédits d'Etat dans le cadre des budgets du ministère de l'écologie et du développement durable (DIREN), crédits de la ligne budgétaire environnement du Conseil Régional de Champagne-Ardenne, crédits de l'AESN octroyés au titre du 8^{ème} programme d'intervention sur les rivières et zones humides (crédits destinés aux études, plans de gestion, à la restauration et l'entretien de milieu), crédits FEDER accordés aux zones éligibles au titre de l'objectif 2, axe V, mesure 3 (seule la Haute-Marne est éligible en tant que zone transitoire ; les opérations financées doivent être mises en œuvre et payées avant la fin de l'année 2007).• identifier d'autres financeurs potentiels et leur domaine d'intervention. En particulier, le gestionnaire identifiera les sources d'aides financières susceptibles d'abonder le programme d'amélioration de la qualité de l'eau dans le bassin versant (par exemple contrat d'agriculture durable en zone CAD, contrat territorial de l'AESN)• formuler des demandes de financement auprès des organismes identifiés. Chaque demande de financement devra comprendre : une note de présentation du projet, un état du coût prévisionnel détaillé, un plan de financement prévisionnel, un certificat de non commencement d'exécution, un résumé du plan de gestion (pour la première demande), des informations relatives au demandeur (numéro de SIRET, assujettissement à la TVA, statut, barème des coûts de personnel, RIB...) <p><u>Quand</u> : à partir de 2005.</p> <p><u>Périodicité</u> : annuelle</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

AD11 Gestion financière	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : en application de la convention ONCFS/Etat.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• envoi au Préfet coordonnateur d'une proposition de budget, faisant apparaître l'ensemble des ressources et des dépenses prévues, avant le 30 septembre de l'année n, pour mise en œuvre l'année n+1.• tenue d'une comptabilité analytique des temps de personnel employés sur la Réserve. Tenue des comptes de ressources et de dépenses. <p><u>Quand</u> : à partir de 2004</p> <p><u>Périodicité</u> : annuelle.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

AD12 Rapport d'activité	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : en application de la convention ONCFS/Etat.</p> <p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• le rapport d'activité présentera l'ensemble des opérations conduites et des résultats obtenus sur la Réserve au cours de l'année.• le rapport fera également office de registre des travaux : il comprendra un descriptif détaillé et commenté des travaux menés, opération par opération. <p><u>Quand</u> : à partir de 2004.</p> <p><u>Périodicité</u> : annuelle.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

AD13 Registre d'ordre	Priorité : 2
<p><u>Quoi</u> : en application de l'arrêté réglementant la chasse.</p> <p><u>Comment</u> : tenue d'un registre d'ordre où sont consignés le calendrier, le déroulement et le résultat des battues. Ce registre est tenu à disposition de l'administration et du comité consultatif. Un compte rendu des opérations de régulations est présenté annuellement au comité.</p> <p><u>Quand</u> : à partir de 2004.</p> <p><u>Périodicité</u> : annuelle.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

AD14 Démarches relatives au contrôle des ragondins	Priorité : 1
<p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'emploi de cages pièges doit faire l'objet d'une déclaration en 4 exemplaires auprès des mairies concernées, pour la période s'étalant du 1^{er} juillet au 30 juin. Un bilan annuel des opérations de régulation sera adressé à chaque fédération départementale des chasseurs• la destruction à tir en dehors de la période légale de chasse doit faire l'objet d'une demande écrite d'autorisation auprès de la préfecture. On veillera à ce que l'autorisation délivrée permette le tir des ragondins par les chasseurs riverains, dans le cadre des battues de régulation des cervidés et sangliers. <p><u>Quand</u> : à partir de 2004.</p> <p><u>Qui</u> : ONCFS.</p> <p><u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

C2.6 Police de la nature, réglementation et surveillance

PO01 <i>Mise en place d'une signalétique réglementaire</i>	Priorité : 1
<p><u>Quoi</u> : pancartage de limites et panneaux d'entrées. <u>Où</u> : tout le périmètre de la Réserve. <u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• les panneaux et pancartes doivent être conformes à la charte signalétique des Réserves Naturelles• une centaine de pancartes dites « bornes de limite » sont installées sur le périmètre de la Réserve, au niveau des bornes cadastrales. Ces bornes de limite font 110 mm x 137 mm. On y associera éventuellement un pictogramme spécifique, en fonction du zonage des activités dans l'espace, par exemple « ACCES REGLEMENTE » pour les bornes délimitant le nord du bois du Jac (Cf. FA01).• trois panneaux dits « panneaux d'entrées » sont installés aux deux entrées possibles du sentier de découverte envisagé à FA02, ainsi que sur l'accès est à la digue centrale de l'étang de la Horre. Ces panneaux font 500 mm x 500 mm. Ils illustrent les principaux éléments de la réglementation en vigueur sur le site, sous forme de pictogrammes.• les panneaux d'entrées seront équipés d'un élément amovible spécifiant l'interdiction pour le public de pénétrer sur le site pendant les battues de régulation, par exemple : « DANGER, BATTUE DE REGULATION EN COURS, ACCES INTERDIT LE (date) DE (heures) ». <p><u>Quand</u> : 2005. <u>Qui</u> : ONCFS, agriculteur. <u>Combien</u> : panneaux et bornes : environ 1500 € hors pose et Cf. coûts de gestion courante.</p>	
PO02 <i>Diffusion des éléments réglementaires auprès des pêcheurs</i>	Priorité : 2
<p><u>Comment</u> :</p> <ul style="list-style-type: none">• réaliser un document synthétique (une page maximum) reprenant de manière claire et concise la réglementation générale, la réglementation relative à la circulation des personnes et à l'activité halieutique. Ce document sera traduit en anglais, allemand et néerlandais. Il sera distribué systématiquement par le gestionnaire de l'activité halieutique aux pêcheurs arrivant sur le site.• le document pourra également comporter des éléments de « règlement intérieur », propres au gestionnaire de l'activité halieutique, si ce dernier le souhaite. <p><u>Quand</u> : 2005 <u>Qui</u> : ONCFS, pisciculteur <u>Combien</u> : Cf. coûts de gestion courante.</p>	

PO03 <i>Arrêté portant réglementation des activités forestières</i>	Priorité : 1
<u>Quoi</u> : élaboration d'un projet d'arrêté, en application du plan de gestion, après accord des propriétaires, avis du comité consultatif et du Préfet.	
<u>Comment</u> :	
<ul style="list-style-type: none">• l'arrêté retranscrit les préconisations de gestion forestière proposées à GH30 et GH31• ces préconisations figureront également au plan simple de gestion du bois du Jac	
<u>Quand</u> : 2005.	
<u>Qui</u> : préfecture, comité consultatif, Syndicat du Der.	

PO04 <i>Missions d'information, de surveillance et de police</i>	Priorité : 1
<u>Comment</u> : deux agents des services départementaux effectuent régulièrement des missions d'une demi journée sur la Réserve.	
<u>Quand</u> : à partir de 2005.	
<u>Périodicité</u> : une fois par semaine en moyenne.	
<u>Qui</u> : services départementaux de l'ONCFS, Aube et Haute-Marne.	
<u>Combien</u> : mission régaliennne.	

C2.7 Recherche

RE01 *Impacts de différents modes de gestion des roselières sur l'avifaune, les odonates et la flore* **Priorité : 3**

Où : roselières à phragmite du bassin nord, en dehors de la colonie de hérons pourprés.
Emplacement exact à déterminer.

Comment : un protocole expérimental sera élaboré et soumis pour accord au comité consultatif de la Réserve. Deux modes de gestion sont expérimentés : le décapage de roselières atterries et le faucardage.

- des parcelles expérimentales seront décapées sur une profondeur variable, pour obtenir une lame d'eau plus ou moins importante.
- des parcelles expérimentales seront faucardées selon une fréquence intra et interannuelle variables.
- le suivi de ces parcelles portera sur les conditions de recolonisation du roseau (biométrie, densités...), sur l'avifaune paludicole, les odonates et la flore. L'éventuel impact du ragondin sur la végétation sera mesuré par la mise en place d'exclos

Quand : à partir de 2007

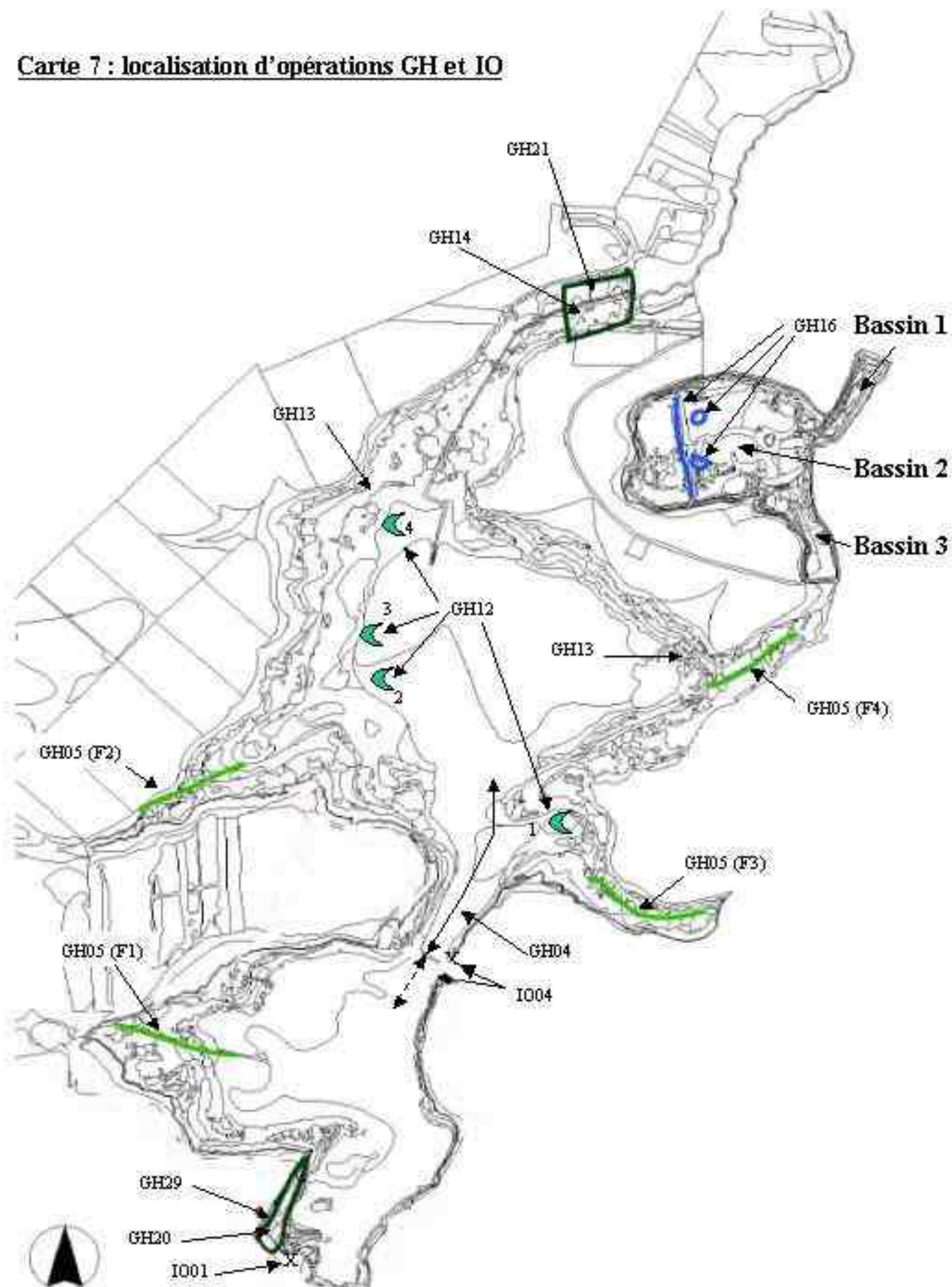
Périodicité : suivi annuel à partir de 2008

Qui : ONCFS (Pôle habitats humides du CNERA Avifaune Migratrice et Délégation Régionale)

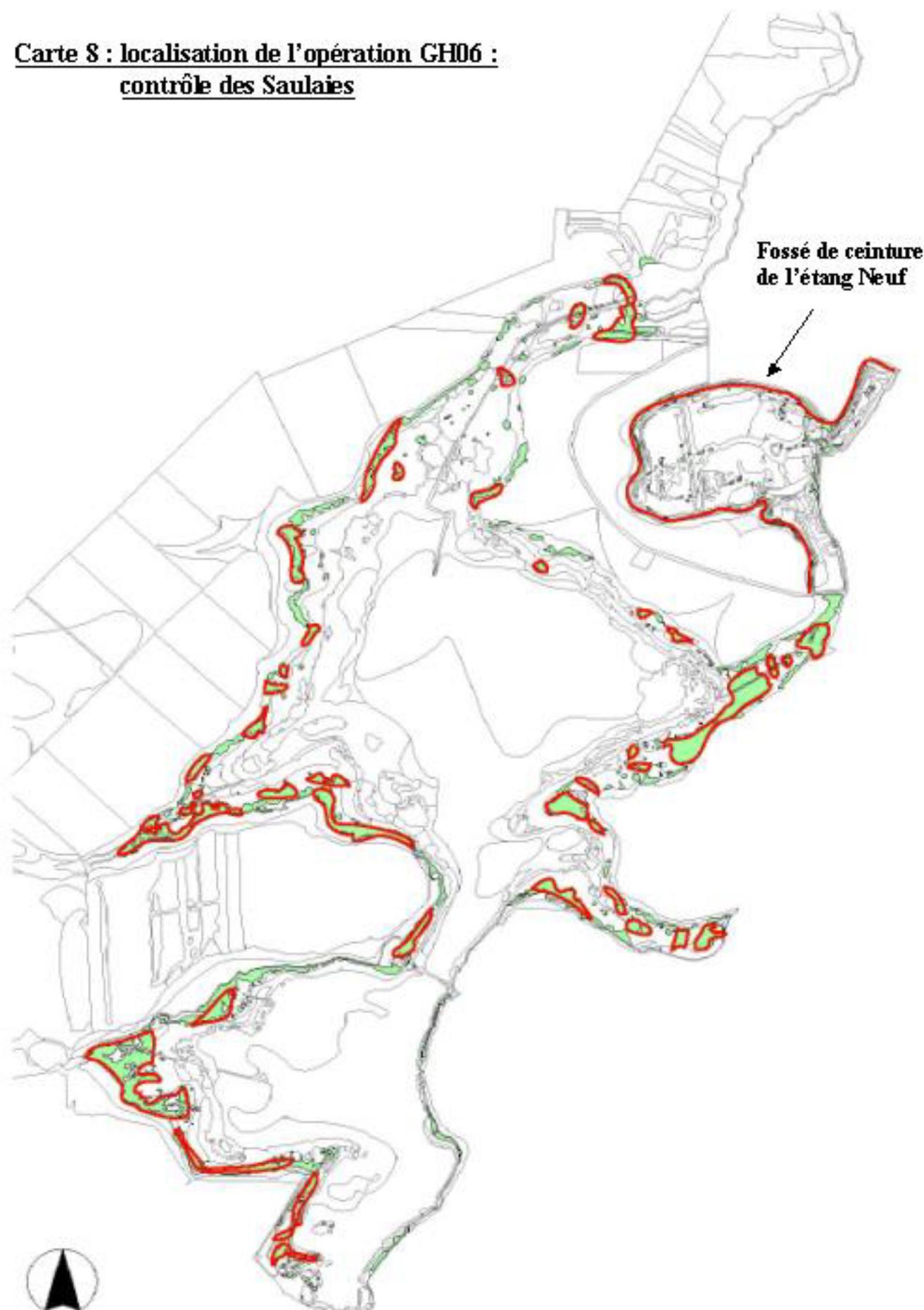
Combien : non évalué. Coût pris en charge par le CNERA.

C3 Localisation des opérations de gestion

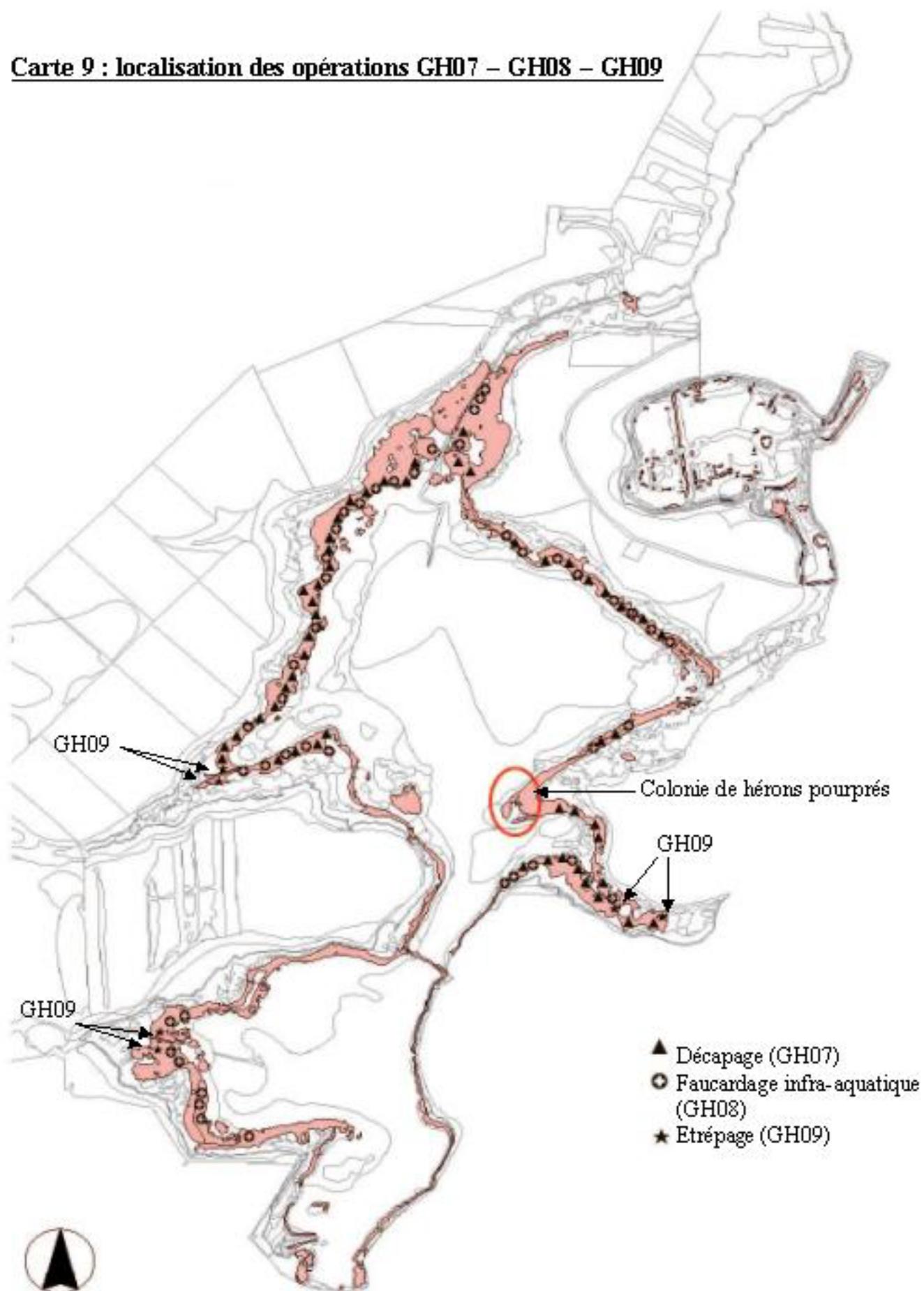
Carte 7 : localisation d'opérations GH et IO



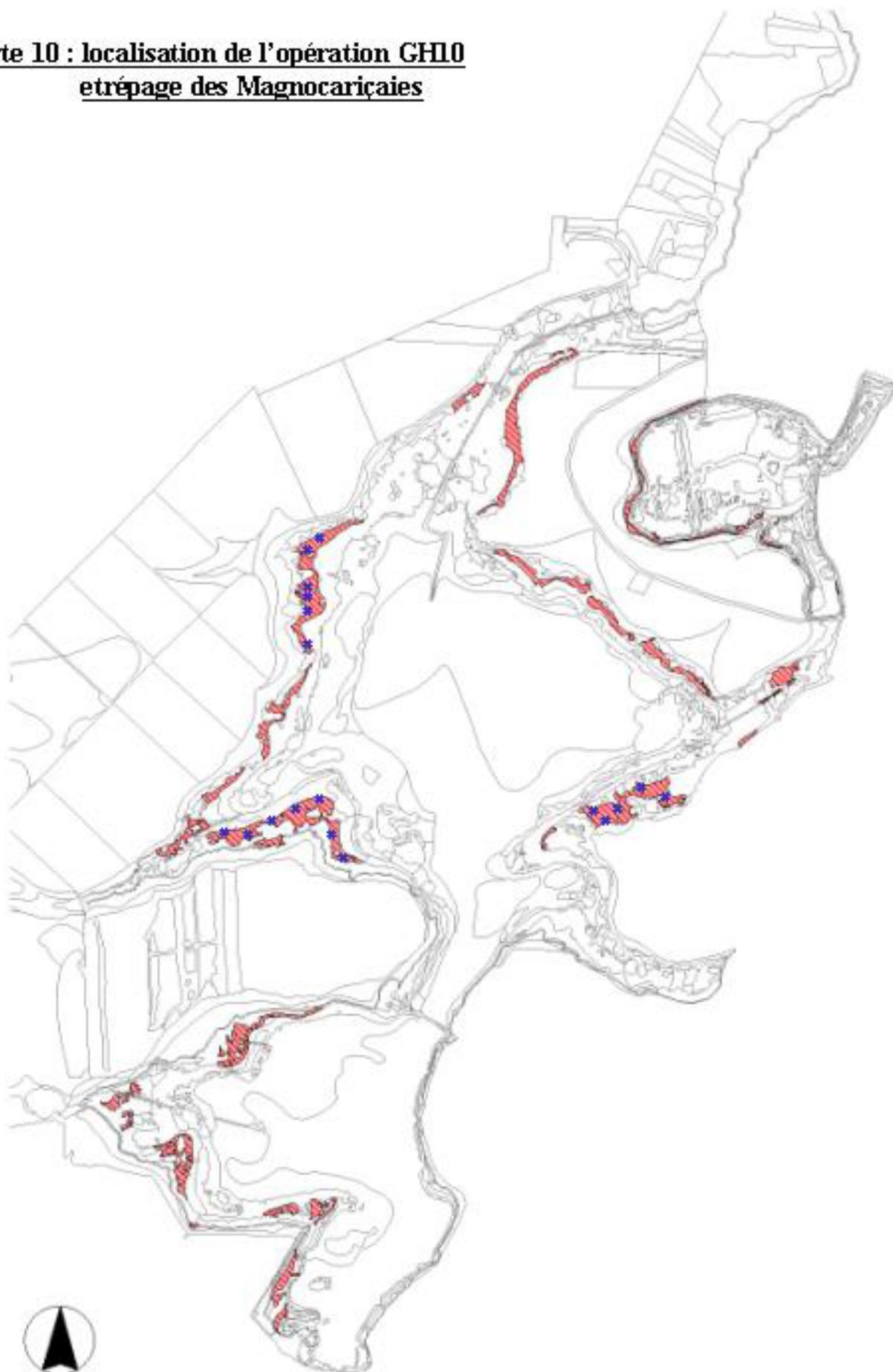
**Carte 8 : localisation de l'opération GH06 :
contrôle des Saulaies**



Carte 9 : localisation des opérations GH07 – GH08 – GH09



Carte 10 : localisation de l'opération GH10
etrépage des Magnocariçaises



C4 Coûts de gestion courante

Les coûts annuels de gestion courante sont estimés sur la base des barèmes de l'ONCFS de l'année 2004. Ces coûts intègrent l'ensemble des charges de fonctionnement interne et de structure.

Coût conservateur de la réserve (technicien) : 6 mois soit 22 000 €

Coût ingénieurs : 8 jours soit 3 100 €

Coût agents techniques (hors missions de police) : 12 jours soit 2850 €

Coût ouvriers : 4 mois soit 14 200 €

Coût secrétaires administratives : 5 jours soit 1 250 €

Coût adjoints administratifs : 10 jours soit 2 150 €

Total annuel : 45 550 €

SECTION D : ÉVALUATION

D1 Évaluation annuelle : rapport d'activité

A l'issue de chaque année, une évaluation annuelle aura lieu à travers le rapport d'activité de la Réserve.

Le compte rendu doit faire le point sur :

- les résultats du suivi écologique : tendances évolutives du site, écarts par rapport aux objectifs fixés, évaluation des méthodes appliquées
- l'état d'avancement des opérations et leur efficacité, la façon détaillée dont les opérations se sont déroulées (description précise, durée, modifications, responsables de l'opération, personnels participants...)
- les opérations non programmées mais réalisées
- le bilan financier, par thème et par opération

Le rapport d'activité comprendra un plan de travail pour l'année n+1, conforme à celui du plan de gestion ou modifié en fonction du bilan tiré de l'année n. Ce rapport sera transmis au comité consultatif et à la DNP.

D2 Évaluation de la gestion conduite et du plan de travail

Cette évaluation sera réalisée à l'issue des cinq années prévues pour la mise en œuvre du plan de gestion.

D2.1 Évaluation conservatoire

L'évaluation conservatoire s'appuiera sur les résultats des suivis et études complémentaires réalisés au cours des cinq années. Elle servira à valider ou à modifier la gestion mise en place.

Cette évaluation doit permettre :

- de déterminer si chaque objectif visé à été atteint : les résultats de suivi s'expriment en terme d'espèces et d'habitats en prenant en compte des aspects à la fois quantitatifs et qualitatifs. Ils doivent permettre de percevoir des évolutions et des tendances
- d'identifier les facteurs à l'origine de la réussite ou de l'échec d'une opération
- d'identifier de nouveaux aléas pour les intégrer dans un nouveau plan
- de définir éventuellement d'autres méthodes de suivi, plus pertinentes

D2.2 Évaluation administrative et financière

L'évaluation administrative et financière consistera à :

- évaluer le coût de gestion, en terme d'équipement et de fonctionnement par année de chaque groupe d'opération
- faire le bilan financier quinquennal de chaque opération et le bilan coût réel/coût estimé. Faire le bilan global
- faire le bilan temps estimé/temps réel, passé pour la gestion de la Réserve Naturelle, par groupe d'opérations.
- présenter les contacts pris entre la RN et les différents partenaires par année du plan
- évaluer ce qu'apporte la Réserve au plan socio-économique, envisager les retombées qu'elle génère dans sa zone d'influence
- évaluer le degré de dépendance face à des partenaires extérieurs

BIBLIOGRAPHIE

- Agami.M, Waisel.Y.1984. Germination of *Najas marina*. Aquatic Botany, 19: 37-44.
- Agami.M, Waisel.Y. 1986. Regeneration of *Najas marina* and *Potamogeton lucens* after selective clipping of an established mixed stand. 7th international symposium on aquatic weeds. European weed research society.
- Anonyme, *Sine dato*. Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 3 : Habitats humides. La Documentation Française, 449 pages.
- ATEN – Ministère de l'Environnement. 1996. Les objectifs de gestion des espaces protégés, 88 pages.
- Barbe. J, Bedeaux.C, Bonnard.R, Camus.JC, Philippe.M, Mouthon.J. 2002. Diagnose de l'étang de la Horre. *CEMAGREF*, 36 pages.
- Barbe. J., Lavergne. E., Rofes. G., Lascombe. M., Rivas, Bornard Ch., De Benedittis J. 1990. Diagnose rapide des plans d'eau, *Informations techniques du CEMAGREF*, 79, 1-8.
- Becu. D, Fauvel. B. 2002. Etude du peuplement chiroptérologique de la RN de la Horre. CPNCA, 15 pages + annexes, cartes et illustrations.
- Beebee.T.J.C.1996. Ecology and conservation of amphibians. Chapman & hall. Conservation biology series.214 pages.
- Bissardon. M, Guibal.L. 1997. CORINE biotopes, Types d'habitats français, Version originale. ENGREF, 217 pages.
- Blums.P., Mednis.A. *Sine dato* . Management of islands for breeding waterfowl on Engure marsh, Latvia. 7 Pages.
- Bouquet. E, Désormeaux. L. 2001. Inventaire piscicole du bassin sud de la Réserve Naturelle de l'étang de la Horre (novembre 2000). Conseil Supérieur de la Pêche, 6 pages.
- Bouquet. E, Désormeaux. L. 2002. Inventaire piscicole de la Réserve Naturelle de l'étang de la Horre (novembre 2001). Conseil Supérieur de la Pêche, 12 pages.
- Bouquet. E. 2003. Inventaire piscicole de la Réserve Naturelle de l'étang de la Horre (décembre 2003). Conseil Supérieur de la Pêche, 6 pages.
- Broyer.J, Curtet.L. 2002. Gestion de l'habitat des oiseaux d'eau en Dombes : pour une prise en considération de l'impact du ragondin sur les roselières. Séminaire européen sur la gestion et la conservation des ceintures de végétation lacustre. Résumé des communications.
- Burgess.N, Evans.E. 1989. Management case study. The management of reed beds for birds. RSPB. 77 pages.
- Canny. A. 2002. Inventaire des amphibiens sur le site Natura 2000 de l'étang de la Horre. CANE, 45 pages, cartes.

- Carpenter SR., Kitchell J. 1993. The trophic cascade in lakes. Cambridge studies in ecology. 385 pages.
- Coic.B., Frappa.F. 2002. Régression des ceintures à jonc des tonneliers dans un étang de la plaine du Forez. Séminaire européen sur la gestion et la conservation des ceintures de végétation lacustre. Résumé des communications.
- Coppa. G. 1992. Esquisse faunistique des odonates de l'étang de la Horre. *Martinia* 8 (2) : 33-35.
- Coppa.G. 2001. Evaluation des populations d'odonates de la Réserve Naturelle des étangs de la Horre. GREFFE, 27 pages, cartes.
- DG Environnement. 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne, version EUR15. Commission européenne, 132 pages.
- Didier.B, Coppa.G, Riols.C, Royer. J.M. 1989. L'étang de la Horre (Aube et Haute-Marne), étude complémentaire sur la mise en Réserve Naturelle. URCANE, Ministère de l'environnement, DRAE Champagne-Ardenne, 37 pages, carte.
- Didier.B. 2002. Cartographie de la végétation de l'étang de la Horre, de l'étang Neuf et du bois du Jac. GREFFE, 18 pages, cartes.
- Hawke.C.J , José.P.V. 1996. Reed bed management for commercial and wildlife interest. RSPB. 212 pages.
- ITAVI. 1988. Etude des potentialités piscicoles de l'étang de la Horre. DRAE Champagne – Ardenne, 7 pages + figures.
- Jeppesen E., Sondergaard M., Sondergaard M., Christoffersen .K. 1997. The structuring role of submerged macrophytes in lakes. *Ecological studies* 131. Springer. 423 pages.
- Maurin H., Keith P. 1994. Inventaire de la faune menacée de France, le livre rouge. Nathan, SFF/MNHN, WWF France, Paris, 176 pages.
- Meijer M.L. 2000. Biomanipulation in the Netherlands, 15 years of experience. RIZA. Lelystad The Netherlands.207 pages.
- Moss B, Carvalho.L, Plewes.J. 2002. The lake at Llandrindod Wells: a restoration comedy? *Aquatic Conserv. Mar. Freshw. Ecosystem* 12: 229-245.
- Moss.B., Madgwick.J., Phillips.G. 1996. A guide to the restoration of nutrient enriched shallow lakes. Environment Agency, Broads Authority.179 pages.
- Ostendorp.W. 1989. Die-back of reeds in Europe: a critical review of literature. *Aquatic Botany*, 35: 5-26.
- Petr T. 2000. Interactions between fish and aquatic macrophytes in inland waters ; a review. *FAO Fisheries Technical Paper* 396. 185 pages.

Poulin. B. 2002. Habitat requirements of passerines and reed bed management in southern France. *Biological conservation* 107 : 315-325.

Réserves Naturelles de France. 1988. Guide méthodologique des plans de gestion des Réserves Naturelles, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. ATEN. Montpellier, 96 pages.

Reymann. S. 2002. Diagnostic qualitatif du bassin versant de l'étang de la Horre. ONCFS, 132 pages, annexes + cartes.

Rocamora.G. Yeatman-Berthelot. D. 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France- Liste rouge et priorités. SEOF/LPO.

Rodwell J.S. 1995. British plant communities. Aquatic communities, swamps and tall-herb fens. Volume 4. Cambridge university press. 283 pages.

Rollet. J.M. 1981. L'étang de la Horre. URCANE, 22 pages, cartes.

SAFE DE CHAUMONT, *Sine dato* - Etude pédologique, communes de Droyes, Puellefontier, Longeville et Louze.

SAFE DE TROYES, *Sine dato* - Etude pédologique cantons de Brienne-le-Château et de Chavanges.

Scheffer M. 1998. Ecology of shallow lakes. Kluwer academic publishers. 357 pages.

Sinnassamy.J.M ; Mauchamp.A. 2001. Roselières: gestion fonctionnelle et patrimoniale. ATEN, cahiers techniques n° 63. 96 pages.

Tyler. G.A ; Smith.K.W ; Burges.D.J. 1998. Reed bed management and breeding bitterns *Botaurus stellaris* in the UK. *Biological conservation* 86: 257-266.

Van Liere. L. Gulati R.D. 1992. Restoration and recovery of shallow eutrophic lake ecosystems in the Netherlands. Kluwer Academic Publishers. 287 pages.

Zambrano. L. Scheffer. M . Martinez-Ramos. M. 2001. Catastrophic response of lakes to benthivorous fish introduction. *Oikos*, Copenhagen 94: 344-350.

http://natura2000.environnement.gouv.fr/habitats/cahiers_7

<http://www.carpwaters.co.uk>

<http://www.fishermanholidays.com>

<http://www.fishingadventuresint.co.uk/horre.htm>

ANNEXES

Liste des annexes

Annexe 1 : Décret de création de la Réserve

Annexe 2 : Carte pédologique de la Réserve

Annexe 3 : Liste des espèces végétales inventoriées par le GREFFE

Annexe 4 : Localisation des espèces végétales rares et protégées

Annexe 5 : Références bibliographiques ornithologiques

Annexe 6 : Liste complète des oiseaux inventoriés sur la Réserve

Annexe 7 : Avifaune forestière inventoriée en 2001 par la méthode des I.P.A

Annexe 8 : Liste des odonates inventoriés sur la Réserve

Annexe 9 : Liste des invertébrés benthiques inventoriés sur la Réserve

Annexe 1 : Décret de création de la réserve

J.O n° 113 du 16 mai 2000 page 7345

Textes généraux

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement

Décret du 9 mai 2000 portant création de la réserve naturelle de l'étang de la Horre (Aube et Haute-Marne)

NOR: ATEN0080027D

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu le code rural, et notamment le chapitre II du titre IV du livre II relatif à la protection de la nature ;

Vu les pièces afférentes à l'enquête publique prescrite par arrêté interpréfectoral du 3 juillet 1992 et relative au projet de classement en réserve naturelle de l'étang de la Horre ;

Vu le rapport du commissaire-enquêteur en date du 21 octobre 1992 ;

Vu les avis des préfets des départements de l'Aube en date des 6 mai 1993 et 28 janvier 2000 et de la Haute-Marne en date du 28 décembre 1999 ;

Vu l'avis des conseils municipaux de Lentilles (Aube) le 4 juin 1999, Droyes (Haute-Marne), le 19 mai 1999 et Puellemontier (Haute-Marne) le 17 mai 1999 ;

Vu l'avis des commissions départementales des sites, perspectives et paysages de l'Aube et de la Haute-Marne siégeant en formation de protection de la nature, respectivement en date des 28 janvier 1993 et 7 janvier 1993 ;

Vu l'accord des propriétaires en date des 24 septembre 1999 et 25 octobre 1999 ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature en date du 16 décembre 1999,

Décrète :

Chapitre Ier

Création et délimitation

de la réserve naturelle de l'étang de la Horre

Art. 1er. - Sont classées en réserve naturelle, sous la dénomination « réserve naturelle de l'étang de la Horre » (Aube et Haute-Marne), les parcelles cadastrales suivantes :

Commune de Droyes (Haute-Marne)

Section D 1, lieudit Champ Rôti, parcelles 169 à 172, 925.

Commune de Puellemontier (Haute-Marne)

Section A 1, lieudit Etang de la Horre, parcelles 41 à 45.

Section A1, lieudit Le Jac, parcelle 46.

Section A 1, lieudit L'Etang Neuf, parcelles 47 et 48.

Commune de Lentilles (Aube)

Section AD, lieudit Etang de la Horre, parcelles 116 et 141.

Section AD, lieudit Les Prés de la Horre, parcelles 142 et 143,

ainsi que les emprises des chemins non cadastrés inclus à l'intérieur du périmètre de la réserve.

La superficie totale de la réserve est de 415 hectares 37 ares 57 centiares.

Le périmètre de la réserve naturelle est inscrit sur la carte IGN au 1/25 000 et les parcelles et emprises mentionnées ci-dessus figurent sur les plans cadastraux aux 1/2 000, 1/4 000 et 1/5 000, pièces annexées au présent décret et consultables dans les préfectures de l'Aube et de la Haute-Marne.

Art. 2. - Les préfets de l'Aube et de la Haute-Marne établissent autour de la réserve un périmètre de protection d'environ 1 025 hectares dans lequel ils réglementent chacun pour ce qui le concerne les activités de manière à protéger la faune et la flore de la réserve.

Sont conservées pour partie les communes de Bailly-le-Franc (Aube), Lentilles (Aube), Droyes (Haute-Marne) et Puellemontier (Haute-Marne).

Chapitre II

Gestion de la réserve naturelle

Art. 3. - Le ministre chargé de la protection de la nature désigne un préfet coordonnateur qui exerce les pouvoirs conférés au préfet par le présent décret. Le préfet coordonnateur est soit le préfet de l'Aube, soit le préfet de la Haute-Marne. Les décisions qui concernent le département dont le préfet n'est pas coordonnateur sont signées par les deux préfets.

Art. 4. - Le préfet, après avoir demandé l'avis des communes de Droyes, Lentilles et Puellemontier et du comité syndical d'aménagement touristique du lac du Der-Chantecoq, confie par voie de convention la gestion de la réserve naturelle à une association régie par la loi de 1901, une collectivité locale, un établissement public ou un propriétaire de la réserve.

Pour assurer la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité de la réserve, le gestionnaire conçoit et met en oeuvre un plan de gestion écologique qui s'appuie sur une évaluation scientifique du patrimoine naturel de la réserve et de son évolution.

Le premier plan de gestion est soumis par le préfet à l'agrément du ministre chargé de la protection de la nature, après avis du comité consultatif. Les plans de gestion suivants sont approuvés par le préfet, après avis du comité consultatif, sauf si celui-là juge opportun de solliciter à nouveau l'agrément du ministre, en raison de modifications des objectifs.

Art. 5. - Il est créé un comité consultatif de la réserve présidé par le préfet ou son représentant.

La composition de ce comité est fixée par arrêté préfectoral. Il comprend de manière équilibrée :

1o Des représentants de collectivités territoriales intéressées, de propriétaires et d'usagers ;

2o Des représentants d'administrations et d'établissements publics intéressés ;

3o Des personnalités scientifiques qualifiées et des représentants d'associations de protection de la nature.

Les membres du comité sont nommés pour une durée de trois ans. Leur mandat peut être renouvelé. Les membres du comité décédés ou démissionnaires et ceux qui, en cours de mandat, cessent d'exercer leurs fonctions doivent être remplacés. Dans ce cas, le mandat des nouveaux membres expire à la date à laquelle aurait normalement pris fin celui de leurs prédécesseurs.

Le comité consultatif se réunit au moins une fois par an sur convocation de son président. Il peut déléguer l'examen d'une question particulière à une formation restreinte.

. - Le comité consultatif donne son avis sur le fonctionnement de la réserve, sur sa gestion et sur les conditions d'application des mesures prévues au présent décret.

Il se prononce sur le plan de gestion de la réserve.

Il peut faire procéder à des études scientifiques et recueillir tout avis en vue d'assurer la conservation, la protection ou l'amélioration du milieu naturel de la réserve.

Chapitre III **Réglementation de la réserve naturelle**

Art. 7. - Il est interdit :

1o D'introduire à l'intérieur de la réserve des animaux d'espèce non domestique quel que soit leur état de développement, sauf autorisation individuelle délivrée par le préfet après consultation du Conseil national de la protection de la nature.

Toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux alevinages ou repeuplements de poissons d'espèces présentes dans l'étang à la date de création de la réserve naturelle, qui peuvent être autorisés par le préfet, après avis du comité consultatif

;

2o De porter atteinte de quelque manière que ce soit aux animaux d'espèce non domestique ainsi qu'à leurs oeufs, couvées, portées ou nids, ou de les emporter hors de la réserve, sous réserve des activités prévues par le présent décret ou d'autorisations délivrées à des fins scientifiques par le préfet, après avis du comité consultatif ;

3o De déranger les animaux par quelque moyen que ce soit, sous réserve des activités prévues par le présent décret ou sous réserve d'autorisation de prélèvement délivrée à des fins scientifiques par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 8. - Il est interdit, sauf à des fins agricoles ou forestières :

1o D'introduire dans la réserve tous végétaux sous quelque forme que ce soit, sauf autorisation individuelle délivrée par le préfet, après consultation du Conseil national de la protection de la nature ;

2o De porter atteinte de quelque manière que ce soit aux végétaux non cultivés ou de les emporter en dehors de la réserve, sauf à des fins d'entretien de la réserve, sous réserve des dispositions de l'article 9, ou sous réserve d'autorisation individuelle de prélèvement à des fins scientifiques délivrée par le préfet après avis du comité consultatif.

La cueillette des fruits sauvages et des champignons à des fins de consommation familiale est réglementée par le préfet après avis du comité consultatif, sous réserve des droits des propriétaires et compte tenu des usages en vigueur à la date du présent décret.

Art. 9. - Le préfet peut, après avis du comité consultatif, prendre toutes mesures en vue d'assurer la conservation d'espèces animales ou végétales ou la limitation d'animaux terrestres ou de végétaux surabondants dans la réserve.

Art. 10. - Un arrêté préfectoral, pris après avis du comité consultatif et du syndicat mixte d'aménagement touristique du lac du Der-Chantecoq, définit les conditions d'exercice de la pêche et de la gestion piscicole dans la réserve, conformément au plan de gestion de la réserve. Cette réglementation tend à assurer une gestion extensive respectueuse de la conservation du milieu.

Art. 11. - Toute activité de chasse est interdite dans le périmètre de la réserve, à l'exception des chasses de régulation des cervidés et des sangliers. Un arrêté préfectoral, pris après avis du comité consultatif, définit les modalités d'exécution de ces chasses de régulation, conformément au plan de gestion de la réserve.

Art. 12. - La gestion hydraulique des étangs se fait conformément au règlement arrêté par le préfet après avis du comité consultatif, compte tenu du plan de gestion de la réserve et des usages locaux.

Art. 13. - Un arrêté préfectoral, pris après avis du comité consultatif, régleme les activités forestières en tenant compte des objectifs définis dans le plan de gestion de la réserve.

Les essences de reboisement sont adaptées aux types de stations forestières en place.

Les plans simples de gestion forestière sont communiqués au comité consultatif.

Tout défrichement est interdit à l'exception des opérations nécessaires à la gestion de la réserve et sur autorisation individuelle délivrée par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 14. - Il est interdit :

1o D'abandonner, de déposer ou de jeter tout produit quel qu'il soit de nature à nuire à la qualité de l'eau, de l'air, du sol ou du site ou à l'intégrité de la faune et de la flore.

L'utilisation de produits phytosanitaires est régleme par le préfet, après avis du comité consultatif, lorsque l'impact sur la faune, la flore ou la qualité de l'eau le justifie ;

2o D'abandonner, de déposer ou de jeter en dehors des lieux spécialement prévus à cet effet des débris de quelque nature que ce soit ;

3o De troubler la tranquillité des lieux par toute perturbation sonore, sous réserve des activités prévues par le présent décret ;

4o D'utiliser du feu, sauf autorisation délivrée par le préfet, après avis du comité consultatif, pour la gestion de la réserve ;

5o De faire des inscriptions autres que celles qui sont nécessaires à l'information du public ou aux délimitations foncières.

Art. 15. - Sous réserve de l'article L. 242-9 du code rural, les travaux publics ou privés ainsi que les activités de recherche ou d'exploitation minière sont interdits. Toutefois, sont autorisés par le préfet, après avis du comité consultatif, les travaux nécessités par l'entretien et la gestion de la réserve, la remise en état des chemins et des fossés.

Art. 16. - La collecte des minéraux et des fossiles est interdite, sauf autorisation délivrée à des fins scientifiques, par le préfet, après avis du comité consultatif.

Art. 17. - Toute activité industrielle et commerciale est interdite. Seules sont autorisées les activités commerciales liées à la gestion et à l'animation de la réserve naturelle ainsi que les activités piscicoles prévues à l'article 10.

Art. 18. - Le préfet régleme, après avis du comité consultatif, la circulation des personnes dans la réserve.

Art. 19. - Les activités sportives et touristiques, notamment la chasse photographique, sont interdites, à l'exception de la randonnée pédestre sur les chemins autorisés par arrêté préfectoral, après avis du comité consultatif.

Art. 20. - Il est interdit d'introduire dans la réserve des chiens, même tenus en laisse, à l'exception de ceux qui participent à des missions de police, de recherche ou de sauvetage, ainsi que pour les activités prévues par le présent décret.

Art. 21. - La circulation de tout véhicule ou embarcation est interdite dans la réserve. Toutefois, cette interdiction n'est pas applicable :

1o Aux véhicules et embarcations utilisés pour l'entretien et la surveillance de la réserve ;

2o A ceux des services publics ;

3o A ceux utilisés lors d'opérations de police, de secours ou de sauvetage ;

4o A ceux dont l'usage est autorisé par le préfet, après avis du comité consultatif pour la gestion de la réserve ;

5o A ceux des propriétaires et de leurs ayants droit dans le cadre de la gestion technique et patrimoniale de leurs parcelles.

Art. 22. - Le campement est interdit.

Le préfet peut régleme le bivouac dans le cadre de l'exercice de la pêche défini à l'article 10, après avis du comité consultatif.

Chapitre IV Disposition finale

Art. 23. - La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement est chargée de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 9 mai 2000.

Lionel Jospin
Par le Premier ministre :

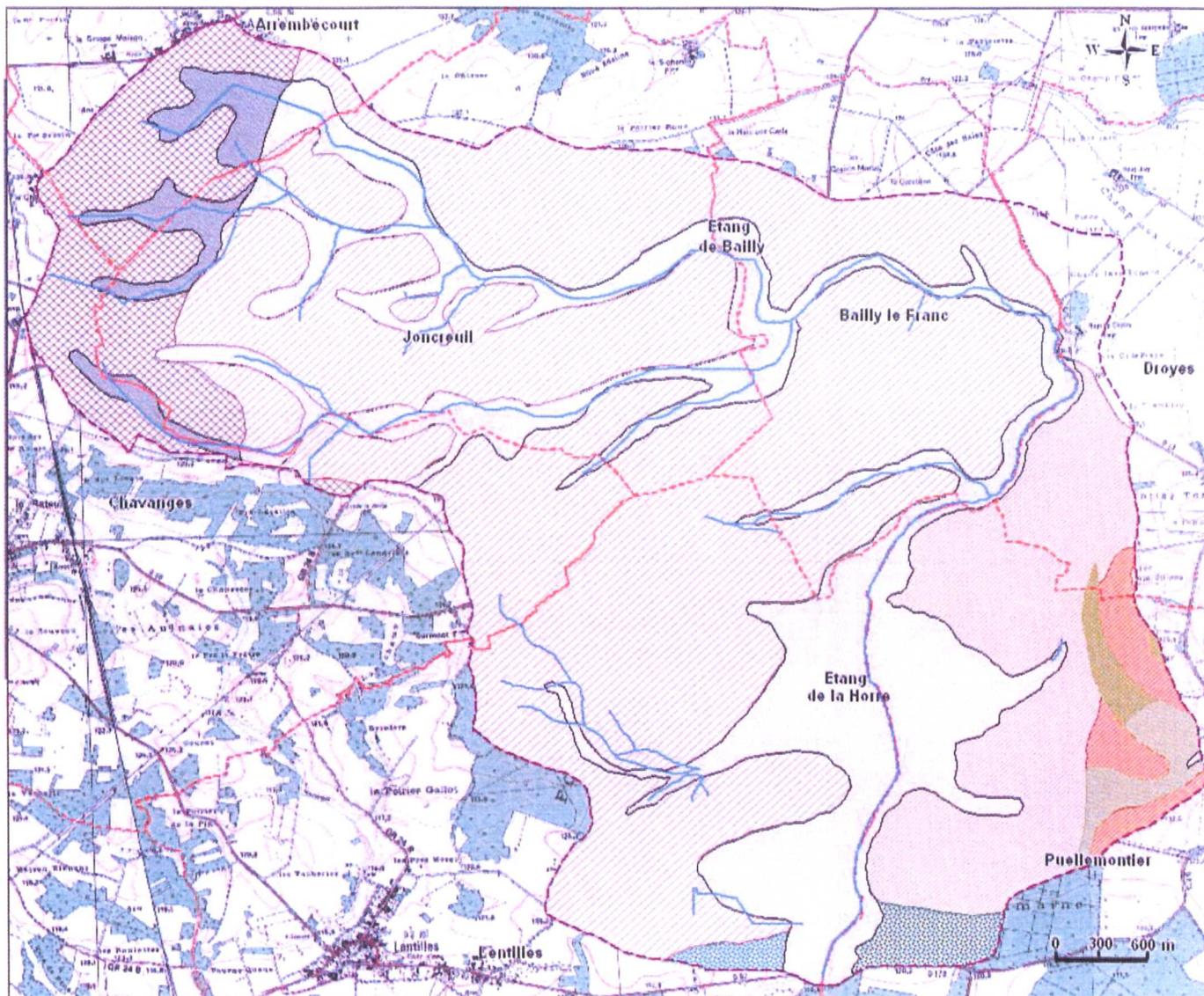
La ministre de l'aménagement du territoire
et de l'environnement,
Dominique Voynet

**Annexe 2 : Carte
pédologique de la Réserve
naturelle de l'étang de la
Horre**

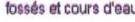
**Bassin versant
de l'étang de la Horre**

Carte pédologique

Echelle 1/30 000e



Soils présents sur le bassin versant

-  sols bruns calcaires sur marnes cénomaniennes
-  sols bruns faiblement lessivés hydromorphes argilo-limoneux
-  sols bruns superficiels hydromorphes limono-argileux
-  sols bruns lessivés hydromorphes à plancher argilo-limoneux peu profond
-  sols bruns hydromorphes sablo-limoneux
-  sols hydromorphes sableux
-  sols bruns lessivés hydromorphes limoneux
-  sols bruns lessivés hydromorphes sableux
-  sols peu évolués sur alluvions calcaires
-  sols peu évolués sur alluvions non calcaires
-  fossés et cours d'eau
-  périmètre du bassin versant
-  limite communale

Sources:

Carte pédologique des cantons de Brienne le Château et de Chavanges, réalisée par SAFE de Troyes

Carte pédologique des communes de Droyes et de Puellémontier, réalisé par SAFE de Chaumont

Scan 25 de l'Aube et de la Haute Marne

Annexe 3 : Liste des espèces végétales inventoriées par le GREFFE

LISTE DES ESPECES VEGETALES DE LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DE L'ETANG DE LA HORRE (Royer. J.M. & Didier. B., 2005)

Nomenclature d'après Lambinon et al., Nouvelle Flore de Belgique, du G.-D. du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5^{ème} édition, 2004.

Erable champêtre *Acer campestre*
Achillée sternutatoire *Achillea ptarmica*
Moscatelline *Adoxa moschatellina*
Aigremoine eupatoire *Agrimonia eupatoria*
Agrostis des chiens *Agrostis canina*
Agrostis commun *Agrostis capillaris*
Agrostis stolonifère *Agrostis stolonifera*
Bugle rampante *Ajuga reptans*
Plantain d'eau à feuilles de graminées *Alisma gramineum*
Plantain d'eau à feuilles lancéolées *Alisma lanceolatum*
Plantain d'eau commun *Alisma plantago-aquatica*
Ail des ours *Allium ursinum*
Aulne glutineux *Alnus glutinosa*
Vulpin genouillé *Alopecurus geniculatus*
Vulpin des prés *Alopecurus pratensis*
Guimauve officinale *Althaea officinalis*
Anémone sylvie *Anemone nemorosa*
Angélique sauvage *Angelica sylvestris*
Ache faux cresson *Apium nodiflorum*
Gouet tacheté *Arum maculatum*
Fougère femelle *Athyrium filix-femina*
Bouleau verruqueux *Betula pendula*
Bident penché *Bidens cernua*
Bident radié *Bidens radiata*
Bident triparti *Bidens tripartita*
Scirpe maritime *Bolboschoenus maritimus*
Brachypode penné *Brachypodium pinnatum*
Brachypode des bois *Brachypodium sylvaticum*
Jonc fleuri, Butome en ombelle *Butomus umbellatus*
Calamagrostis des marais *Calamagrostis canescens*
Calamagrostis commun *Calamagrostis epigejos*
Callitriche des eaux stagnantes *Callitriche stagnalis*

Populage des marais *Caltha palustris*
Liseron des haies *Calystegia sepium*
Cardamine amère *Cardamine amara*
Cardamine des prés *Cardamine pratensis*
Laïche aiguë *Carex acuta*
Laïche des marais *Carex acutiformis*
Laïche souchet *Carex bohemica*
Laïche distique *Carex disticha*
Laïche raide *Carex elata*
Laïche allongée *Carex elongata*
Laïche glauque *Carex flacca*
Laïche hérissée *Carex hirta*
Laïche pâle *Carex pallescens*
Laïche pendante *Carex pendula*
Laïche faux-souchet *Carex pseudocyperus*
Laïche espacée *Carex remota*
Laïche des rives *Carex riparia*
Laïche maigre *Carex strigosa*
Laïche des bois *Carex sylvatica*
Laïche tomenteuse *Carex tomentosa*
Laïche vésiculeuse *Carex vesicaria*
Laïche des renards *Carex vulpina*
Charme *Carpinus betulus*
Centaurée jacée *Centaurea jacea* subsp. *jacea*
Erythrée petite centaurée *Centaureum erythraea*
Ceraïstre commun *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*
Ceratophylle épineux *Ceratophyllum demersum*
Chénopode blanc *Chenopodium album*
Chénopode hybride *Chenopodium hybridum*
Chénopode polysperme *Chenopodium polyspermum*
Circée de Paris *Circaea lutetiana*
Cirse des champs *Cirsium arvense*
Cirse des marais *Cirsium palustre*
Cirse tubéreux *Cirsium tuberosum*
Colchique d'automne *Colchicum autumnale*
Muguet *Convallaria majalis*
Erigéron du Canada *Conyza canadensis*
Cornouiller saunguin *Cornus sanguinea*
Noisetier *Corylus avellana*
Aubépine à deux styles *Crataegus laevigata*
Aubépine à un style *Crataegus monogyna*
Crépis des près *Crepis biennis*
Souchet brun *Cyperus fuscus*
Dactyle vulgaire *Dactylis glomerata*
Canche cespiteuse *Deschampsia cespitosa*
Dryopteris des chartreux *Dryopteris carthusiana*
Dryopteris Fougère mâle *Dryopteris filix-mas*
Pied de coq *Echinochloa crus-galli*
Scirpe des marais *Eleocharis palustris*
Elodée du Canada *Elodea canadensis*

Epilobe à petites fleurs *Epilobium parviflorum*
Epilobe des marais *Epilobium palustre*
Epilobe à tige carrée *Epilobium tetragonum*
Epipactis à larges feuilles *Epipactis helleborine*
Epipactis pourpre *Epipactis purpurata*
Prêle des eaux *Equisetum fluviatile*
Vergerette annuelle *Erigeron annuus*
Fusain d'Europe *Evonymus europaeus*
Eupatoire chanvrine *Eupatorium cannabinum*
Fétuque roseau *Festuca arundinacea*
Fétuque géante *Festuca gigantea*
Fétuque rouge *Festuca rubra*
Fraisier sauvage *Fragaria vesca*
Reine-des-prés *Filipendula ulmaria*
Bourdaine *Frangula alnus*
Frêne commun *Fraxinus excelsior*
Sainfoin d'Espagne *Galega officinalis*
Gaillet des marais *Galium palustre*
Gaillet jaune, caille-lait jaune *Galium verum*
Genêt des teinturiers *Genista tinctoria*
Géranium herbe à Robert *Geranium robertianum*
Lierre terrestre *Glechoma hederacea*
Glycerie dentée *Glyceria declinata*
Glycerie flottante *Glyceria fluitans*
Glycérie aquatique *Glyceria maxima*
Lierre *Hedera helix*
Héllébore fétide *Helleborus foetidus*
Berce commune *Heracleum sphondylium*
Houlque velue *Holcus lanatus*
Houblon *Humulus lupulus*
Petit nénuphar *Hydrocharis morsus-ranae*
Millepertuis velu *Hypericum hirsutum*
Millepertuis à quatre ailes *Hypericum tetrapterum*
Porcelle enracinée *Hypochoeris radicata*
Iris jaune *Iris pseudacorus*
Jonc à fruits luisants *Juncus articulatus*
Jonc des crapauds *Juncus bufonius*
Jonc aggloméré *Juncus conglomeratus*
Jonc épars *Juncus effusus*
Jonc glauque *Juncus inflexus*
Jonc grêle *Juncus tenuis*
Lamier jaune *Lamium galeobdolon*
Gesse des prés *Lathyrus pratensis*
Lentille d'eau giggeuse *Lemna gibba*
Petite lentille d'eau *Lemna minor*
Lentille d'eau à trois lobes *Lemna trisulca*
Léontodon d'automne *Leontodon autumnalis*
Grande marguerite *Leucanthemum vulgare*
Troène commun *Ligustrum vulgare*
Ray-grass commun *Lolium perenne*

Chèvrefeuille des bois *Lonicera periclymenum*
Lotier corniculé *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*
Lotier à feuilles ténues *Lotus corniculatus* subsp. *tenuis*
Lotier des fanges *Lotus pedunculatus*
Luzule multiflore *Luzula multiflora*
Luzule printanière *Luzula pilosa*
Lychnis fleur de coucou *Lychnis flos-cuculi*
Lycope d'Europe *Lycopus europaeus*
Lysimachie nummulaire *Lysimachia nummularia*
Lysimachie commune *Lysimachia vulgaris*
Salicaire commune *Lythrum salicaria*
Pommier *Malus sylvestris*
Luzerne lupuline *Medicago lupulina*
Menthe aquatique *Mentha aquatica*
Millet des bois *Milium effusum*
Myosotis des marais *Myosotis scorpioides*
Céraiste aquatique *Myosoton aquaticum*
Myriophylle en épi *Myriophyllum spicatum*
Grande naïade *Najas marina*
Nénuphar blanc *Nymphaea alba*
Faux nénuphar *Nymphoides peltata*
Oenanthe phellandre *Oenanthe aquatica*
Oenanthe fistuleuse *Oenanthe fistulosa*
Ophioglosse vulgaire *Ophioglossum vulgatum*
Asperge des bois *Ornithogalum pyrenaicum*
Parisette *Paris quadrifolia*
Renouée amphibie *Persicaria amphibia*
Poivre d'eau *Persicaria hydropiper*
Renouée à feuilles de patience *Persicaria lapathifolium*
Baldingère *Phalaris arundinacea*
Fléole des prés *Phleum pratense*
Roseau *Phragmites australis*
Plantain lancéolé *Plantago lanceolata*
Plantain à larges feuilles *Plantago major*
Platanthère à deux feuilles *Platanthera bifolia*
Pâturin des prés *Poa pratensis*
Pâturin commun *Poa trivialis*
Sceau de Salomon *Polygonatum multiflorum*
Polypode vulgaire *Polypodium interjectum*
Polystic à aiguillons *Polystichum aculeatum*
Peuplier blanc *Populus alba*
Peuplier du Canada *Populus x canadensis*
Peuplier tremble *Populus tremula*
Potamot à feuilles aiguës *Potamogeton acutifolius*
Potamot de Berchtold *Potamogeton berchtoldii*
Potamot à feuilles crépues *Potamogeton crispus*
Potamot à feuilles luisantes *Potamogeton lucens*
Potamot nageant *Potamogeton natans*
Potamot à feuilles flottantes *Potamogeton nodosus*
Potamot à feuilles pectinées *Potamogeton pectinatus*

Primevère élevée *Primula elatior*
Brunelle vulgaire *Prunella vulgaris*
Merisier *Prunus avium*
Prunellier *Prunus spinosa*
Pulicaire dysentérique *Pulicaria dysenterica*
Poirier sauvage *Pyrus communis subsp. pyraster*
Chêne rouvre *Quercus petraea*
Chêne pédonculé *Quercus robur*
Renoncule acre *Ranunculus acris*
Renoncule tête d'or *Ranunculus auricomus*
Ficaire fausse renoncule *Ranunculus ficaria*
Renoncule flamette *Ranunculus flammula*
Grande douve *Ranunculus lingua*
Renoncule rampante *Ranunculus repens*
Renoncule scélérate *Ranunculus sceleratus*
Groseille rouge *Ribes rubrum*
Rorippe amphibie *Rorippa amphibia*
Rosier des champs *Rosa arvensis*
Ronce bleue *Rubus caesius*
Rubus gr. fruticosus
Framboisier *Rubus idaeus*
Patience crépue *Rumex crispus*
Patience des eaux *Rumex hydrolapathum*
Patience maritime *Rumex maritimus*
Patience à feuilles obtuses *Rumex obtusifolius*
Patience sang de dragon, Patience des bois *Rumex sanguineus*
Fragon, petit houx *Ruscus aculeatus*
Sagittaire *Sagittaria sagittifolia*
Saule blanc *Salix alba*
Saule à oreillettes *Salix aurita*
Saule marsault *Salix caprea*
Saule cendré *Salix cinerea*
Saule fragile *Salix fragilis*
Salix x multinervis
Salix x rubens
Salix triandra
Salix viminalis
Yèble *Sambucus ebulus*
Jonc des chaisiers *Schoenoplectus lacustris*
Scirpe des bois *Scirpus sylvaticus*
Scrofulaire noueuse *Scrophularia nodosa*
Scutellaire toque *Scutellaria galericulata*
Séneçon aquatique *Senecio aquaticus*
Séneçon à feuilles de roquette *Senecio erucifolius*
Séneçon des marais *Senecio paludosus*
Serratule des teinturiers *Serratula tinctoria*
Silaüs des prés *Silaum silaus*
Morelle douce-amère *Solanum dulcamara*
Solidage du Canada *Solidago canadensis*
Solidage glabre *Solidago gigantea*

Solidage verge d'or *Solidago virgaurea*
Laiteron des champs *Sonchus arvensis*
Rubanier rameux *Sparganium erectum subsp. erectum*
Lentille d'eau à plusieurs racines *Spirodela polyrhiza*
Epiaire des marais *Stachys palustris*
Stellaire aquatique *Stellaria alsine*
Stellaire glauque *Stellaria palustris*
Consoude officinale *Symphytum officinale*
Taraxacum gr. officinale
Thelypteris palustris
Tilleul à petites feuilles *Tilia cordata*
Macre, châtaigne d'eau *Trapa natans*
Trèfle fraise *Trifolium fragiferum*
Trifolium hybridum
Trèfle jaunâtre *Trifolium ochroleucon*
Trèfle des prés *Trifolium pratense*
Trèfle rampant *Trifolium repens*
Tussilage, pas-d'âne *Tussillago farfara*
Massette à feuilles étroites *Typha angustifolia*
Typha x glauca
Massette à larges feuilles *Typha latifolia*
Orme lisse *Ulmus laevis*
Orme champêtre *Ulmus minor*
Grande ortie *Urtica dioica*
Utriculaire citrine *Utricularia australis*
Valériane officinale à rejets *Valeriana repens*
Verveine sauvage *Verbena officinalis*
Véronique mouron d'eau *Veronica anagallis-aquatica*
Véronique des montagnes *Veronica montana*
Véronique à écus *Veronica scutellata*
Viorne obier *Viburnum opulus*
Vesce à épis *Vicia cracca*
Vesce des haies *Vicia sepium*
Gui *Viscum album*
Vigne sauvage *Vitis vinifera cf. subsp. sylvestris*

Annexe 4 : Localisation des espèces végétales rares et protégées

LES ETANGS DE LA HORRE

Espèces protégées



Ranunculus lingua



Thelypteris palustris



Annexe 4 : Cartographie des espèces végétales protégées

LES ETANGS DE LA HORRE

Espèces rares

■ Calamagrostis lanceolata (C.l.)

■ Carex cyperoides

▲ Eleocharis ovata

■ Epilobium palustre

* Epipactis purpurata (E.pur.)

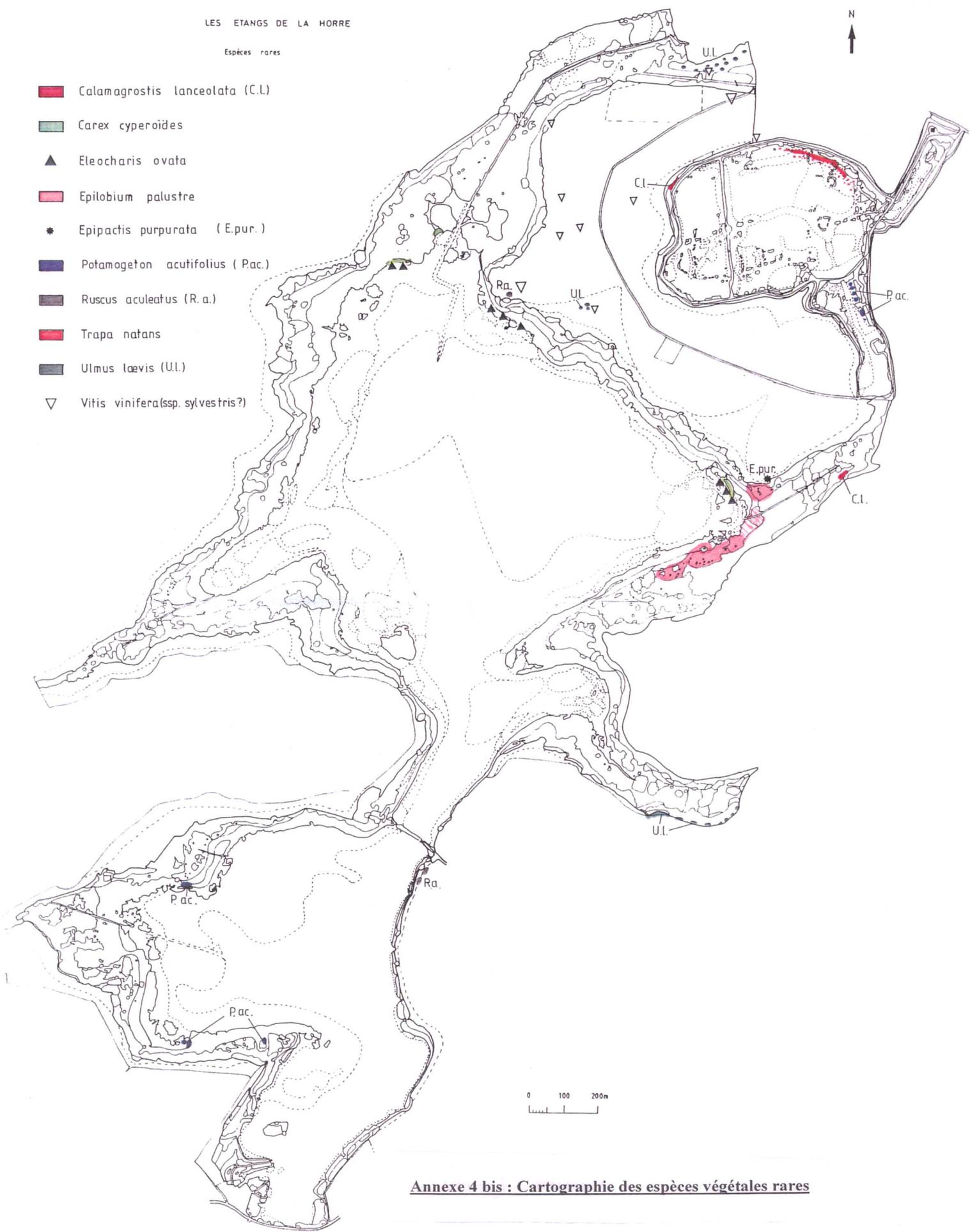
■ Potamogeton acutifolius (P.ac.)

■ Ruscus aculeatus (R.a.)

■ Trapa natans

■ Ulmus laevis (U.l.)

▽ Vitis vinifera(ssp. sylvestris?)



Annexe 4 bis : Cartographie des espèces végétales rares

Annexe 5 : Références bibliographiques ornithologiques

BLONDEL J. , 1962.- *A propos du passage des grues cendrées en champagne et en Bourgogne en 1956 et 1957.* Le Jean-le-blanc, 1 : 30-31.

C.O.C.A., 1971.- *Rétrospective (1ère partie).* Bull. liaison C.O.C.A. n°1 : 1-4.

C.O.C.A., 1972. *Rétrospective (2ème partie).* Bull. liaison C.O.C.A., n°2 : 1-15.

C.O.C.A., 1973.- *Rappel* Bull. liaison C.O.C.A., n°4 : 1-10.

C.O.C.A., 1975.- *Saison de reproduction et migration post-nuptiale 1974 (Synthèse des documents reçus au Centre et résumé des observations de juin à novembre 1974).* Bull. liaison C.O.C.A., n°9 : 6-42.

C.O.C.A. , 1976.-A- *Hivernage 1974-1975. Migration pré-nuptiale 1975 (Synthèse des documents reçus au centre et résumé des observations de décembre 1974 à mai 1975).* Bull. liaison C.O.C.A., n°10 : 5-46.

C.O.C.A., 1976.-B- *Rappel.* Bull. liaison C.O.C.A., n°11 : 2.

C.O.C.A., 1976.-C- *Saison de reproduction 1975. Migration post-nuptiale 1975 (Synthèse des documents reçus au centre et résumés des observations de juin à novembre 1975).* Bull. liaison C.O.C.A., n°11 : 3-32.

C.O.C.A., 1976.-D- *Hivernage 1975/76 et migration pré-nuptiale 1976. Reproduction et migration post-nuptiale 1976.* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°12-13 : 8-52.

C.O.C.A., 1982.- *Hivernage 1978-1979. Migration pré-nuptiale, saison de reproduction et migration post-nuptiale 1979. Début de l'hivernage 1979-1980.* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n° 18-19 : 7-71.

C.O.C.A., 1983.-A- *Hivernage 1979/80, migration pré-nuptiale et nidification – estivage 1980.* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°20 : 4-40.

C.O.C.A., 1983.-B- *Migration post-nuptiale 80. Hivernage 80-81. Migration pré-nuptiale 81.* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°21 : 5-31.

C.O.C.A., 1983.-C- *Synthèse régionale (printemps, été et automne 1981, hiver 1981/82).* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°22-23 : 12-78.

C.O.C.A., 1984.- *Période pré-nuptiale 82, période post-nuptiale 82, estivage nidification 82, hivernage 82/83.* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°24-25 : 1-57.

C.O.C.A., 1986.-A- Migration pré-nuptiale 1983, nidification, estivage 83. Migration post-nuptiale 83. Hivernage 1983/84. L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°27-28 : 1-76.

C.O.C.A., 1986.-B- Faits marquants du trimestre, décembre 1985 à février 1986. Feuille info. C.O.C.A., n° 13 : (déc. 1985 – fév. 1986) : 1-2.

C.O.C.A., 1986.- C- Faits marquants du trimestre, septembre à novembre 1986. Feuille info. C.O.C.A., n° 16 (sep. – nov. 1986) : 1-2.

C.O.C.A., 1987.- Migration pré-nuptiale, nidification et estivage 1984. Migration post nuptiale 1984 et hivernage 1984/1985. Migration pré-nuptiale 1985, uniquement pour les espèces présentes en période hivernale. L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n° 30 : 1-63.

C.O.C.A., 1988.-A- Faits marquants du trimestre, mars à mai 1988. Feuille info. C.O.C.A., n° 22 (mars – mai 1988) : 1-3.

C.O.C.A., 1988.-B- Faits marquants du trimestre, juin à août 1988. Feuille info. C.O.C.A., n°23 (juin – août 1988) : 1-3.

C.O.C.A., 1989.-A- Faits marquants du trimestre, décembre 1988 à février 1989. Feuille info. C.O.C.A., n° 25 (déc. 1988 – fév. 1989) : 2-5.

C.O.C.A., 1989.-B- Faits marquant du trimestre, juin à août 1989. Feuille info. C.O.C.A., n° 27 (juin – août 1989) : 1-4.

C.O.C.A., 1989.-C- Faits marquants du trimestre, septembre à novembre 1989. Feuille info. C.O.C.A., n° 28 (sept. – nov. 1989) : 1-4.

C.O.C.A., 1990.- Faits marquants du trimestre, décembre 1989 à février 1990. Feuille info. C.O.C.A., n° 29 (déc. 1989 – fév. 1990) : 2-5.

DELEGATION REGIONALE A L'ARCHITECTURE ET A L'ENVIRONNEMENT DE CHAMPAGNE-ARDENNES (D.R.A.E.), 1989.- L'étang de la Horre (Aube et Haute-Marne) Etude complémentaire sur la mise en Réserve Naturelle. Etude réalisée par le comité scientifique de l'U.R.C.A.N.E., 40 pages, dactyl.

DENEUVILLE J., 1939.- Notre enquête sur la migration. La Sauvagine, n° 16 : 8-11. (Cf. MACHET M., Marne, région des marais de Saint Gond, p. 9 et FUYE DE LA M., Marne Champagne Humide, sud de Vitry-le-François, Brienne-le-Château, p.3).

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE LA HAUTE-MARNE (D.D.A.F), 1987.- L'étang de la Horre (Aube ; Haute-Marne). Projet d'acquisition. Dactyl., D.D.A.F. CHAUMONT, 4 pages, 7 annexes.

DUBOIS P., 1976.- Actualités ornithologiques – Printemps 1975. Période du 16 février au 30 juin. Le Passer, 14 : 5-30.

DUBOIS P., COMITE D'HOMOLOGATION NATIONAL, 1989.- Les observations d'espèces soumises à homologation nationale en France en 1988. Alauda, 57 : 263-294.

DUBOIS P., ROUGE A., 1993.- *Le coin des branchés. Busards pâles et printemps coloré.* L'Oiseau magazine, n° 32 : 52-53.

DUHAUTOIS L., 1984.- Hérons paludicoles de France : statut 1983. Ministère de l'Environnement. Direction de la Protection de la Nature, Paris, 37 pages.

FAUVEL B., RIOLS C., ROLLET J.M., SAUVAGE A., 1989.- Champagne – Ardenne (p. 95 - 107) in « Où voir les oiseaux de France ». Ligue Française pour la protection des oiseaux. Nathan éditeur, Paris, 321 pages.

FRIONNET C., 1913-1925.- Les oiseaux de la Haute-Marne et des départements limitrophes (Côte d'Or, Aube, Marne, Meuse, Vosges, Haute-Saône). 1924, 7 (n°1) : 321-336 ; 1924, n°7 (2) : 337-352).

FUYE M. DE LA, 1927.- Balbuzard fluviatile *Pandion h.haliaetus (L.)* et Circaète Jean-Le-Blanc *Circaëtus gallicus (Gm.)*, en Champagne. Revue Française d'Ornithologie, 11 : 328-329.

FUYE M. DE LA, 1930.- La chasse de la sauvagine en bateau. Emile Nourry éditeur, Paris, 280 pages.

LEGER F, 1996. Bibliographie ornithologique régionale de la région Champagne-ardenne, (1834-1994). Ministère de l'Environnement. Office National de la Chasse.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 1991.-A- Actualités ornithologiques, mars, avril, mai 1991. Feuille info L.P.O. Champagne-Ardenne, n° 34 (mars-mai 1991) : 5-9.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 1991.-B- Actualités ornithologiques, juin à août 1991. Feuille infos L.P.O. Champagne-Ardenne, n°35 (juin-août 1991) : 7-9.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 1992.- Le coin des branchés. (actualités ornithologiques). Juin juillet août 1992. L.P.O. infos, délég. Champagne-Ardenne, (octobre 1992) : 3.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 1993.- Actualités ornithologiques. L.P.O. Infos, délég. Champagne-Ardenne, (juillet 1993) : 3.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 1994.- Ornithologie : faits marquants. Décembre janvier février (1994). L.P.O. infos, délég. Champagne-Ardenne, (avril 1994) : 4.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 1999.-A- Le coin des branchés. Faits marquants. Décembre-janvier-février (1998-1999). L.P.O. infos, délég. Champagne-Ardenne, (avril 1999), n° 66 : 4

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 1999.-B- Le coin des branchés. Faits marquants. Mars-avril-mai (1999). L.P.O. infos, délég. Champagne-Ardenne, (juillet 1999), n° 67 : 7.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 2000.-A- *Le coin des branché. Faits marquants. Septembre-octobre-novembre (1999).* L.P.O. infos, déleg. Champagne-Ardenne, (janvier 2000), n° 69 : 4.

L.P.O. CHAMPAGNE-ARDENNE, 2000.-B- *Le coin des branché. Faits marquants. Décembre-janvier-février (1999-2000).* L.P.O. infos, déleg. Champagne-Ardenne, (avril 2000), n° 70 : 4.

LABITTE A ;, 1954.- *Sur la reproduction de quelques oiseaux en 1953.* Alauda, 22 : 206-210.

LABITTE A., 1955.- *Reproduction de l'aigle botté Hieraaëtus pennatus dans le département de la Haute-Marne en 1955.* Alauda, 23 : 249-253.

LABITTE A., 1956.-A- *La reproduction du Héron pourpré Ardea purpurea L. dans les départements de l'Aube et de la Marne en 1955.* Alauda, 24 : 70.

LABITTE A., 1956.-B- *Quelques cas de nidification intéressants dans la région des étangs du Der.* L'oiseau et R.F.O., 26 : 24-30.

MARION L., MARION P., 1982.- *Le héron crabier Ardeola ralloides a-t-il niché en 1981 au lac de Grand-Lieu ? Statut de l'espèce en France au XXe siècle.* L'oiseau et R.F.O., 52 : 335-346.

MARQUART J.J., 1968.- *Le Pygargue à queue blanche Haliaeetus albicilla Seeadler en France, en particulier dans le nord-est.* Lien Ornithologique d'Alsace, 10 : 3-9.

PARIS P., 1909-1910.- *Notes pour servir à l'Ornithologie du département de l'aube ;* Revue Française d'Ornithologie, 1 : 241-244.

RIOLS C., 1986.- *1^{er} rapport de la commission régionale d'homologation : 1976/1983.* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°29 : 1-7.

RIOLS C., 1989.- *2eme rapport de la commission d'homologation, 1983-1985.* L'Orfraie. Bull. liaison C.O.C.A., n°32 : 2-8.

RIOLS C., 1995.- *3ème rapport de la commission régionale d'homologation, 1986-1988.* L'Orfraie. Bull. Liaison L.P.O. Champagne-Ardenne, n° 33 : 40-48.

RIOLS C., 1996.- *4ème rapport de la commission régionale d'homologation, 1989-1991.* L'Orfraie. Bull. Liaison L.P.O. Champagne-Ardenne, n° 34 : 3-12.

RIOLS C., 1997.- *5^{ème} rapport de la commission régionale d'homologation, 1992-1994.* L'Orfraie. Bull. Liaison L.P.O. Champagne-Ardenne, n° 35 : 2-9.

RIOLS C., 1999.- *6ème rapport de la commission régionale d'homologation, 1996.* L'Orfraie. Bull. Liaison L.P.O. Champagne-Ardenne n° 37 : 1-7.

RIOLS C., 2000.- *7ème rapport de la commission régionale d'homologation, 1997-1998.* L'Orfraie. Bull. Liaison L.P.O. Champagne-Ardenne, n° 38 : 1-11.

SIMON D., 1979.- Champagne (p. 120-129) in « guide de la nature en France ». France Loisirs – Bordas éditeurs, Paris, 504 pages.

THIOLLAY J.M., VIEILLIARD J., YEATMAN L., 1962.- Recherche de stationnements d'anatidés dans l'est de la France. Oiseaux de France, 12, n° 36 : 30.

THEVENY B., 1999.- Nidification au sol d'un couple de héron cendré *Ardea cinerea*. L'Orfraie. Bull. liaison L.P.O. Champagne-Ardenne, n° 37 : 47.

VILLERS P., 1988.- Le coin des branchés. L'été brû(l)ant ! L'oiseau magazine, n° 13 : 48-49.

VILLERS P., 1990.- Le coin des branchés. Hiver en tempêtes. L'Oiseau magazine, n° 19 : 50-51.

Annexe 6 : Liste complète des oiseaux inventoriés sur la Réserve de l'Etang de la Horre

Légende du tableau

Statut biologique sur la RN	Oiseaux menacés en France	Directive "Oiseaux"
N : Nicheur	E: en danger (liste rouge)	I : Annexe I
M : Migrateur	R : rare (liste rouge)	II : Annexe II
H : Hivernant	V : vulnérable (liste rouge)	
S : Sédentaire	S : à surveiller	Convention de Berne
d : disparu	L : localisé	B2 : Annexe II
	D : en déclin	B3 : Annexe III
	NE : non évalué	
Statut réglementaire des sp	Oiseaux menacés en Champagne Ardenne	Convention de Bonn
N : Espèce protégée	LR : liste rouge (en danger, vulnérable, rare)	b1 : Annexe I
Ch : Espèce chassable	LO : liste orange (en déclin, localisé, indéterminé)	b2 : Annexe II
Nu : Espèce nuisible	s : à surveiller	
(N) : espèce partiellement protégée	o : occasionnel	
	d : disparu	

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Ordre des GAVIIFORMES										
Gaviidés	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	M	I	N			V	B2	b2
Ordre des PODICIPEDIFORMES										
Podicipédidés	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	N/H		N				B3	
Podicipédidés	Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	M		N	o			B2	b2
Podicipédidés	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	M		N	o	R		B2	
Podicipédidés	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	N/H/M		N				B2	

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Ordre des PELECANIFORMES										
Phalacrocoracidés	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	M/H		(N)	o	R		B3	
Ordre des CICONIIFORMES										
Ardéidés	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N/H/M		N				B3	
Ardéidés	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	N/M	I	N	LR	D		B2	b2
Ardéidés	Héron garde-bœuf	<i>Bubulcus ibis</i>	M		N	o	S	NE	B2	
Ardéidés	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	N/H	I	N	LR	V	NE	B2	b2
Ardéidés	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	M/H	I	N		V	V	B2	b2
Ardéidés	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	M	I	N	s	S	NE	B2	
Ardéidés	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	N/M	I	N	LR	E		B2	b2
Ardéidés	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M	I	N	o	S	NE	B2	
Ardéidés	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	M	I	N		V		B2	
Ciconiidés	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	M	I	N	LR	R	NE	B2	b2
Ciconiidés	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	M	I	N	LR	V		B2	b2
Threskiomithidés	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	M	I	N		V	V	B2	b2
Ordre des ANSERIFORMES										
Anatidés	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	M	II	Ch		NE	S	B3	b2
Anatidés	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	M/H/Nd?	II	Ch	LR	R	S	B3	b2
Anatidés	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	M/H/N	II	Ch	LR	R	S	B3	b2
Anatidés	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	M/H	II	Ch			S	B3	b2
Anatidés	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	N/H/M	II	Ch				B3	b2
Anatidés	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	M/N	II	Ch	LR	E		B3	b2
Anatidés	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	N/H/M	II	Ch	LR	V	L	B3	b2
Anatidés	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	M/H	II	Ch		V	R	B3	b2
Anatidés	Oie des moissons	<i>Anser fabalis</i>	M/Hd	II	Ch			V	B3	b2

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Anatidés	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	N/H/M	II	Ch	LR	D		B3	b2
Anatidés	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	M/H	II	Ch	LR	R		B3	b2
Anatidés	Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	M	II	Ch			R	B3	b2
Anatidés	Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>	M	I	N			NE	B3	b2
Anatidés	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	M	I	N			V	B2	b2
Anatidés	Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	M/H	II	Ch			R	B3	b2
Anatidés	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus</i>	M	I	N			V	B2	b2
Anatidés	Cygne sauvage	<i>Cygnus cygnus</i>	M	I	N			NE	B2	b2
Anatidés	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	N/H/M		N		R	NE	B3	b2
Anatidés	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	M/H		N			V	B2	b2
Anatidés	Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	M/H		N	o	V	R	B3	b2
Anatidés	Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	M	II	N		V	R	B3	b2
Anatidés	Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	M	II	Ch		E	V	B3	b2
Anatidés	Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	M		N	LR			B2	b2
Ordre des ACCIPITRIFORMES										
Accipitridés	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N/H/M		N				B2	b2
Accipitridés	Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	M		N			NE	B2	b2
Accipitridés	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N/H/M		N				B2	b2
Accipitridés	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	N/H/M		N				B2	b2
Accipitridés	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	N/M	I	N	LR	S	NE	B2	b2
Accipitridés	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	M/Nd	I	N	LR	S	NE	B2	b2
Accipitridés	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	M	I	N			V	B2	b1;b2
Accipitridés	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	M/Nd	I	N		R	NE	B2	b2
Accipitridés	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	M/N	I	N				B2	b2
Accipitridés	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	M/N	I	N	LR	S	NE	B2	b2

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Accipitridés	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	M/Nd	I	N	LR	S	S	B2	b2
Accipitridés	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	M/Nd	I	N	d	R		B2	b2
Pandionidés	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	M/Nd	I	N	o	V	NE	B2	b2
Falconidés	Faucon crecerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	?		N	LO	S	NE	B2	b2
Falconidés	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	M/N		N	LR			B2	b2
Falconidés	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	M	I	N	LR	R	NE	B2	b2
Falconidés	Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	M		N	o			B2	b2
Ordre des GALLIFORMES										
Phasianidés	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	S	II	Ch				B3	
Ordre des GRUIFORMES										
Rallidés	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	N/H/M	II	Ch				B3	b2
Rallidés	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	N/H/M	II	Ch				B3	
Rallidés	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	N/H/M	II	Ch	LR		NE	B3	
Rallidés	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	M/N?	I	N	LR	E	NE	B2	b2
Rallidés	Marouette poussin	<i>Porzana parva</i>	M/Nd	I	N	d	V		B2	b2
Gruidés	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	M/H	I	N		V	S	B2	b2
Ordre des CHARADRIIFORMES										
Recurvirostridés	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	M	I	N		L	S	B2	b2
Charadriidés	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	M		N	LR			B2	b2
Charadriidés	Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	M		N		V	S	B2	b2
Charadriidés	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	M	II	Ch			S	B3	b2
Charadriidés	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	M/H	II	Ch	LR	D	D	B3	b2
Scolopacidés	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	M		N	o	R	NE	B2	b2

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Scolopacités	Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	M	I	N	o			B2	b2
Scolopacités	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	M		N			D	B2	b2
Scolopacités	Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea</i>	M		N				B2	b2
Scolopacités	Bécasseau minute	<i>Calidris minuta</i>	M		N			R	B2	b2
Scolopacités	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	M/H	II	Ch	LR	E	S	B3	b2
Scolopacités	Bécassine double	<i>Gallinago media</i>	M	I					B2	b2
Scolopacités	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	M/H	II	Ch	LO	S		B3	b2
Scolopacités	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	M	II	Ch		V	V	B3	b2
Scolopacités	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	M	II	Ch	LR	S	D	B3	b2
Scolopacités	Chevalier combattant	<i>Philomachus pugnax</i>	M	I, II	Ch		NE	V	B3	b2
Scolopacités	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	M	II	Ch			NE	B3	b2
Scolopacités	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	M	I	N				B2	b2
Scolopacités	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	M	II	Ch			NE	B3	b2
Scolopacités	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	M		N			NE	B2	b2
Laridés	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	M/H/Nd?		N	LO			B3	
Laridés	Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	M		(N)		L	NE	B3	
Laridés	Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	M	II	N	o	V		B3	
Laridés	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	M	II	N					
Laridés	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	M		N			V	B2	
Sternidés	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	M	I	N		S	NE	B2	
Sternidés	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	M/Nd?	I	N	d	V		B2	b2
Sternidés	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	M	I	N	LR		NE	B2	b2

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Ordre des COLOMBIFORMES										
Columbidés	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	M/Nd	II	Ch	LO		S	B3	
Columbidés	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	N/H/M	II	Ch					
Columbidés	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	N/M	II	Ch	s	D		B3	
Columbidés	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	S	II	Ch				B3	
Ordre des CUCULIFORMES										
Cuculidés	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	N/M		N				B3	
Ordre des STRIGIFORMES										
Tytonidés	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	?		N	s	D		B2	
Strigidés	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	?		N				B2	
Strigidés	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	?		N				B2	
Strigidés	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	M	I	N	LR	V	V	B2	
Ordre des APODIFORMES										
Apodidés	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	M		N				B3	
Ordre des CORACIIFORMES										
Alcénidés	Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	N/H/M	I	N	s	S	NE	B2	
Upupidés	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Nd		N	LR	D		B2	
Ordre des PICIFORMES										
Picidés	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N/H		N	s	S		B2	
Picidés	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	d?	I	N	LR	S		B2	
Picidés	Pic epeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N		N				B2	
Picidés	Pic epeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	N		N	s			B2	
Picidés	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	N	I	N	s	S		B2	
Picidés	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	?	I	N				B2	
Picidés	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	?		N	LR	D	NE	B2	
Ordre des PASSERIFORMES										
Alaudidés	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	M	I	N		S	NE	B3	

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Alaudidés	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	M	II	Ch	s			B3	
Hirundinidés	Hirondelle de fenêtres	<i>Delichon urbica</i>	M		N	s			B2	
Hirundinidés	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	M		N	s	D		B2	
Hirundinidés	Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	M		N	LR	S		B2	
Motacilidés	Pipit de Richard	<i>Anthus richardi</i>	M		N				B2	
Motacilidés	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N		N				B2	
Motacilidés	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	M		N	s			B2	
Motacilidés	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	M/H		N				B2	
Motacilidés	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N/H/M		N				B2	
Motacilidés	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	M/H		N				B2	
Motacilidés	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	M		N				B2	
Troglodytidés	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N/H		N				B2	
Prunellidés	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N		N				B2	
Turdidés	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N/H		N				B2	
Turdidés	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N		N				B2	
Turdidés	Gorge bleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	M	I	N	LR			B2	
Turdidés	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M		N	LR			B2	
Turdidés	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	N?		N	s		NE	B2	
Turdidés	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	N?		N	LR	D		B2	
Turdidés	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N		N				B2	
Turdidés	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M		N	s			B2	
Turdidés	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	M/H	II	Ch				B3	
Turdidés	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N/H/M	II	Ch				B3	
Turdidés	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	N/H/M	II	Ch				B3	

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Turdidés	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	N/M	II	Ch				B3	
Turdidés	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	N/H	II	Ch				B3	
Sylviidés	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	N/M		N	LR	D		B2	
Sylviidés	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	N/M		N				B2	
Sylviidés	Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	N/M		N	LR			B2	
Sylviidés	Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	M	I	N	o		NE	B2	
Sylviidés	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Nd		N	LR			B2	
Sylviidés	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N/M		N				B2	
Sylviidés	Locustelle tâchetée	<i>Locustella naevia</i>	N/M		N				B2	
Sylviidés	Locustelle luscinoïde	<i>Locustella luscinioides</i>	N/M		N	LR	D		B2	
Sylviidés	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N/M		N				B2	
Sylviidés	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	N/M		N	s			B2	
Sylviidés	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	N/M		N				B2	
Sylviidés	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	M/H		N				B2	
Sylviidés	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	N		N				B2	
Sylviidés	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N/M		N				B2	
Sylviidés	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	N/M		N				B2	
Sylviidés	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N?/M		N				B2	
Sylviidés	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	N?		N	s			B2	
Muscicapidés	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	M/N?		N	s	S		B2	b2
Timaliidés	Panure à moustaches	<i>Panurus biarmicus</i>	M/Nd		N	o	L	NE	B2	

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Aegithalidés	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N/H		N				B3	
Paridés	Mésange noire	<i>Parus ater</i>	M		N				B2	
Paridés	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	N/H		N				B2	
Paridés	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N/H		N				B2	
Paridés	Mésange boréale	<i>Parus montanus</i>	N/H		N				B2	
Paridés	Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	N		N				B2	
Sittidés	Sitelle torchepot	<i>Sitta europae</i>	N/H		N				B2	
Certhiidés	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N/H		N				B2	
Oriolidés	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N		N				B2	
Laniidés	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	N?	I	N	LR	D		B2	
Laniidés	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	N?/H		N	LR	D	NE	B2	
Corvidés	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	N	II	Ch;Nu				B3	
Corvidés	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	M	II	Ch;Nu					
Corvidés	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	M	II						
Corvidés	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	N/M	II	Ch;Nu					
Corvidés	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	N	II	Ch;Nu					
Sturnidés	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	N/H/M	II	Ch;Nu					
Passéridés	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	S							
Passéridés	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	H		N		S	NE	B3	
Fringillidés	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	M		N				B2	
Fringillidés	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N/M		N				B2	
Fringillidés	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N/H/M		N				B2	

Famille	Nom français	Nom latin	Statut biologique sur la RN	Directive "Oiseaux"	Statut réglementaire des espèces	Oiseaux nicheurs menacés au niveau régional	Oiseaux nicheurs menacés au niveau national	oiseaux hivernants menacés au niveau national	Convention de Berne	Convention de Bonn
Fringillidés	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	M/H		N	LR			B2	
Fringillidés	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	M/H		N	LR	R	NE	B2	
Fringillidés	Gros bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	N/H		N				B2	
Fringillidés	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N/H		N				B3	
Fringillidés	Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	M/H		N				B3	
Fringillidés	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	N/H		N				B3	
Emberizidés	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N?/H		N		S	NE	B2	
Emberizidés	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	?		N	LO			B3	
Emberizidés	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	N/H		N				B2	

Liste des espèces d'oiseaux exotiques répertoriés sur la Réserve de l'Etang de la Horre

Famille	Nom français	Nom latin
Ciconiiformes		
Threskiomithidés	Ibis sacré	<i>Threskiornis aethiopicus</i>
Anseriformes		
Anatidés	Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i>
Anatidés	Erismature rousse	<i>Oxyura jamaicensis</i>

Annexe 7 : Avifaune forestière inventoriée en 2001 par la méthode des I.P.A.

Espèces	Zone d'inventaire	
	Interface plan d'eau / forêt	Bois du Jac
Pigeon ramier	X	X
Tourterelle des bois	X	
Coucou gris	X	X
Pic vert	X	
Pic épeiche	X	X
Pic mar	X	X
Pic épeichette	X	
Troglodyte mignon	X	X
Accenteur mouchet	X	X
Rouge-gorge familier	X	
Rossignole philomèle	X	
Merle noir	X	X
Grive musicienne	X	X
Grive draine	X	
Hypolaïs polyglotte	X	
Fauvette des jardins	X	
Fauvette à tête noire	X	
Pouillot siffleur	X	
Pouillot véloce	X	X
Pouillot fitis	X	X
Roitelet huppé	X	
Mésange à longue queue	X	
Mésange nonnette	X	
Mésange boréale	X	
Mésange bleue	X	X
Mésange charbonnière	X	X
Grimpereau des jardins	X	X
Loriot d'Europe	X	
Pie-grièche grise	X	
Geai des chênes	X	
Corneille noire	X	
Pinson des arbres	X	
Chardonneret élégant	X	
Bouvreuil pivoine	X	
Gros-bec casse noyaux	X	X
Etourneau sansonnet		X
Sitelle torchepot		X

Annexe 8 : Liste des odonates inventoriés sur la Réserve de l'Etang de la Horre

N° de secteur	28 mai			20 juin		9 juillet			1 août		N.ind	N. occ	% T
	3	2	4	1	2-6	5	2-3-4	3	1	3-2			
Zygoptera	N° de relevé												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	100	500	200	500		50	10		50		1410	7	30,27
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> Charpentier, 1840	50	500	200		2	1					753	5	16,17
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)						30		3			33	2	0,71
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)						5		15	2	5	27	4	0,58
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)								3			3	1	0,06
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	50	500	200	2	1	50	10	50		100	963	9	20,67
<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)						2					2	1	0,04
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)				500		25		30	20	500	1075	5	23,08
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)						5		2			7	2	0,15
Anisoptera													
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1823								2			2	1	0,04
<i>Aeshna cyanea</i> (Müller, 1764)								3	1		4	2	0,09
<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)						1		1			2	2	0,04
<i>Anaciaeschna isosceles</i> (Müller, 1767)	15	4	1	1							21	4	0,45
<i>Brachytron pratense</i> (Müller, 1764)	10	3	1					1			15	4	0,32
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815				1	10	1	3	5	1	10	31	7	0,67
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)							10	2			12	2	0,26
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)					1			2	1		4	3	0,09
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	5	1	1		1			15	1		24	6	0,52
<i>Libellula fulva</i> Müller, 1764	2	1	1								4	3	0,09
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	5		0		2			4	2	15	28	6	0,60
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	20	1	1	30	50	3	20	10	10	20	165	10	3,54
<i>Cordulia aenea</i> (Linnaeus, 1758)	5	1	1	1	2			1			11	6	0,24
<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)						5	5	20	10	20	60	5	1,29
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)								2			2	1	0,04
Total	262	1511	606	1035	69	178	58	171	98	670	4658		
Total des spécimens de Zygoptères	200	1500	600	1002	3	168	20	103	72	605	4273		
Total des spécimens d'Anisoptères	62	11	6	33	66	10	38	68	26	65	385		
% Zygoptères	4,29	32,2	12,9	21,5	0,06	3,61	0,43	2,21	1,55	13			
% Anisoptères	1,33	0,24	0,13	0,71	1,42	0,21	0,82	1,46	0,56	1,4			
Nombre d'espèces de Zygoptères	3	3	3	3	2	8	2	6	3	3			Moyenne : 3,7
Nombre d'espèces d'Anisoptères	7	6	7	4	6	4	4	13	7	4			Moyenne : 6,2
Nombre total d'espèces	10	9	10	7	8	12	6	19	10	7			Moyenne : 9,9

N ind : Nombre de spécimens observés

N.oc : Nombre d'occurrences

% T : Pourcentage par rapport au total d'individus

Tableau des observations réalisées sur l'étang Neuf.

N° de secteur	8 à 10 à				2 à 5 à				11 à				1 à 7 à				11 à		N. ind	N.oc	% T			
	1-2	7	13	digue	1	4	8	9	10	13	10	digue	3	5-6	12	1	2-3	10				13		
	29 mai				20 juin				9 juillet				1 août											
Zygotera N° de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19					
Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)		200	500		50				20	100	1000				500					2370	7	37,71		
Pyrrhosoma nymphula Charpentier, 1840					10							1								11	2	0,18		
Coenagrion puella (Linnaeus, 1758)															20					20	1	0,32		
Erythromma najas (Hansemann, 1823)	1000	100	500		150	500	50	50	100	100	150		10	20	250	20	300	200		3500	16	55,70		
Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)															2		10			12	2	0,19		
Anisoptera																								
Aeshna cyanea (Müller, 1764)															1		3			4	2	0,06		
Anaciaeschna isosceles (Müller, 1767)	3	17																		20	2	0,32		
Brachytron pratense (Müller, 1764)		8	1	4																13	3	0,21		
Anax imperator Leach, 1815	2	3	6			1			2	3	1	1	3	2	20	4	3	4	4	59	15	0,94		
Gomphus pulchellus Sélys, 1840		1																		1	1	0,02		
Libellula depressa Linnaeus, 1758	10	25																		35	2	0,56		
Libellula fulva Müller, 1764		1																		1	1	0,02		
Libellula quadrimaculata Linnaeus, 1758		5	1														1			7	3	0,11		
Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)	50	30	20		15	3			4	10	3	5	2	2	70	1	2	2		219	15	3,49		
Cordulia aenea (Linnaeus, 1758)	2	5							1	1		1								10	5	0,16		
Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825)															1					1	1	0,02		
Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825)												1								1	1	0,02		
Total	1067	395	1028	4	225	504	50	50	127	214	1154	9	15	24	864	26	318	206	4	6284	17			
Total des spécimens de Zygotères	1000	300	1000	0	210	500	50	50	120	200	1150	1	10	20	772	20	310	200	0	5913				
Total des spécimens d'Anisoptères	67	95	28	4	15	4	0	0	7	14	4	8	5	4	92	6	8	6	4	371				
% Zygotères	93,72	75,9	97,3	0	93,3	99,2	100	100	94,5	93,5	99,7	11,1	66,7	83,3	89,4	76,9	97,5	97,1	0					
% Anisoptères	6,27	24,1	2,72	100	6,67	0,79	0	0	5,51	6,54	0,34	88,9	33,3	16,7	10,7	28,1	2,51	2,91	100					
Nombre d'espèces de Zygotères	1	2	2	0	3	1	1	1	2	2	2	1	1	1	4	1	2	1	0			Moyenne : 1,47		
Nombre d'espèces d'Anisoptères	5	9	4	1	1	2	0	0	3	3	2	4	2	2	4	3	3	2	1			Moyenne : 2,68		
Nombre total d'espèces	6	11	6	1	4	3	1	1	5	5	4	5	3	3	8	4	5	3	1			Moyenne : 4,15		

N ind : Nombre de spécimens observés

N.oc : Nombre d'occurrences

% T : Pourcentage par rapport au total d'individus

Tableau des observations réalisées sur le bassin Nord.

Annexe 9 : Liste des invertébrés benthiques inventoriés sur la Réserve de l'Etang de la Horre

Liste faunistique - étang de la Horre

TAXONS	ETANG DE LA HORRE - Nord							
	EFFECTIF TOTAL	CAMPAGNE 07 / 06 / 01						
		H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7
	vase+ m,o, racines	vase+	vase + Potamogeton	vase+ nénuphars	vase atterrissement	vase + débris org,	vase + m,o,	
Baetidae	5		5					
Cloeon sp	5			5				
Caenis sp	40		40					
Erythromma pro parte	30			30				
Ischnura sp	5		5					
Arctocoris sp	255		220	35				
Ilyocoris cimicoides	220			220				
Chironomini	310	5			250	15	40	
Orthoclaadiinae	250		70				180	
Tanypodinae	30	5				5	20	
Tanytarsini	100			100				
Asellus aquaticus	15	5	5	5				
Stylaria lacustris	870	10	110		750			
Lumbriculidae	60		10	50				
Naididae	15	15						
Ophidonaïs serpentina	20					20		
Tubificidae (sans soie capillaire)	2350				2250	100		
Helobdella stagnalis	5	5						
EFFECTIF TOTAL	4585	45	465	445	3250	20	180	
DIVERSITE	18	6	8	7	3	2	4	
EFFECTIF PREDATEURS	295	5	225	65	0	0	0	
EFFECTIF VEGETARIENS	500	5	70	220	0	5	180	
EFFECTIF DETRITIVORES	3790	35	170	160	3250	15	160	

TAXONS	ETANG DE LA HORRE - Sud				
	CAMPAGNE 07/06/01				
	EFFECTIF TOTAL	H 8	H 9	H 10	H 11
		vase + Phragmites	vase + Potamogeton	vase + débris org,	vase + m, o,
Cloeon sp	5			5	
Caenis sp	25		15	5	5
Graphoderus sp	10	10			
Hydrophilus sp	10	10			
Hygrotus sp	15		15		
Noterus sp	20	5	15		
Arctocorisa sp	40	5		35	
Corixa sp	15		15		
Ilyocoris cimicoides	45	15	30		
Ceratopogoninae	100		30		70
Chironomini	435		60		375
Orthoclaadiinae	780		30	750	
Tanypodinae	1485			1285	200
Asellus aquaticus	90	75	15		
Stylaria lacustris	515	5	510		
Lumbriculidae	135		135		
Tubificidae (avec soies capillaires)	750				750
Tubificidae (sans soie capillaire)	2150				2150
Enchytraeidae	75		75		
Bratracobdella paludosa	30	30			
Helobdella stagnalis	250			250	
EFFECTIF TOTAL	6980	155	945	2330	3550
DIVERSITE	21	8	12	6	6
EFFECTIF PREDATEURS	475	60	60	285	70
EFFECTIF VEGETARIENS	2310	15	60	2035	200