

# TOURBIERE DE MATHON

Etat de la végétation

Cartographie et perspectives de gestion

Septembre 1989

VIVRE EN COTENTIN - Catherine ZAMBETTAKIS.

1029  
ENV

## SOMMAIRE

Date: 16/05/91  
N° inv.: 2440<sup>1</sup>

13.01.06/5034

|   |    |
|---|----|
| Introduction.   |    |
| I Présentation globale du milieu et de son fonctionnement | 2  |
| II La végétation de la réserve en 1988-1989.              | 2  |
| A Méthode utilisée  | 4  |
| B Cartographie et commentaires.                           | 4  |
| 1 Végétation de la lande sèche mésophile                  | 7  |
| 2 Landes humides, tourbeuses.                             | 8  |
| 3 Tourbières, végétation hydrophile.                      | 9  |
| 4 Lande à fougère   | 13 |
| 5 Chenaie   | 13 |
| III Analyse de l'évolution des phytocénoses               | 13 |
| IV Gestion  | 17 |
| Ce qui a déjà été fait.                                   | 17 |
| Proposition d'un plan de gestion à venir                  | 18 |
| Conclusion  | 21 |
| Annexes   | 23 |
| Bibliographie   | 32 |

## INTRODUCTION GENERALE

La réserve de la Tourbière de Mathon, créée en 1973, possède un intérêt floristique de tout premier ordre, largement reconnu par la Communauté scientifique (voir bibliographie). Cette richesse va de paire avec une diversité tout à fait remarquable de biotope .

Cependant, durant les 16 années de mise en réserve de la tourbière, la végétation dans son ensemble, a poursuivi une évolution naturelle hors de toute intervention humaine. Celle-ci a amorcé un processus de banalisation, très souvent constaté dans ces milieux humides et dont l'accélération a été amplifiée par l'exiguïté de la surface.

L'objectif de ce rapport est de dresser un état des lieux, le plus précis possible de la végétation en 88-89, et d'en déduire d'une part une estimation de l'appauvrissement biologique en regard des données antérieures à la création de la réserve, d'autre part de mettre en évidence les premiers résultats obtenus suite aux travaux de 1986 et de présenter ainsi les pistes d'une gestion scientifique à venir.

Nous nous intéressons donc uniquement à la végétation comme révélateur du stade évolutif de chaque biotope, mais parallèlement un inventaire entomologique a été entrepris par ,M.P.Fouillet, qui devra d'ici quelques années être repris afin de pouvoir évaluer l'efficacité de la gestion, à ce niveau égalent.

## I. PRESENTATION GLOBALE DU MILIEU ET DE SON FONCTIONNEMENT

La réserve recouvre une surface de 14 ha, dont 5 présentent une richesse floristique hors du commun. On y retrouve les diverses biocénoses des Landes de Lessay, aujourd'hui bien menacées par divers projets d'aménagement de tous ordres.

La figure 1 illustre les liens existant entre l'installation des biocénoses et les facteurs abiotiques et biotiques agissant (d'après M. Provost).

Il apparaît ainsi nettement que la zone à sphaignes (tourbière bombée) présente une largeur et une vigueur directement fonction de l'étendue des chenais dégradés et surtout des landes à bruyère installées sur le versant adjacent : les produits acides qui migrent ainsi des étages supérieurs de lande affleurent dans les sols tourbeux du marais et favorisent l'implantation de sphaignes et autres acidophytes, (Bournerias 1973). On peut émettre ensuite l'hypothèse (Touffet 1969) que les sphaignes elles-mêmes jouent un rôle acidifiant contribuant à leur propre progression dans le marais alcalin.

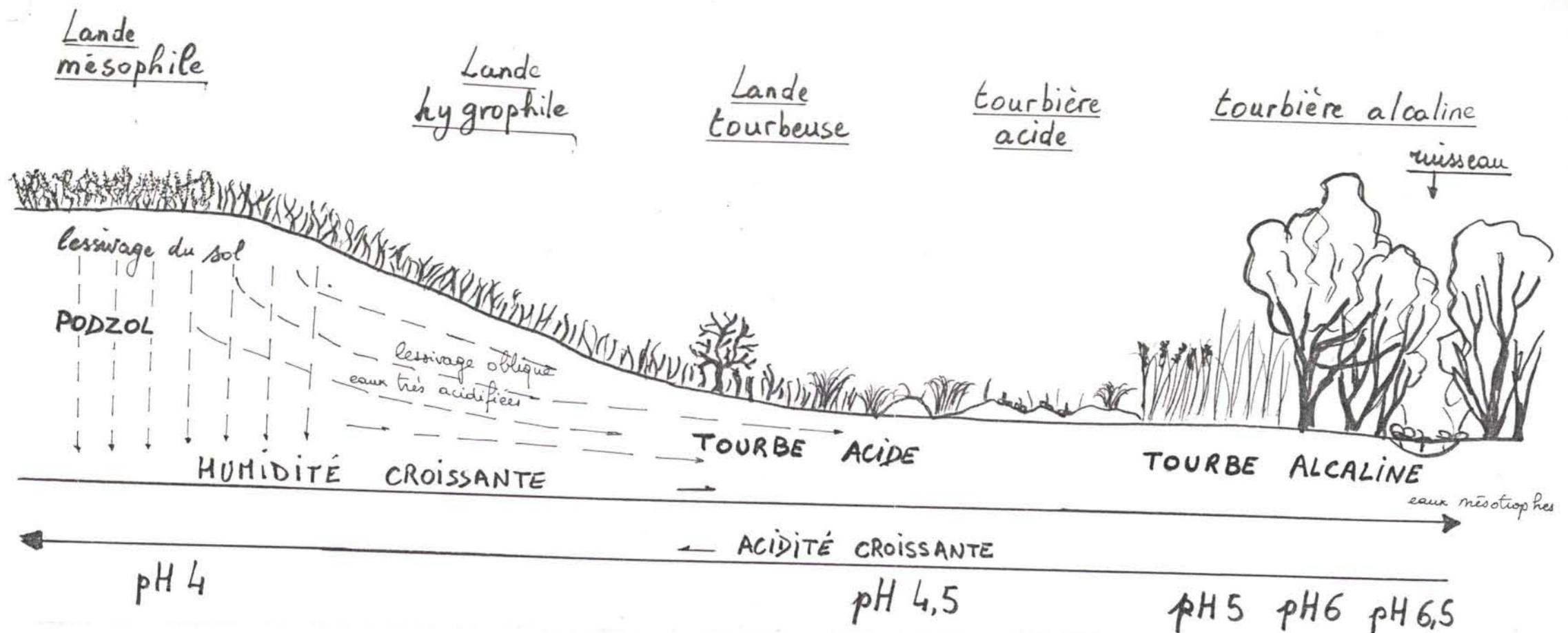
Celui-ci trouve le maximum de son expression dans la partie aval du ruisseau, là où la lande périphérique a laissé la place à un bocage proche de la vallée de l'Ay.

## II. LA VEGETATION DE LA RESERVE EN 1988-1989

Le schémagénéral présenté ci-dessus peut être affiné dans le cas de chaque biocénose. L'étude botanique et phytosociologique qui suit, va permettre de s'y employer tout au moins à partir des observations directes faites sur le terrain et grâce à la bibliographie (aucune analyse physique ou chimique des facteurs édaphiques n'a pu encore être entreprise).

A partir de cette étude nous avons établi une cartographie des groupements végétaux mis en évidence ; ceci permettra de donner une image synthétique, et la plus précise possible de l'organisation et de la richesse des

COUPE SCHÉMATIQUE CARACTÉRISTIQUE À TRAVERS LA TOURBIÈRE ET SON FLANC SUD



PRINCIPALES CONDITIONS DE MILIEU AYANT PRESIDE A LA FORMATION DE L'ENSEMBLE:

- \* climat océanique, très pluvieux (favorisant le lessivage) et à été frais ralentissant la décomposition.
  - \* environnement de landes à bruyères très acidifiantes pour les sols et les eaux de circulation souterraines.
  - \* topographie (plateau, pentes, cuvettes).
  - \* substrats environnants greseux ou sableux, siliceux, chimiquement très pauvres, acides.
  - \* biomasse végétale importante et décomposition anaérobie des litières → tourbe.
- > installation de sphaignes dans la partie marécageuse acide tourbière acide.
- > dans l'axe de la dépression, passage d'un ruisseau aux eaux plus riches marécage alcalin.

phytocénoses en 1988-1989, et à partir de là, dans un but pratique, de pouvoir saisir les évolutions à venir et d'y adapter un schéma de gestion cohérent.

#### A. METHODE UTILISEE

On procède en premier lieu à des relevés de terrain : pour chaque relevé, on choisit une surface où la végétation présente une physionomie (hauteur de la végétation, type...) et des caractéristiques écologiques (couleur, humidité du sol, pente...) homogènes. Ceci implique que les relevés peuvent être de surface très variable : quelques décimètres carrés dans les cuvettes affaissées de la tourbière jusqu'à 50 m<sup>2</sup> dans les sous-bois de saules.

Le relevé proprement dit consiste en la description écologique précise de l'aire ainsi définie :

on note :

- la date et la localisation géographique,
- la surface en m<sup>2</sup>,
- le recouvrement de la végétation par rapport à la surface de sol dénudé,
- la hauteur de la végétation,
- les caractéristiques du sol (tourbeux, sableux, humide, sec ou trempé, noir, gris...),
- la liste la plus exhaustive possible des espèces floristiques.

Pour chaque espèce on donne un coefficient de +1, 2, 3, 4, ou 5, représentant son recouvrement dans le relevé.

A l'aide de tous ces relevés, une centaine dans le cas présent, que l'on compare 2 à 2 et que l'on regroupe par similitude, on peut dégager divers groupements, d'écologie semblable et déjà répertoriés sur des végétations du même type en Europe. La répartition de ces groupements ou associations végétales donne lieu à une cartographie.

#### B. CARTOGRAPHIE ET COMMENTAIRE

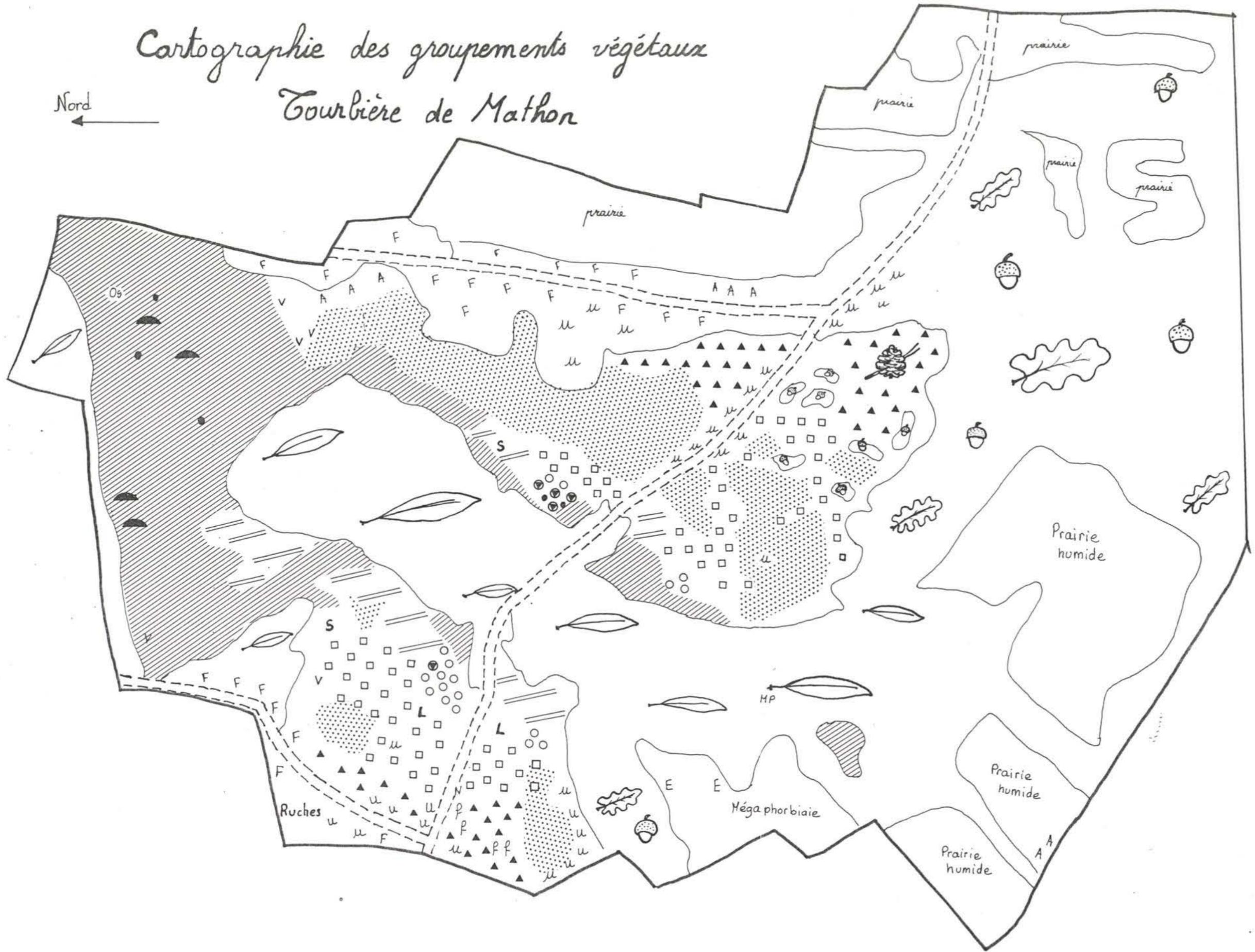
La carte de végétation a pu être réalisée grâce à un agrandissement de la photo aérienne IGN de 1984 et la localisation précise des relevés effectués sur le terrain.

LEGENDE:

- ▲ : lande mésophile à *Erica cinerea* et *Ulex minor*  
□ : lande humide à *Erica tetralix* et *Ulex minor*  
∇ : cuvette de la lande humide à *Pinguicula lusitanica*  
et *Anagallis tenela*  
○ : tourbière acide à *Narthecium ossifragum* et *Sphagnum*  
◉ : vasque de la tourbière acide à *Rhyncospora alba* et  
*Drosera intermedia*  
▤ : lande à *Molinia coerulea*  
▨ : roselière  
▧ : cladiaie  
◐ : cariçaie  
● : vasque de la tourbière alcaline à *Potamogeton poly-*  
*gonifolius* ou *Elodes palustris*  
◑ : saulaie  
◒ : chenaie  
◓ : pinède  
F : fruticée  
U : fourré à *Ulex europaeus*  
A : lande à fougère grand aigle  
♀ : pelouse à *Festuca tenuifolia*  
L : vasque à *Lycopodiella inundata*  
S : *Schoenus nigricans*  
Os : *Osmonda regalis*  
Mp : *Mium punctatum*  
E : *Epipactis palustris*  
N : *Nardus stricta*

# Cartographie des groupements végétaux Tourbière de Mathon

Nord



En annexes, on trouvera le détail de tous les relevés regroupés en tableaux.

### 1. Végétation de la lande sèche-mésophile

Elle se situe dans les zones les plus élevées sur des sols sableux, riche en terre de bruyère, sur une couche de sable très siliceux (sol appelé Podzol). On y rencontre plusieurs formations.

#### a. Fourrés à Ajonc d'Europe (Ulex europaeus). Annexe 1

Barrière végétale infranchissable, elle est localisée en quelques endroits souvent proches des formations plus arborées. L'Ajonc prend de l'expansion, n'étant plus comme autrefois, récolté, entre autre pour le feu des fours à pain. On trouve avec cette arbuste épineux, la bourdaine (*Frangula alnus*), le chêne pédonculé (*Quercus Robur*), le chêne feuille (*Lonicera periclymenum*). Ces relevés s'apparentent au Ulici europaei-Franguletum typicum (Defoucault 1989).

#### b. Lande à bruyère cendrée (Erica cinerea) Annexe 2.

Cette végétation typique de la lande de Lessay se reconnaît à ses somptueuses couleurs estivales, violet-rouge, de la bruyère cendrée. Elle domine les parties les plus élevées de la réserve, accompagnée de la Callune (*Calluna vulgaris*) et de l'ajonc nain (*Ulex minor*). Vers l'entrée de la réserve, côté Lessay, les bruyères ont subi en 1987 un dépérissement important. Après avoir arraché les pieds morts, on peut voir à nouveau repartir de jeunes plants. Les lichens, (genre *Cladonia*) gris-vert très répandus en certains endroits donnent un aspect plus triste au paysage. Ces relevés s'apparentent au Ulici minoris-Ericetum cinerea (Defoucault 1989).

c. Lande à Fétuque (Festuca tenuifolia) Annexe 3.

Cette pelouse est installée par tâches dans la lande sèche, dominée par les couleurs rousses-or des touffes de fétuque. C'est un stade régressif des landes à bruyère, induite par un piétinement ou autre phénomène ayant éliminé les végétaux ligneux. Ces relevés s'apparentent au Festuca tenuifolia-Agrostis capillaris. (Defoucault 1989).

2. Landes humides, tourbeuses.

Elles succèdent topographiquement aux groupements précédents dans les zones plus humides.

a. Lande à ajonc nain (Ulex minor) et bruyère à 4 angles (Erica tetralix) Annexe 4.

La bruyère cendrée est remplacée par celle à 4 angles (feuilles disposées 4 x 4 sur la tige) aux fleurs plus grosses et plus pâles, agglomérées aux sommets des tiges. Le sol plus humide devient tourbeux, la tourbière n'est plus du tout active à ce stade de végétation. La physionomie du tapis végétal laisse une large place aux mousses et lichens. C'est le groupement hydrophile : Ulici minoris-Ericitum tetralicis (Defoucault 1989) ou Tetraliceto-Ulicetum nani (Lemée 1957).

b. Lande à Molinie bleue (Molinia coerulea) Annexe 5.

La molinie bleue, graminée très répandue et colonisatrice des landes et tourbières, forme aux endroits qui lui sont le plus favorables de hauts touradons, qui rendent difficile la marche aux promeneurs. Puissante et robuste, elle envahit largement les landes humides ou sèches, et sous forme plus réduite, les zones nettement tourbeuses, dont elle souligne ainsi un état de senescence avancé. Dans la partie sud-est de la réserve, cette moliniaie évolue vers des fourrés à Ajonc d'Europe, Bourdaine ou chêne. Nos relevés s'apparentent au Molinietum coeruleae atlanticum (Lemée 1957) ou Caro-vertieillati-Molinietum coeruleae décrit par Defoucault (1989) mal caractérisé.

c. Cuvettes à tourbe noire, mares d'étrépage de la lande tourbeuse.

Inondées l'hiver, souvent sèches et craquelées l'été, elles ont été creusées autrefois pour récupérer la tourbe.

→cuvettes à Lycopode inondé (*lycopodiella inondata*)  
(annexe 6).

Cette petite plante très rare dans notre région, limite strictement son expansion aux cuvettes de tourbe ancienne, tassée, stade régressif de la lande tourbeuse à *Erica tétralix*. Très peu compétitive, elle reste cantonnée aux parties les plus dénudées des mares d'étrépage submergées chaque hiver et jamais totalement sèche l'été. Ces relevés s'apparentent au *Lycopodio-inundati-Rhynchosporium albae* (Defoucault 1989).

→cuvettes à mouron délicat (*Anagallis tenella*) ou Grasette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*) Annexe 7.

Elles sont situées, comparativement aux précédentes dans des zones plus asséchées, entourées de lande à *Molinie leue*. Trous creusés récemment pour la plupart dans la périphérie du marécage alcalin, cette évolution régressive et ponctuelle assure de façon très fragmentaire la réapparition d'une association végétale bien caractéristique des tourbières. On peut rapprocher ces relevés au groupement de l'*Anagallido tenuifolia-Pinguiculetum lusitanicae* (Defoucault 1989).

3. Tourbières, végétation hydrophile.

Elles ont deux origines différentes :

- végétation rase, dominée par les sphaignes, caractérisant un pH faible,
- végétation haute, marécageuse, sur sol organique noir et trempé lié à la proximité du ruisseau. Ce sont des formations de roselière, jonçaie, saulaie, aulnaie.

Ces deux formations sont imbriquées l'une à l'autre sur toute une large zone limitrophe.

a. Tourbière à Sphaignes : Annexe 8.

Située en bas de pente, elle succède à la lande humide à *Erica tetralix*. L'ensemble de la végétation repose sur un tapis continu de Sphaignes et présente un aspect de prairie du fait de l'implantation massive de jeunes pieds de Molénie et de Narthécie des marais. La bruyère à quatre angles prend, à ce niveau des allures d'herbacées. L'installation de cette étroite bande de tourbière acide est directement liée à la migration de produits acides issus du lessivage des sols de lande des pentes adjacentes. Cependant, bordée de l'autre côté par le marais alcalin, la tourbière acide maintient ses limites s'assurant quelques incursions dans la roselière. Les Sphaignes semblent avoir beaucoup plus de mal à résister à l'envahissement du saule. Néanmoins, la tourbière arrive à un stade de sénescence déjà bien engagé sur l'ensemble de son étendue. On distingue deux types de faciès : le plus répandu est un envahissement par les touradons naissant de Molinie, l'autre dans les parties les plus élevées et piétinées se distingue par une progression diversifiée de la strate muscinée. Ce groupement se rapproche du *Narthecio-Sphagnetum Narthecietosum* (Lemée).

b. Vasques de la tourbière à Sphaignes : à *Drosera intermedia* et *Rhynchospora alba*. Annexe 9.

Peu nombreuses très localisées dans la réserve, cette végétation garde tout au long de l'année des poches d'eau libre. Les espèces de Sphaignes présentent des caractères typiquement aquatiques, le substrat très liquide permet le développement de fort belles populations de *Drosera intermedia* associé au petit jonc blanc (*Rhynchospora alba*). Ces relevés s'apparentent au *Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae* (Defoucault 1989).

c. Marécage tourbeux alcalin.

A l'aspect quelque peu luxuriant, la végétation du bas fond de la réserve, traversée par un petit affluent de l'Ay est également très diversifiée.

Cette diversité a été accentuée par les travaux d'arrachage des saules (septembre 86), sur la partie Nord de ce marais. Mais suite à ces travaux, le terrain a été fortement remanié par les gros engins, et a laissé une topographie (et souvent une microtopographie) très marquée, infligeant un aspect fragmenté aux individus d'association végétale. De ce fait, la détermination des groupements n'a pu être menée à bien, nous pouvons néanmoins individualiser quelques types de formation. Une étude spécifique du marais devra par la suite être poursuivie.

.c 1. Roselière. Annexe 10.

Elle est constituée d'héliophytes et dominée par le Roseau à balai (*Phragmites communis*). Riche de nombreuses espèces communes des marais (*Eupatoire chanvrine*, *Lycopodium d'Europe*, *Lysimache vulgaire*...) elle en héberge quelques autres moins répandues tels le trèfle d'eau, le Comaret des marais, divers joncs, le Roseau à massette, et également quelques espèces rarissimes : l'*Osmonde royale*, en bordure du ruisseau, magnifique Grande douve. Cette dernière est réapparue avec vigueur suite à l'arrachage des saules.

Quelques relevés sont plutôt apparentés à une formation de mégaphorbiaie, en particulier dans la partie Sud : zone d'anciennes prairies humides colonisées par une végétation dense et haute de Chardons, Eupatoires, Reine des prés et où l'on rencontre l'*Epipactis palustris* et le rare *Carex teritiuscula*.

.c 2. Vasques organiques à Millepertuis aquatique et (ou) Potamogeton à feuille de renouée. Annexe 11.

Suite à l'arrachage des souches de saules, de nombreuses mares de tourbe noire liquide ont permis l'implantation à l'intérieur de la Roselière, d'une végétation aquatique dominée par le Potamogeton, accompagné parfois du Millepertuis aquatique. Cette association, mieux caractérisée, se rencontre également à la lisière entre marécage et tourbière acide, dans des vasques toujours en eau, riche en Sphaignes en voie de disparition.

Ces observations permettent de poser l'hypothèse de la résurgence, à certains endroits du marais alcalin, de produits plus acides venant des zones limitrophes, ou simplement de l'importance des apports d'eau pluviale sous notre climat qui permettent par voie régressive l'installation en surface, de poches plus acides individualisées dans le marais alcalin par les vasques ci-dessus décrites ou par l'implantation de Sphaignes en progression. Ces relevés sont apparentés à l'*Hyperico-Potamogetum oblongi* (Defoucault 89).

•c 3. Cladiaie. Annexe 10.

Localisée en de nombreux points de la tourbière, la Marisque (*Cladium marisais*) forme des populations quasi-exclusives difficilement pénétrables par le promeneur. Au contact de la roselière, la cladiaie s'enrichit de quelques héliophytes. La marisque, même si elle ne peut que difficilement s'y reproduire, pénètre sous le couvert de la Saulaie.

•c 4. Jonçaie et Cariçaie. Annexe 10.

Elles sont relativement localisées dans la partie Nord de la tourbière alcaline, on y rencontre une dominance de joncs (*Juncus sylvaticus* et *obtusiflorus*) ou de Carex (*Carex ampullacea*). Ces peuplements, restreints en surface, individualisés par une hauteur moindre, ne représentent peut-être qu'un faciès au sein de la roselière.

•c 5. Fourrés et bois de Saule ou Saulaie-Aulnaie. Annexe 10.

Le saule s'implante facilement dans une telle végétation marécageuse. Son installation, rapide et envahissante réduit considérablement la richesse spécifique de la végétation. La topographie est souvent très perturbée, et directement fonction de l'expansion des racines du Saule et l'accumulation de branches au sol. Quelques vasques tourbeuses bordées de Laiche paniculée (*Carex paniculata*) subsistent sous le couvert de saules on trouve exclusivement que des Pragmites et Marisque ;

La saulaie est un stade évolutif obligatoire vers un bois plus diversifié, et moins marécageux : l'Aulnaie, où l'on rencontre une strate arbustive et herbacée commune à de nombreux bois de feuillus de nos régions (Chèvrefeuille, fougère mâle, lierre,...) et autres espèces sciaphiles.

#### 4. Landes à fougères.

Elles sont localisées en périphérie de la réserve, sur un sol assez profond, acide et bien drainé. La fougère Grand aigle (*Pteridium aquilinum*) y est quasiment exclusive et borde le plus souvent les fourrés bocagers, riches en arbustes à baies (Prunellier, Merisier, Pommier,...).

#### 5. La chênaie.

Elle occupe la partie Sud-Est de la réserve. Petit bois de chêne assez mal caractérisé en périphérie où il devient parfois très humide au contact de l'Aulnaie ou de la Saulaie, ou encore envahi par le Pin maritime et l'Ajonc d'Europe sur les bords plus acides et secs proches des landes.

On observe une progression de la chênaie, accompagnée de la Bourdaine (*Rhamnus frangula*) sur les landes limitrophes.

### III. ANALYSE DE L'EVOLUTION DES PHYTOCENOSES.

Pour contribuer à la mise en réserve de la Tourbière de Mathon de nombreux inventaires ont été établis par plusieurs botanistes au cours des années 60-70. Deux ont retenu notre attention : celui de Mr PROVOST et celui de Mr GEHU (tableaux 1 et 2).

Sur ces listes floristique, sont soulignées les espèces non-rencontrées de 87 à 89. Les noms précédés d'une étoile marquent les espèces qui sont apparues ou réapparues depuis les travaux de 1986, ou qui tout au moins ont montré un redéveloppement très net.

TABLEAU 1

LISTES FLORISTIQUES ANTERIEURES

1. Lande mésophile à xérophile (*Tillaea muscosa*)

*Nardus stricta* - *Festuca tenuifolia* - *Erica cinerea* - *Calluna vulgaris* -  
*Ulex europaeus* - *U. minor* - *Salix atrocinerea* - *Rhamnus Frangula* -

2. Lande hydrophile :

*Lycopodium inundatum*, \**Pinguicula lusitanica*, *Spiranthes aestivalis*,  
*Drosera intermedia* + *D. rotundifolia*, *Epipactis palustris*,  
*Rhynchospora fusca*, *Euphrasia gracilis*, *Carex stellulata* + *C. panicea*  
*Scirpus coespitosus*, *Polygala serpyllifolia*, *Salix repens repens*,

3. Tourbière acide à sphaignes :

*Myrica gale*, *Drosera intermedia* + *D. rotundifolia*, *Pinguicula lusitanica*,  
*Carex panicea* + *C. demissa* + *C. limosa* + *C. teretiuscula*,  
*Orchis incarnita*, *Molinia coerulea*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus obtusi-*  
*florus* + *J. silvaticus*, *Cirsium anglicum*, *Erica tetralix*, *Pedicularis*  
*silvatica*, *Narthecium ossifragum*,

3'. Trous d'eau de la tourbière à sphaignes :

*Sphagnum* sp. pl, *Scorpidium scorpioides*, *Drosera longifolia*, *Utricularia*  
*vulgaris* + *U. minor*, *Elodes palustris*, *Scirpus fluitans* + *S. multicaulis*,  
*Pedicularis palustris*, *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus bulbosus fluitans*.

4. Tourbière alcaline :

4'. Cladiaie, Caricaie ou Joncaie, évoluant vers la Saussaie :

*Cladium mariscus*, *Juncus obtusiflorus*, \**Carex ampullacea* + *C. vulgaris*  
+ *C. filiformis* + *C. paniculata*, *Menyanthes trifoliata*, *Rhynchospora alba* +  
*R. fusca*, *Comarum palustre*, *Carum verticillatum*, *Schoenus nigricans*, *Cardami-*  
*ne pratensis*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Pedicularis palustris*.

4''. Saussaie (ou Saulaie) à *Salix atro-cinerea* + Aulnaie :

*Valeriana officinalis*, *Carex paniculata* (touradons), *Phragmites communis*,  
*Solanum dulcamara*, *Typha latifolia*, *Blechnum spicant*, *Eupatorium canna-*  
*binum*, *Athyrium filix-foemina*, *Lysimachia vulgaris*, *Iris pseudacorus*,

4'''. Phragmitaie (ou roselière) :

*Phragmites communis*, *Lythrum sablicaria*, *Caltha palustris*, *Iris pseudacorus*,  
\**Ranunculus lingua*.

5. Eaux de la rivière et berges :

\**Typha latifolia*, *Nymphaea alba*, *Lycopus europaeus*, *Hydrocharis morsus-*  
*ranae*, *Oenanthe fistulosa*, *Helosciadium nodiflorum*, *Ranunculus flammula*,  
*Roripa amphibia*, *Lemna minor*, *Caltha palustris*.

d'après M. PROVOST.

TOURBIERE DE MATHON, liste des différentes espèces de *Sphagnum*:

*S. papillosum*, *S. acutifolium*, *S. plumulosum*, *S. compactum*, *S. teres*,  
*S. (molluscum) tenellum*, *S. cuspidatum*, *S. laricinum*, *S. subsecundum*,  
*S. Inundatum*, *S. auriculatum*.

d'après J. TOUFFET, 1969.

TABLEAU 2

LISTES FLORISTIQUES ANTERIEURES

INTÉRET FLORISTIQUE

Tourbière de Mathon -

- a) Bas-marais alcalin avec : *Carex lasiocarpa*, *C. paniculata*, *C. rostrata*, *C. vulgaris*, *Cladium mariscus*, *Schoenus nigricans*, *Molinia coerulea*, *Juncus subnodulosus*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Ranunculus lingua* (jusque 1972), *Pedicularis palustris*, *Epipactis palustris* (jusque 1968), *Carum verticillatum*, *Athyrium filix-femina*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Hottonia palustris* (jusqu'en 1970) ; et pour les Bryophytes : *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus aduncus*, *D. intermedius*, *Campylium stellatum*, *Aneura pinguis*,...
- b) Tourbière à sphaignes avec : *Carex diandra*, *C. curta*, *C. limosa* (Touffet, 1969), *Rhynchospora alba*, *R. fusca*, *Drosera anglica*, *D. rotundifolia*, *D. X obovata*, *Utricularia minor*, *U. neglecta*, *Potamogeton polygonifolius*, *Hypericum elodes*, *Juncus bulbosus fluitans*, *Scirpus fluitans*, *S. multicaulis*, *Spiranthes aestivalis* (jusque 1970), *Orchis incarnata*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus acutiflorus*, *Myrica gale*, et de très nombreuses Sphaignes dont *Sphagnum subnitens*, *S. nemoreum*, *S. palustre*, *S. contortum*, *S. inundatum*, *S. cuspidatum*, *S. rufescens*, *S. laricinum*, *S. auriculatum*, *S. magellanicum*, *S. papillosum*,...
- c) Landes tourbeuses comportant : *Carex echinata*, *C. demissa*, *C. panicea*, *Scirpus coespitosus germanicus*, *Narthecium ossifragum*, *Lycopodiella inundata*, *Pedicularis sylvatica*, *Cirsium dissectum*, *Pinguicula lusitanica*, *Myrica gale*, *Drosera intermedia*, *Anagallis tenella*, *Ullex minor*, *Lobelia urens*, *Luzula multiflora congesta*, *Sphagnum compactum*, *S. tenellum*, *S. papillosum*, *Riccardia multifida*, *Odontochisma sphagni*, *Kurzia pauciflora*,...
- d) Landes mésophiles avec : *Carex binervis*, *C. pilulifera*, *Nardus stricta* (quelques pieds, 1976-1978), *Crassula tillaea*, *Scorzonera humilis*, *Polygala serpyllifolia*, *Serratula tinctoria*, *Campylopus fragilis*, *C. introflexus*, *Polytrichum juniperinum*, *Hypnum ericetorum*,...
- Existence également d'une végétation très caractéristique dans les mares et les bois tourbeux qui encadrent ces formations.

d'après JM GEHU 1981

Comme nous l'avons précisé au début de ce rapport, la réserve a toujours comporté une diversité de phytocénoses tout à fait étonnante, mais qui sont très téléscopées du fait de la topographie et de la faible surface globale. Or, chacune d'entre elles évolue et les stades pionniers tendent à disparaître.

On observe ainsi plusieurs évolutions naturelles qui mettent en danger la richesse floristique et donc faunistique de la réserve :

1. Assèchement progressif de la mégaphorbiaie et des roselières périphériques par accumulation sur place de la biomasse produite. La végétation risque de devenir de plus en plus en plus "nitrophile".
2. Envahissement de la tourbière basse (roselière, jonçaie, cariçaie) par le *Cladium mariscus* d'une part, par les saules d'autre part.
3. Comblement très progressif des vasques de la tourbière acide, par la croissance continue des Sphaignes, évolution vers la lande tourbeuse.
4. Progression de la Molinie bleue dans les zones transitoires lande humide-tourbière à Sphaignes sénescence Formation de touradons très "compétitifs".
5. Envahissement des landes plus sèches par de jeunes chênes associés à la Bourdaine, ou par l'implantation de Pin maritime. Expansion des fourrés à Ajonc d'Europe.

Les stades pionniers ou transitoires sont donc les plus menacés, ceci à deux niveaux :

- d'un part, leur évolution naturelle, comme nous venons de le voir les entraîne inévitablement vers leur disparition.
- d'autre part, il ne faut pas négliger les liens vitaux qui existent entre les diverses parties d'un écosystème. La rupture de ces liens entraîne une transformation irréversible des compartiments touchés. Ainsi, l'envahissement excessif de la lande à bruyère par une chênaie bien développée, à humus plus doux, peut avoir pour conséquence une diminution non négligeable des produits acides susceptibles de migrer, en bas de pente ; ceux-ci ne joueront plus leur rôle fondamental au niveau de la tourbière à Sphaignes.

Le maintien de la diversité des biotopes est une nécessité à divers titres :

- dans le but de la conservation d'un patrimoine exceptionnel dont on ne peut saisir aujourd'hui toutes les potentialités à venir,
- dans un intérêt pédagogique et culturel indéniable, autant pour la biologie des espèces rencontrées que pour la mise en évidence du fonctionnement complexe d'un écosystème.

#### IV. GESTION .

##### Ce qui a déjà été fait.

Plusieurs interventions ont déjà été menées pour enrayer l'appauvrissement floristique de la réserve depuis sa création.

- coupe des pins maritimes, semés par anémochorie sur la lande à bruyère cendrée du côté du village Mathon. Malheureusement les troncs et branchages sont restés sur place et forment aujourd'hui des ronciers dont il faudra se débarrasser.
- arrachage mécanique des saules dans la partie nord de la tourbière basse, en septembre 1986. Les tas de saules dessouchés ont été brûlés sur place.
- les jeunes pins qui repoussent sur la lande sont chaque année éliminés.
- quatre mares d'étrepage de deux mètres carrés environ ont été creusés au sein de zones largement senescentes de la tourbière à Sphaignes (juin 1989). Leurs bords sont aménagés en glacis afin de permettre une bonne recolonisation par la végétation;
- en octobre 1989, profitant d'une sécheresse exceptionnelle, une deuxième tranche de travaux au sein de la Saulaie a été poursuivie en continuité avec la précédente et jusqu'au chemin central qui relie Lessay à Mathon. Ceci a permis par la même occasion la remise à niveau des 6 buses qui assurent l'écoulement du petit bras de l'Ay sous le sentier.

Deux mares d'une quarantaine de centimètres de profondeur et d'une dizaine de mètres de côté ont été creusées dans la zone travaillée pour permettre localement l'expression d'une végétation plus aquatique, existante précédemment. Cette dernière tranche de travaux a été effectuée après la mise en cartographie des communautés végétales.

Proposition d'un plan de gestion à venir :

Comme on peut le constater ci-dessus, les méthodes utilisées jusqu'à présent ont été traumatisantes pour le milieu : pénétration de gros engins à chenille, dont les passages répétés à l'intérieur de la tourbière basse et des zones périphériques, impliquent un tassement du sol et marquera une hétérogénéité dans la végétation à venir.

La faune a pour sa part subi inévitablement des dommages, principalement l'entomofaune, les oiseaux nicheurs de la roselière ayant lors de la période des travaux (septembre-octobre) depuis longtemps déserté les lieux. Cependant, la remise en place de zone d'eau libre et ensoleillée, nous permet d'espérer une recolonisation de la réserve par une entomofaune diversifiée. Il devra en être de même pour reptiles et amphibiens.

Si les résultats espérés sont effectivement atteints, des interventions beaucoup plus douces devront être réalisées très régulièrement afin que les efforts engagés n'aient pas été en vain.

Il devra ainsi être envisagé de façon annuelle :

- une coupe des roselières et mégaphorbiaies périphériques par gyrobroyeur, là où celui-ci pourra intervenir.

Une fauche "manuelle" ou un pâturage extensif très surveillé des parties à Molinie presque exclusive et des roselières plus marécageuses. Ces actions devront être réalisées dans le but de limiter l'accumulation de biomasse sur place.

- l'élimination du saule par arrachage des jeunes plants et éventuellement injection, très contrôlée, dans les anciennes souches d'herbicide à faible remanence tel le triclopyr, déjà utilisé par les Anglais en de semblables circonstances. Cette limitation des populations de saules sera effectuée d'une part dans les zones où l'arrachage des arbres a été total, d'autre part sur toutes les parties limitrophes de l'Aulnaie-Saulaie qui sera, elle maintenue telle qu'elle est, dans la partie sud.
- l'élimination dans la partie de lande colonisée des jeunes chênes et pins trop envahissants.

Néanmoins, il reste deux interventions assez lourdes à mener :

1. La remise en fonction d'un écoulement, très lent mais nécessaire du petit affluent de l'Ay, qui traverse la réserve du sud vers le nord. En effet cet écoulement peut contribuer à une évacuation lente mais continue de la biomasse produite dans la tourbière basse et freiner ainsi son évolution rapide vers une banalisation floristique et son expansion au détriment de la tourbière acide.

En une première phase il faudra observer l'impact des travaux d'octobre 1989 qui ont permis un léger réaménagement des buses installées sous le sentier. La prudence doit effectivement être de rigueur sur ce petit cours d'eau : il ne s'agit en aucun cas de le curer, car ceci entraînerait inévitablement un assèchement trop important du marécage et une amplitude de variation de la nappe d'eau au cours de l'année néfaste au maintien de la tourbière alcaline.

Cependant, il sera nécessaire à court terme, de monter un aménagement plus adapté, genre passerelle ou petit pont afin d'éviter l'obturation quasi-permanente observée actuellement au niveau du sentier.

• 2. Dans la partie boisée de la réserve, près du village Mathon, une intervention sera également nécessaire pour éliminer quelques arbres et redonner à la chênaie un meilleur état sanitaire. En périphérie du bois, il faudra également envisager une réduction des envahissants fourrés à Ajonc d'Europe. Tout ceci devra permettre d'éviter que les fourrés et sous-bois, semblant abandonnés, ne servent par endroit de dépôt d'ordures.

## CONCLUSION :

Si la situation actuelle des biocénoses de la réserve n'est pas encore irréversible, il faut souligner la nécessité d'intervenir rapidement. Quelques espèces floristiques ont déjà disparu, d'autres se maintiennent à l'état relictuel et l'impact de la banalisation du milieu semble avoir été très nette sur la diversité de l'entomofaune.

Mais les premiers résultats enregistrés après les travaux de 1986 sont tout à fait encourageants.

Cependant, il faut rester vigilant quant au maintien des résultats obtenus et ceux à venir, en surveillant régulièrement les zones transitoires des diverses phytocénoses pour éviter toute colonisation d'espèces envahissantes.

Parallèlement aux travaux sur le terrain, un suivi scientifique est indispensable afin de cerner au mieux les erreurs à ne pas commettre et évaluer précisément les évolutions. Ce suivi scientifique devra se concrétiser par l'élaboration d'année en année d'inventaires floristiques et faunistiques, mais également à un niveau plus théorique apporter une meilleure connaissance des différents liens entre les compartiments biocénoses. Il paraît en particulier souhaitable d'effectuer rapidement une cartographie et une synthèse pédologique de la réserve dans son ensemble.

A la lecture de ce rapport on pourra être étonné de la nécessité absolue de l'intervention humaine pour le maintien du patrimoine naturel de la réserve, surtout dans une première phase, où les moyens mis en oeuvre sont pour le moins artificiels et "percutants". L'homme joue là un rôle d'action régressive sur l'écosystème. Il remplace à ce titre d'autres interventions qui peuvent paraître "plus naturelles" (encore que l'homme fait partie intégrante de la biosphère) comme celle d'un troupeau d'herbivores, d'un feu occasionné par la foudre, du piétinement important de gros mammifères, etc...

A ce titre, il serait tout à fait intéressant de pouvoir mener une étude palynologique sur la tourbière bombée qui permettrait de connaître la chronologie des diverses phytocénoses qui se sont succédées localement.

| n° relevé                 | 1   | 2  | 3  | 4  |
|---------------------------|-----|----|----|----|
| recouvrement(%)           | 100 | 90 | 90 | 60 |
| surface (m <sup>2</sup> ) | 100 | 50 | 50 | 25 |
| nombre d'espèces          | 5   | 6  | 7  | 6  |

|                              |   |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|---|
| <i>Ulex europaeus</i>        | 4 | 3 | 4 | 3 |
| <i>Frangula ulmus</i>        |   | + | + |   |
| <i>Quercus robur</i> (j)     | 1 | + | + | 1 |
| <i>Sambucus nigra</i>        | + |   |   |   |
| <i>Rubus</i> sp.             | 3 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Crataegus monogyna</i>    | + | + |   |   |
| <i>Lonicera periclymenum</i> |   | 2 | 1 | 2 |
| <i>Calluna vulgaris</i>      |   |   | + |   |
| <i>Pinus maritimus</i>       |   |   | + | 1 |
| <i>Préridium aquilinum</i>   |   |   |   | + |

ANNEXE 1 : Fourrés à Ajonc d'Europe.

| Numéro relevé             | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
|---------------------------|----|----|----|----|----|
| Recouvrement(%)           | 80 | 85 | 45 | 80 | 90 |
| Surface (m <sup>2</sup> ) | 50 | 30 | 16 | 20 | 25 |
| Nombre d'espèces          | 7  | 11 | 8  | 7  | 8  |

|                           |    |   |   |   |   |
|---------------------------|----|---|---|---|---|
| <i>Erica cinerea</i>      | 13 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| <i>Ulex minor</i>         | 1  | 1 |   | 1 | 2 |
| <i>Calluna vulgaris</i>   | 2  | 2 | 1 | 4 | 3 |
| <i>Holinia coerulea</i>   | 2  | 1 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Cladonia impexa</i>    | 3  | 3 |   | 2 |   |
| <i>Ulex europaeus</i>     |    | 1 | 1 |   |   |
| <i>Cladonia pixidata</i>  | 1  | 1 |   |   |   |
| <i>Festuca tenuifolia</i> | +  |   |   |   | + |
| <i>Dicranum scoparium</i> |    | 1 | 1 |   |   |
| <i>Hypnum ericetosum</i>  |    | 1 |   |   | 1 |
| <i>Carex panicea</i>      |    | + |   |   |   |
| <i>Erica tetralix</i>     |    | + |   | 1 |   |
| <i>Rhamnus frangula</i>   |    |   | + |   | 1 |
| <i>Quercus robur</i> (j)  |    |   | + | + | + |
| <i>Scleropodium purum</i> |    |   | 1 |   |   |

ANNEXE 2 : Lande à Bruyère cendrée

| Numéro relevé                 | 1  | 2  | 3   |
|-------------------------------|----|----|-----|
| Recouvrement(%)               | 85 | 95 | 100 |
| Surface (m <sup>2</sup> )     | 4  | 1  | 2   |
| Nombre d'espèces              | 8  | 9  | 12  |
| <i>Festuca tenuifolia</i>     | 4  | 2  | 2   |
| <i>Carex pilulifera</i>       | +  | +  | +   |
| <i>Agrostis capillaris</i>    | 2  | 2  | +   |
| <i>Polygala serpyllifolia</i> | +  | +  | +   |
| <i>Molinia coerulea</i>       | 1  | 1  | 3   |
| <i>Calluna vulgaris</i>       | +  | +  | +   |
| <i>Erica tetralix</i>         |    |    | 1   |
| <i>Erica cinerea</i>          | +  | +  |     |
| <i>Ulex minor</i>             | +  |    |     |
| <i>Nardus stricta</i>         |    | +  |     |
| <i>Potentilla erecta</i>      |    | 1  | 1   |
| <i>Dactylorhiza maculata</i>  |    |    | +   |
| <i>Salix repens repens</i>    |    |    | 1   |
| <i>Succisa pratensis</i>      |    |    | 1   |
| <i>Carum verticillatum</i>    |    |    | 1   |

ANNEXE 3 : Pelouse à Fétuque.

| Numéro relevé                 | 1   | 2  | 3  | 4  |
|-------------------------------|-----|----|----|----|
| Recouvrement(%)               | 100 | 80 | 80 | 90 |
| Surface (m <sup>2</sup> )     | 30  | 25 | 25 | 20 |
| Nombre espèces.               | 8   | 7  | 6  | 9  |
| <i>Erica tetralix</i>         | 3   | 3  | 2  | 1  |
| <i>Ulex minor</i>             | 1   | 1  | 2  | 1  |
| <i>Molinia coerulea</i>       | 1   | 1  | 2  | 3  |
| <i>Calluna vulgaris</i>       | +   | +  |    | +  |
| <i>Polygala serpyllifolia</i> | +   | +  | 1  |    |
| <i>Cladonia impexa</i>        | 2   | 1  |    |    |
| <i>Quercus robur (j)</i>      | +   |    |    | +  |
| <i>Ulex europeus</i>          | 1   |    |    |    |
| <i>Myrica galea</i>           |     | +  |    | +  |
| <i>Scirpus cespitosus</i>     |     |    | +  |    |
| <i>Hypnum ericetosum</i>      |     |    | 2  |    |
| <i>Potentilla erecta</i>      |     |    |    | 1  |
| <i>Erica cinerea</i>          |     |    |    | +  |
| <i>Teucrium scorodonium</i>   |     |    |    | +  |

ANNEXE 4 : Lande à Bruyère à quatre angles.

| Relevé numéro                 | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |
|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Recouvrement(%)               | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 95  | 100 | 100 |
| Surface (m <sup>2</sup> )     | 100 | 14  | 25  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Nombre d'espèces              | 5   | 4   | 7   | 7   | 7   | 7   | 10  | 8   |
| <i>Holinia coerulea</i>       | 5   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 5   | 4   |
| <i>Calluna vulgaris</i>       | +   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | +   | +   |
| <i>Pinus pinaster</i>         | +   | .   | +   | .   | +   | 1   | .   | .   |
| <i>Ulex europeus</i>          | 1   | .   | +   | 1   | +   | 2   | +   | 2   |
| <i>Myrica gale</i>            | 1   | .   | +   | 1   | .   | .   | 1   | .   |
| <i>Ulex minor</i>             | .   | 1   | .   | 1   | .   | .   | +   | .   |
| <i>Erica cinerea</i>          | .   | +   | 1   | .   | 1   | 1   | .   | +   |
| <i>Erica tetralix</i>         | .   | .   | 2   | 1   | .   | .   | 1   | 1   |
| <i>Potentilla tormentilla</i> | .   | .   | .   | 1   | .   | 1   | +   | 1   |
| <i>Quercus robur</i> (j)      | .   | .   | .   | .   | +   | +   | 1   | .   |
| <i>Pteridium aquilinum</i>    | .   | .   | .   | .   | 1   | .   | .   | .   |
| <i>Lonicera periclymenum</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | 1   |
| <i>Rubus</i> sp.              | .   | .   | .   | .   | .   | .   | +   | 1   |
| .                             | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .   |

ANNEXE 5 : lande à Holinie

| Numero relevé                   | 1     | 2   |
|---------------------------------|-------|-----|
| Recouvrement (%)                | 65    | 40  |
| Surface (m <sup>2</sup> )       | 0,005 | 0,5 |
| Nombre espèces.                 | 7     | 7   |
| <i>Lycopodiella inundata</i>    | +     | 1   |
| <i>Molinia coerulea</i>         | 1     | +   |
| <i>Narthecium ossifragum</i>    | +     | 1   |
| <i>Sphagnum</i> (sp)            | .     | +   |
| <i>Drosera rotundifolia</i>     | +     | +   |
| <i>Erica tetralix</i>           | 2     | +   |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | 1     | .   |
| <i>Cladonia impexa</i>          | 1     | .   |
| <i>Scirpus caespitosus</i>      | .     | +   |
| .                               | .     | .   |

ANNEXE 6

cuvette à Lycopode inondé

| Numéro relevé                 | 1    | 2   | 3    | 4   |
|-------------------------------|------|-----|------|-----|
| Recouvrement (%)              | 25   | 20  | 35   | 40  |
| Surface (m <sup>2</sup> )     | 0,25 | 0,5 | 0,05 | 0,5 |
| Nombre d'espèces              | 7    | 7   | 6    | 5   |
| <i>Drosera rotundifolia</i>   | 1    | 1   | +    | 1   |
| <i>Pinguicula lusitanica</i>  | 1    | 1   | .    | .   |
| <i>Anagallis tenella</i>      | .    | .   | +    | 1   |
| <i>Carex demissa</i>          | 1    | 1   | .    | .   |
| <i>Myrica gale</i>            | 1    | +   | +    | .   |
| <i>Erica tetralix</i>         | +    | +   | +    | .   |
| <i>Scirpus caespitosus</i>    | +    | .   | .    | .   |
| <i>Molinia coerulea</i>       | +    | +   | .    | +   |
| <i>Drosera intermedia</i>     | .    | 1   | .    | .   |
| <i>Pedicularis silvestris</i> | .    | .   | +    | .   |
| <i>Plantentera bifolia</i>    | .    | .   | +    | .   |
| <i>Samolus valerandi</i>      | .    | .   | .    | 1   |
| <i>Juncus bufossius</i>       | .    | .   | .    | 1   |

ANNEXE 7 : cuvettes de la lande tourbeuse à *Pinguicula* et *Anagallis*.

| Numéro relevé                       | 1  | 2   | 3   | 4   | 5  | 6  | 7  | 8  | 9   |
|-------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|
| Recouvrement (%) <i>S. muscinée</i> | 95 | 100 | 100 | 100 | ✓  | 20 | 15 | 15 | ✓   |
| Recouvrement (%) <i>S. herbacée</i> | 40 | 50  | 40  | 60  | 75 | 95 | 90 | 95 | 100 |
| Surface (en m <sup>2</sup> )        | 1  | 25  | 25  | 16  | 12 | 6  | 30 | 25 | 60  |
| Nombre d'espèces                    | 8  | 7   | 7   | 7   | 9  | 5  | 10 | 6  | 4   |
| <i>Narthecium ossifragum</i>        | 2  | 2   | 1   | 2   | 2  | 1  | 1  | 1  | 1   |
| <i>Sphagnum subnitens</i>           | 4  | 4   | 3   | 1   | .  | .  | .  | 1  | .   |
| <i>Sphagnum tenellum</i>            | 1  | .   | .   | .   | .  | .  | .  | .  | .   |
| <i>Sphagnum acutifolium</i>         | .  | .   | .   | .   | .  | 1  | 1  | .  | .   |
| <i>Myrica gale</i>                  | 1  | +   | .   | +   | 1  | 1  | 1  | 1  | +   |
| <i>Molinia coerulea</i>             | 2  | 2   | .   | 2   | 2  | 3  | 4  | 4  | 5   |
| <i>Erica tetralix</i>               | 2  | 1   | 2   | 2   | 3  | 2  | 1  | 1  | +   |
| <i>Drosera rotundifolia</i>         | 1  | 1   | +   | .   | .  | .  | .  | .  | .   |
| <i>Eriophorum angustifolium</i>     | .  | +   | .   | .   | +  | .  | .  | .  | .   |
| <i>Rhynchospora alba</i>            | 1  | .   | .   | .   | .  | .  | .  | .  | .   |
| <i>Salix repens repens</i>          | .  | .   | 2   | .   | .  | .  | 1  | .  | .   |
| <i>Quercus robur (j)</i>            | .  | .   | 1   | +   | +  | .  | .  | .  | .   |
| <i>Ulex minor</i>                   | .  | .   | +   | +   | +  | .  | .  | .  | .   |
| <i>Calluna vulgaris</i>             | .  | .   | .   | .   | 1  | .  | +  | 1  | .   |
| <i>Cladonia (pl.sp)</i>             | .  | .   | .   | .   | 1  | .  | .  | .  | .   |
| <i>Plantentera bifolia</i>          | .  | .   | .   | .   | .  | .  | +  | .  | .   |
| <i>Cladium mariscus (j)</i>         | .  | .   | .   | .   | .  | .  | +  | .  | .   |
| <i>Carum verticillatum</i>          | .  | .   | .   | .   | .  | .  | +  | .  | .   |

ANNEXE 8 : tourbière bombée

| Numéro relevé                   | 1   | 2    | 3   |
|---------------------------------|-----|------|-----|
| Surface (m <sup>2</sup> )       | 4   | 0,25 | 3   |
| Recouvrement(%) S. muscinée     | 100 | 100  | 100 |
| Recouvrement(%) S. herbacée     | 20  | 20   | 30  |
| Nombre d'espèces                | 4   | 8    | 9   |
| <i>Brosera intermedia</i>       | 2   | 2    | +   |
| <i>Rhynchospora alba</i>        | +   | 1    | 1   |
| <i>Sphagnum auriculatum</i>     | 2   | 2    |     |
| <i>Sphagnum inundatum</i>       | 3   | 2    | 3   |
| <i>Sphagnum subnitens</i>       |     | 2    | 3   |
| <i>Drosera rotundifolia</i>     |     | 1    | 1   |
| <i>Carex demissa</i>            |     | 1    |     |
| <i>Erica tetralix</i>           |     | +    | +   |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> |     |      | 1   |
| <i>Myrica galea</i>             |     |      | +   |
| <i>Molinia coerulea</i>         |     |      | +   |

ANNEXE 9 : Cuvette de la tourbière bombée  
à *Drosera intermedia* et *Rhynchospora alba*.

|                                   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  | 8  | 9   | 10 | 11 | 12  | 13 | 14 |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|
| Recouvrement (%)                  | 98  | 100 | 100 | 85  | 100 | 100 | 70 | 95 | 100 | 70 | 90 | 100 | 50 | 98 |
| Surface (en m <sup>2</sup> )      | 100 | 36  | 25  | 100 | 6   | 36  | 16 | 25 | 25  | 16 | 36 | 25  | 36 | 6  |
| Nombre d'espèces.                 | 7   | 9   | 8   | 4   | 12  | 11  | 12 | 16 | 5   | 17 | 18 | 13  | 11 | 10 |
| <i>Phragmites australis</i>       | 2   | 2   | +   | 1   | .   | 2   | 2  | 2  | +   | 2  | 1  | 2   | 2  | 3  |
| <i>Cladium mariscus</i>           | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 4   | 2  | .  | .   | .  | 1  | .   | .  | .  |
| <i>Myrica gale</i>                | 2   | 1   | 2   | 1   | 2   | 2   | .  | .  | .   | .  | +  | .   | 1  | 2  |
| <i>Holinra coerulea</i>           | .   | 3   | 4   | 1   | 3   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Sphagnum sp</i>                | .   | 2   | 1   | .   | .   | .   | 2  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Erica tetralix</i>             | .   | 1   | 1   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Juncus sylvaticus</i>          | +   | .   | +   | .   | .   | .   | .  | 1  | .   | +  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Lythrum salicaria</i>          | +   | .   | .   | .   | +   | +   | +  | .  | 1   | 2  | .  | .   | +  | .  |
| <i>Eupatorium cannabinum</i>      | .   | .   | .   | .   | +   | +   | .  | 3  | .   | 1  | +  | .   | +  | 1  |
| <i>Comarum palustre</i>           | .   | .   | .   | .   | +   | .   | 1  | .  | .   | 1  | +  | .   | 1  | +  |
| <i>Juncus obtusiflorus</i>        | .   | .   | .   | .   | +   | +   | +  | 1  | .   | +  | 1  | 1   | 1  | .  |
| <i>Epilobium palustre</i>         | .   | .   | .   | .   | +   | +   | .  | .  | .   | .  | +  | .   | .  | .  |
| <i>Hydrocotyle vulgare</i>        | .   | .   | .   | .   | .   | +   | 1  | 1  | .   | +  | .  | +   | .  | 1  |
| <i>Lysimachia vulgare</i>         | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1  | 1   | 2  | +  | 1   | .  | 1  |
| <i>Solanum dulcamara</i>          | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | +  | +  | .   | .  | 1  |
| <i>Lycopus europaeus</i>          | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | +  | 1  | +   | +  | .  |
| <i>Equisetum limosum</i>          | +   | .   | .   | .   | +   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Nasturtium officinale</i>      | +   | 1   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | +  | .   | 1  | .  |
| <i>Schaenus nigricans</i>         | .   | 1   | 1   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Salix atrocinerea (j)</i>      | .   | .   | .   | .   | +   | .   | 1  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Potentilla erecta</i>          | .   | .   | .   | .   | +   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Menyanthes trifoliata</i>      | .   | .   | .   | .   | +   | +   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Typha latifolia</i>            | .   | .   | .   | .   | .   | +   | .  | .  | .   | .  | 1  | .   | .  | .  |
| <i>Epilobium parviflorum</i>      | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1  | .   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Oenanthes crocata</i>          | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1  | .   | .  | .  | 1   | .  | .  |
| <i>Epilobium hirsutum</i>         | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1  | .   | .  | +  | .   | .  | .  |
| <i>Epipactis palustris</i>        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | +  | .   | .  | .  | 1   | .  | .  |
| <i>Angelica sylvestris</i>        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | +  | .   | .  | .  | 2   | .  | .  |
| <i>Cirsium anglicum</i>           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1  | .   | .  | +  | .   | .  | .  |
| <i>Cirsium palustre</i>           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | 1  | .   | .  | +  | 1   | .  | .  |
| <i>Carex ampullacea</i>           | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | 4   | .  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Mentha aquatica</i>            | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | +   | .  | .  | .   | .  | +  |
| <i>Ranunculus lingua</i>          | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | 2  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Ranunculus flammula</i>        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | 1  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Alisma plantago</i>            | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | 2  | .  | .   | .  | .  |
| <i>Epipactis palustris</i>        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | 1   | .  | .  |
| <i>Juncus effusus</i>             | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | 1  | .   | .  | .  |
| <i>Rubus sp.</i>                  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | +  | 2   | .  | .  |
| <i>Lemna minor</i>                | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | +  | .   | .  | .  |
| <i>Carex pseudocyperus</i>        | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | 2  | .  |
| <i>Scutellaria gallericulata</i>  | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | 1  | +  |
| <i>Potamogeton polygonifolius</i> | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | 1  | .  |
| <i>Osmunda regalis</i>            | .   | .   | .   | .   | .   | .   | .  | .  | .   | .  | .  | .   | .  | 1  |

ANNEXE 10

Tourbière alcaline : Roselière, Cladière, Jonsais, Carigaie.

Compagnes.

Relevé 1: Cladiale. acidiphile.

Relevé 2: Cladiale. Drosera rotundifolia +, Sorripa amphibia +.

Relevé 3: Cladiale acidiphile

Relevé 4: Cladiale acidiphile

Relevé 5: Cladiale acidiphile

Relevé 6: Cladiale acidiphile.

Relevé 7: Roselière - cariçaie. Carex vulgaris +, Carex filiformis +, Valeriana officinale +, Lonicera periclymenum +.

Relevé 8: Mégaphorbiaie. Scrofularia officinale +, Spirea ulmaria +, Carex teritiosculat

Relevé 9: Cariçaie -

Relevé 10: "Jongaie" - Juncus buffosius fluitans +, Anagallis tenella +, Juncus articulatus +, Lemna minor +. Eaux libres.

Relevé 11: Mégaphorbiaie. Helosciadium nodiflorum +.

Relevé 12: Roselière ouverte. Filipendula ulmaria +, Hypericum tetraspernum +.

Relevé 13: Roselière ouverte eaux libres.

Relevé 14: Roselière ouverte. eaux libres.

(Suite annexe 10)

| Numéro relevé                | 1  | 2. | 3  | 4. |
|------------------------------|----|----|----|----|
| Recouvrement (%) S. muscinée | 80 | 80 | -  | -  |
| Recouvrement (%) S. herbacée | 70 | 50 | 80 | 60 |
| Surface (m <sup>2</sup> )    | 2  | 6  | 2  | 2  |
| Nombre espèces.              |    |    |    |    |
| Potamogeton polygonifolius   | 1  | 1  | 4  | 4  |
| Helodes palustris            | 3  | 1  | 1  | .  |
| Sphagnum subnitens           | 2  | 3  | .  | .  |
| Sphagnum inundatum           | 1  | 1  | .  | .  |
| Juncus buffosius fluitans    | +  | 1  | +  | .  |
| Scirpus multicaulis          | +  | .  | .  | .  |
| Eriophorum angustifolium     | 1  | .  | .  | .  |
| Drosera rotundifolia         | 1  | .  | .  | .  |
| Lemna minor                  | .  | .  | 2  | .  |
| Juncus articulatus           | .  | .  | +  | .  |
| Comarum palustre             | .  | .  | +  | .  |
| Hydrocotyle vulgaris         | .  | .  | 1  | .  |
| Salix atrocinerea (f).       | .  | .  | +  | .  |
| Carex panicea                | .  | .  | +  | .  |

ANNEXE 11

Vasque de la tourbière alcaline à Potamo et Helodes.

| Numero relevé                  | 1  | 2   | 3  | 4   | 5  | 6  | 7  | 8   | 9  |
|--------------------------------|----|-----|----|-----|----|----|----|-----|----|
| Recouvrement S. Arboresc. (%)  | 70 | 70  | 70 | 75  | 70 | 70 | 60 | 40  | 85 |
| " S. Arboresc. (%)             | 30 | 30  | 10 | 30  | 30 | -  | 20 | 20  | 30 |
| " S. Herbacée (%)              | 10 | 40  | 20 | 30  | 80 | 90 | 60 | 85  | 80 |
| Surface (m <sup>2</sup> )      | 50 | 100 | 50 | 100 | 10 | 30 | 50 | 100 | 20 |
| Nombre d'espèces               | 4  | 5   | 9  | 10  | 12 | 9  | 14 | 17  | 27 |
| <i>Salix atrocinerea</i>       | 4  | 3   | 4  | 4   | 2  | 4  | 3  | 1   | 3  |
| <i>Alnus glutinosa</i>         |    |     |    |     | 1  | 1  | +  | 1   | 1  |
| <i>Carex paniculata</i>        |    |     |    |     | 2  | 4  | 3  | 3   | 2  |
| <i>Galium palustre</i>         |    |     | +  |     | +  | +  | 1  | 1   | 1  |
| <i>Lycopus europaeus</i>       | +  | +   | +  | +   | +  |    | +  | +   |    |
| <i>Comarum palustre</i>        |    | +   | 1  | +   | +  |    | +  |     | +  |
| <i>Helosciadium nodiflorum</i> |    | 2   |    | +   | 1  |    | 2  | 1   |    |
| <i>Phragmites australis</i>    | 3  |     | 3  | 1   | 1  |    |    | 1   | 3  |
| <i>Eupatorium cannabinum</i>   |    |     | +  | +   |    |    | 1  | +   | +  |
| <i>Lysimachia vulgaris</i>     |    |     | +  |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Epilobium hirsutum</i>      |    |     |    | +   | +  |    | 1  | +   | +  |
| <i>Lonicera periclymenum</i>   |    |     | +  |     |    |    |    | 1   |    |
| <i>Rubus sp.</i>               | +  |     | 1  |     |    |    |    | 1   |    |
| <i>Cladium mariscus</i>        |    |     |    | 1   |    |    |    | +   |    |
| <i>Solanum dulcamara</i>       |    |     |    | +   |    | 1  | +  |     |    |
| <i>Lythrum salicaria</i>       |    |     |    |     | +  |    |    |     | +  |
| <i>Hydrocotyle vulgare</i>     |    |     |    |     | +  |    |    |     | 1  |
| <i>Myum punctatum</i>          |    |     |    |     | 4  |    |    |     |    |
| <i>Mentha aquatica</i>         |    |     |    |     |    | 1  |    | +   | +  |
| <i>Dryopteris filix mas</i>    |    |     |    |     |    | +  |    |     | +  |
| <i>Hypericum tetraspernum</i>  |    |     |    |     |    | +  |    |     |    |
| <i>Oenanthes fistulosa</i>     |    |     |    |     |    | +  |    |     |    |
| <i>Potentilla erecta</i>       |    |     |    |     |    |    | 1  |     |    |
| <i>Athyrium filix femina</i>   |    |     |    |     |    |    | 1  |     | +  |
| <i>Iris pseudacorus</i>        |    |     |    |     |    |    | +  | 1   | 2  |
| <i>Myosotis scorpioides</i>    |    |     |    |     |    |    | +  | +   |    |
| <i>Juncus effusus</i>          |    |     |    |     |    |    |    | +   | +  |
| <i>Epilobium palustre</i>      |    |     |    |     |    |    |    | +   |    |
| <i>Angelica sylvestris</i>     |    |     |    |     |    |    |    | +   | +  |
| <i>Sambucus nigra</i>          |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Valeriana officinale</i>    |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Cirsium palustre</i>        |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Lemna minor</i>             |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Menyanthes trifoliata</i>   |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Urtica dioica</i>           |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Platantera bifolia</i>      |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Quercus robur (j)</i>       |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Caltha palustris</i>        |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Lycnis fox coxuli</i>       |    |     |    |     |    |    |    |     | +  |
| <i>Typha latifolia</i>         |    | +   |    |     |    |    |    |     |    |
| <i>Hypnacee</i>                |    |     |    | +   |    |    |    |     |    |

ANNEXE 12

Saulaie - Aulnaie.

| Numéro relevé                | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6   |
|------------------------------|----|----|-----|----|----|-----|
| Recouvrement(%)              | 80 | 90 | 100 | 75 | 80 | 100 |
| Surface (m <sup>2</sup> )    | 12 | 25 | 10  | 25 | 50 | 20  |
| Nombre d'espèces             | 6  | 6  | 10  | 8  | 10 | 9   |
| <i>Prunus spinosus</i>       | 2  | 1  | 2   | +  | +  | 1   |
| <i>Quercus robor</i>         | +  | 2  | 1   | 2  | +  | +   |
| <i>Ulex europaeus</i>        | +  | +  | +   | 1  | 1  | 1   |
| <i>Lonicera periclymenum</i> |    | +  | 1   | 1  | 1  | 2   |
| <i>Prunus avium</i>          | 2  |    | +   |    |    | 1   |
| <i>Rosa canina</i>           | +  |    | +   |    | +  |     |
| <i>Rubus sp.</i>             | 3  | 2  | 2   | 2  | 2  |     |
| <i>Crataegus monogyna</i>    |    | 1  |     | 1  | 2  |     |
| <i>Tamus communis</i>        |    |    | +   |    |    |     |
| <i>Sorbus aucuparius</i>     |    |    | +   |    |    |     |
| <i>Ligustrum vulgare</i>     |    |    | +   |    |    |     |
| <i>Salix atrocinerea</i>     |    |    |     | 2  |    |     |
| <i>Calluna vulgaris</i>      |    |    |     | 1  | 1  |     |
| <i>Prunus padus</i>          |    |    |     |    | 2  | 2   |
| <i>Teucrium scorodonia</i>   |    |    |     |    | 1  | 1   |
| <i>Pteridium aquilinum</i>   |    |    |     |    |    | 1   |
| <i>Festuca tenuifolia</i>    |    |    |     |    |    | 1   |

ANNEXE 13 : Fruticée.

- BIBLIOGRAPHIE -

- BOURNERIAS, m - 1973 - Influence des landes oligotrophes sur les groupements végétaux voisins ; leurs conséquences quant à la conservation de biotopes et biocénoses rares ou relictuels. Colloq. Phytosociologiques. II, Lille, p : 213- 224.
- DEFOUCAULT, b - 1988 - Phytosociologie et dynamique des Landes de Lessay (Manche) plus particulièrement de la Réserve de Mathon Botanica Rhedonica, Nouvelle série, 1, p : 37-70.
- GEHU, j-m - 1981 - Inventaire des tourbières de France. Région Basse-Normandie. Institut Européen d'Ecologie. p : 35-43.
- LEMEE, g - 1937 -Recherches écologiques sur la végétation du perche. Thèse. 388 p, PARIS.
- TOUFFET, j - 1969 - Les sphaignes du Massif Armoricaïn. Recherches phytogéographiques et écologiques. Botanica Rhedonica. Thèse, 357 p.