Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 122 (1999)

Artikel: Le plan d'entretien et d'aménagements pour les Hauts-Marais : présentations d'un exemple : le marais de Brot

Autor: Matthey, Yvan / Lugon, Alain

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-89531

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 04.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

7. UN THÈME PARTICULIER

LE PLAN D'ENTRETIEN ET D'AMÉNAGEMENTS POUR LES HAUTS-MARAIS

PRÉSENTATION D'UN EXEMPLE: LE MARAIS DE BROT

YVAN MATTHEY & ALAIN LUGON

ECOCONSEIL, Rue de la Paix 33, 2300 La Chaux-de-Fonds, Suisse.

Mots-clés: Marais de Brot, Tourbière, Haut-marais, Plan d'entretien, Plan de gestion, Conservation

INTRODUCTION

Conjointement au canton du Jura, le canton de Neuchâtel a défini dès 1992 un concept général pour l'élaboration des plans d'entretien et d'aménagements des objets situés sur son territoire et répertoriés à l'inventaire des hauts-marais d'importance nationale.

Ce concept a été élaboré par deux bureaux d'écologues (Ecoconseil et Natura), sur mandat des Offices cantonaux neuchâtelois et jurassien de la Conservation de la Nature et avec l'appui de l'Office fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage. Ce travail conceptuel est destiné:

- à garantir une unité de traitement pour tous les objets;
- à assurer la cohérence dans l'ordre d'élaboration des documents du plan d'entretien, afin de ne pas brûler des étapes;
- à effectuer, pour chaque objet, un choix judicieux des types d'informations à relever, en se limitant à ceux qui sont déterminants;
- à définir des objectifs d'entretien et d'aménagements et à fixer des priorités.

Une telle démarche s'appuie sur les recommandations de la Confédération (Manuel pour la conservation des marais) et cherche à considérer au mieux les objectifs de l'Ordonnance fédérale sur la Protection des hauts-marais du 21 janvier 1991 (OHM).

1. CHOIX DU CAS EXEMPLE

Pour illustrer le modèle de plan d'entretien et d'aménagements d'un haut-marais, nous avons volontairement choisi un objet relativement complexe et de grande taille, à savoir le Marais de Brot (Vallée des Ponts-de-Martel). Cet objet est en effet représentatif de la plupart des aspects déterminants pour l'aménagements des autres tourbières (voir encadré). Nous ne pouvons pas ici présenter la totalité des résultats et des mesures proposées. Selon la présentation, nous utiliserons cet exemple pour illustrer nos propos.

Particularités du Marais de Brot

Cet objet est inclus dans un site marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale. Avec une surface de quelques 12 ha, il représente le dernier haut-marais de taille importante de la commune de Brot-Plamboz, à une altitude de 1020 m. Dans l'inventaire fédéral (GRÜNIG *et al.*, 1986), cette tourbière est répertoriée comme un sous-élément du complexe marécageux des Ponts-de-Martel (noté ci-après comme N° 15.5). Aucun bas-marais n'y est associé ou inventorié à proximité.

Du point de vue foncier, une vingtaine de parcelles cadastrales couvrent ce territoire. L'Etat de Neuchâtel a acquis en 1996 (dans l'optique du réaménagement de cet objet) la totalité d'une ancienne exploitation de tourbe horticole. La surface acquise couvre environ le 30% de l'objet. La forme des parcelles est un excellent indicateur nous renseignant sur l'histoire de l'utilisation du marais. Ces formes se retrouvent dans la physionomie des groupements végétaux actuels et conditionnent fortement le réaménagement de l'ensemble.

En grande partie intact (végétation de haut-marais primaire encore bien développée) sur sa frange "ouest", il est par contre très fortement perturbé à sa bordure orientale qui englobe, outre une zone exploitée pour la tourbe horticole et remblayée, plusieurs parcelles agricoles et des chemins.

2. LES PROBLÈMES MAJEURS À CONSIDÉRER

Périmètres de protection

Le Marais de Brot n'avait pas de statut de protection spécifique avant la mise à l'enquête publique du plan de protection cantonal des marais en 1995, sinon via l'inventaire fédéral des hauts-marais, qui en désigne sommairement les diverses unités ainsi qu'un périmètre. L'objet cantonal précise dans le détail les limites et le cadre du plan d'entretien et d'aménagements.

Agriculture / Sylviculture

Les alentours immédiats ainsi que plusieurs parcelles internes de l'objet sont exploités relativement intensivement du point de vue agricole. Des défrichements ou au contraire l'abandon de l'utilisation sylvicole sont relevés sur plusieurs parcelles. Une redéfinition des modes d'exploitation sylvicole et agricole est nécessaire pour assurer la pérennité des biotopes concernés.

Exploitation de la tourbe / Régénération

Une grande partie de cette tourbière a été récemment exploitée. De plus, les nombreuses fosses d'extraction ont été fortement comblées avec des déchets pierreux. Une évaluation des possibilités de régénération doit être menée.

Drainage / Restauration

La réalisation de nombreux fossés et rigoles dans la tourbière et la mise en place d'un réseau de drains sous les parcelles agricoles et dans l'exploitation de tourbe assèchent fortement le sol et provoquent la disparition des unités de végétation les plus caractéristiques du haut-marais. Une restauration des conditions hydrologiques d'origine du haut-

marais et des milieux fortement perturbés (exploitation de tourbe, parcelles agricoles) doit être évaluée.

3. LES INFORMATIONS DE BASE: DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

Le travail de base consiste à lever une carte de l'objet, de préférence à une échelle détaillée (1:1000), en utilisant des photographies aériennes infrarouges (échelle originale 1:3000), soit sous forme de copies agrandies pour l'utilisation sur le terrain, soit sous forme des originaux pour une photo-interprétation des limites au stéréoscope (SCHERRER *et al.*, 1996). Ce volet est particulièrement important dans les tourbières ayant été exploitées car la stéréoscopie permet de visualiser les différences de niveaux du sol (effet 3D) et d'interpréter les dysfonctionnements hydriques.

La base des informations levées comprend les **unités de végétation** et identifie des surfaces homogènes en leur attribuant un **type** végétal. S'appuyant sur les espèces présentes et dominantes, la caractérisation des types se fait avant tout sur la base des **structures végétales** sans chercher à leur attribuer des noms d'associations phytosociologiques (GROSVERNIER *et al.*, 1992; GALLAND & GONSETH, 1990). Ainsi, les faciès dominés par une espèce ou ceux au fort dynamisme évolutif peuvent être typés au même titre que les groupements non perturbés. Afin d'exploiter au mieux ces données, nous avons choisi de caractériser séparément chaque strate végétale, car leur évolution est régulièrement indépendante dans les tourbières perturbées. Pour chaque unité homogène, outre le type végétal, nous relevons le **taux de recouvrement des sphaignes**, ainsi que le degré **d'assèchement** et **d'eutrophisation** du sol et de la végétation.

En complément, et comme outil direct au plan d'entretien, le **réseau hydrographique** superficiel, les **murs d'exploitation** de tourbe, les limites des **sols tourbeux**, les **formes géologiques particulières** (telles que des dolines par exemple), ainsi que les différentes **atteintes** ou modification dans l'objet (constructions, regards de drainage, décharges, piétinement ...) sont notés et localisés avec précision.

En parallèle, il est idéal de pouvoir procéder à un **inventaire faunistique** afin d'assurer que les principales communautés vivantes ont été prises en compte dans les objectifs d'entretien et d'aménagements. De plus, la valorisation d'un écosystème complexe uniquement basé sur sa végétation ne peut pas être complet et crédible. C'est particulièrement le cas dans les tourbières, reconnues de longue date comme milieux refuges et reliques pour de nombreuses espèces (en particulier les invertébrés).

Particularités du Marais de Brot: état initial

L'analyse des unités de végétation relevées indique que 1/5 seulement des surfaces présente un recouvrement de sphaignes susceptible d'assurer la croissance du marais. En parallèle, 1/3 des surfaces sont signalées avec un critère d'assèchement. La présence de nombreux murs de tourbage (54 structures pour 4'870 m linéaires) et de rigoles de drainage creusées dans la masse de tourbe (22 fossés totalisant 900 m linéaires) explique la faible couverture des sphaignes, indicatrices directes de la qualité et de l'équilibre d'un haut-marais.

La majorité des surfaces où la tourbe a été anciennement ou récemment exploitée est notée avec un critère d'eutrophisation (42% des surfaces totales du marais), ce qui montre bien l'importance des perturbations subies.

Pour l'exploitation de tourbe horticole et les terrains agricoles internes, nous avons relevé l'épaisseur de tourbe restante et sa qualité pour exprimer le potentiel de régénération. Il semble crédible de l'envisager sur 40% de la zone alors qu'une surface équivalente pourrait plus difficilement être restaurée (travaux conséquents). Pour le solde, les modifications sont trop fortes pour imaginer réussir un programme de régénération.

La faune de cet objet est particulièrement riche et intéressante. Nous avons ciblé nos recherches sur les meilleurs groupes indicateurs pour la valorisation des milieux. Comme intérêt majeur, nous pouvons signaler ici les reptiles (vipère péliade), les batraciens (fortes populations de grenouille rousse, crapaud commun et triton alpestre), les libellules (20 espèces dont au moins 4 spécifiques des hauts-marais), les coléoptères aquatiques et les papillons.

4. LE PLAN D'ENTRETIEN ET D'AMÉNAGEMENTS

Sur la base des résultats acquis pour décrire l'état initial de l'objet, il est nécessaire de procéder à une évaluation qualitative des milieux et des espèces présentes (équilibres fonctionnels, stabilité des populations, relations et échanges avec les milieux voisins et les autres tourbières de la région).

Sur la base de cette évaluation, il est indispensable de choisir le devenir des différentes zones (vocation) en désignant clairement des objectifs à atteindre. Enfin, les mesures d'entretien et d'aménagements proposées doivent permettre de concrétiser ces vocations. Un suivi des interventions, de l'évolution des milieux et des populations est souvent indispensable pour réorienter et adapter les mesures d'entretien.

4.1 D'une carte de végétation à une analyse plus approfondie grâce à l'usage d'un SIG

Une classique carte de végétation phytosociologique est sans doute une source d'informations fort intéressante et très complète. Elle représente toutefois un outil de travail complexe, à caractère académique et, de ce fait, n'est pas vraiment utile lorsqu'il s'agit de négocier la pose d'une clôture ou de choisir comment remonter le niveau de la nappe phréatique avec un interlocuteur ne maîtrisant pas toutes les subtilités des alliances et associations phytosociologiques.

Nous avons par conséquent opté pour **une présentation thématique de l'information, ciblée sur les aspects permettant de juger la qualité fonctionnelle du marais**. Avec l'aide indispensable d'un **SIG** (Arcad, Arcview et Mapinfo), nous avons produit **4 cartes thématiques.**

4.1.1 Distribution des sphaignes (figure 1)

Le haut-marais doit sa croissance (production de tourbe) avant tout aux sphaignes (*Sphagnum* spp.), des mousses caractérisant les milieux très pauvres en éléments nutritifs. La carte de répartition des sphaignes, toutes espèces confondues, est ainsi un outil parti-

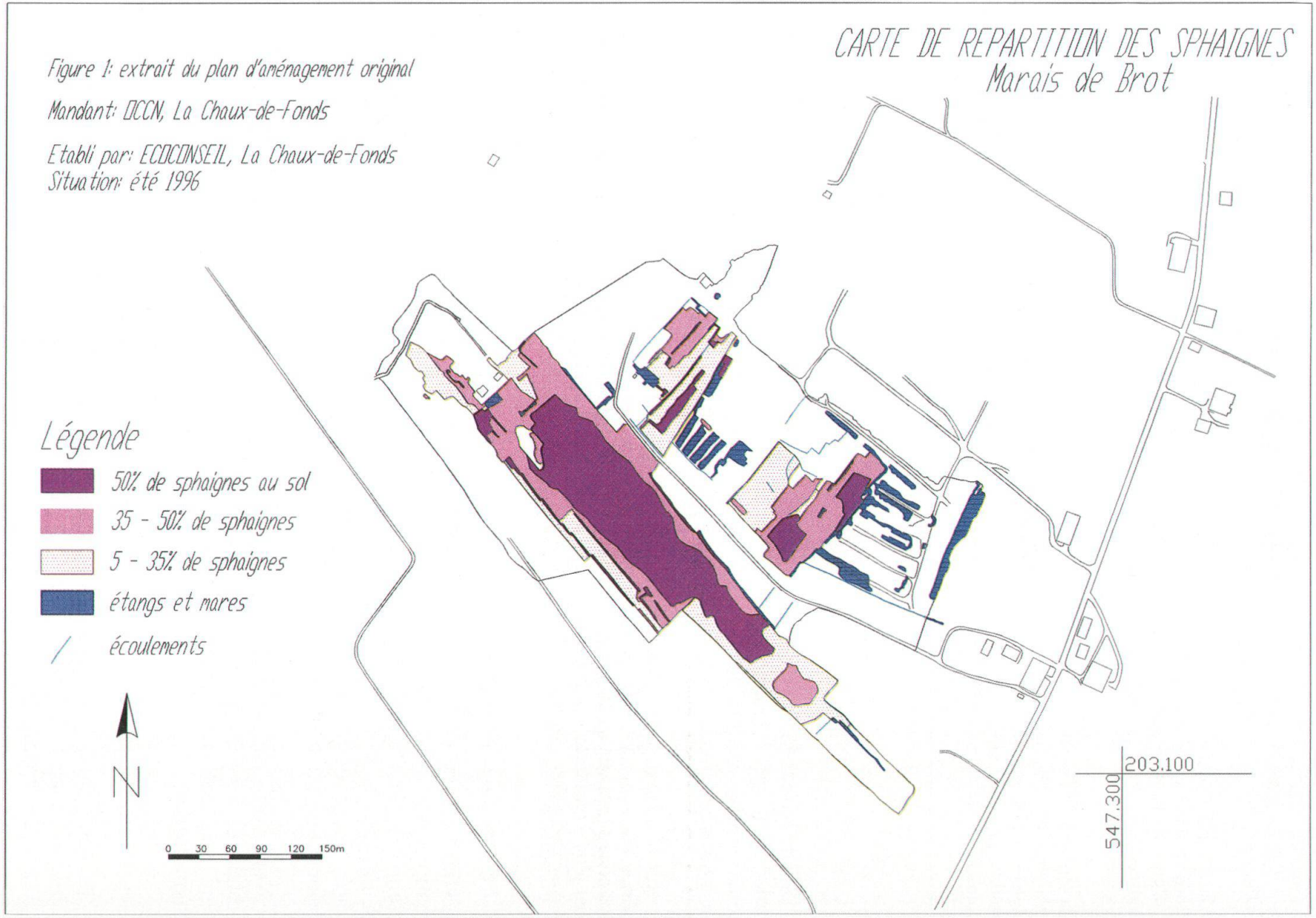
CARTE DE REPARTITION DES SPHAIGNES
Marais de Brot
Figure 1: extrait du plan d'aménagement original
Mandant: OCCN, La Chaux-de-Fonds
Etabli par: ECOCONSEIL, La Chaux-de-Fonds
Situation: été 1996
Légende
50% de sphaignes au sol
35 - 50% de sphaignes
5 - 35% de sphaignes
étangs et mares
écoulements
N
0 30 60 90 120 150m
203.100
547.300

Figure 1

culièrement utile pour **délimiter précisément les secteurs dynamiques du haut-marais**, lesquels doivent en priorité être conservés ou améliorés.

En tenant compte des différentes espèces ou groupes d'espèces de sphaignes, on obtiendrait une image encore plus intéressante, permettant de distinguer hauts-marais (oligotrophes), marais de transition (oligo-mésotrophes) et bas-marais acides (mésotrophes).

La figure présentée permet de voir la couverture des sphaignes du Marais de Brot.

4.1.2 Eutrophisation (figure 2)

La représentation cartographique des groupements plus ou moins riches en éléments nutritifs permet de détecter les zones de la tourbière où des milieux "eutrophes" pénètrent trop en avant dans le haut-marais (infiltration d'engrais par exemple) et celles où l'oligotrophie indispensable au développement des sphaignes est respectée. Une telle carte, incluant la délimitation des sols tourbeux et du réseau hydrographique, constitue la **base** pour localiser les secteurs à **conserver ou à restaurer** par des mesures adéquates, l'objectif étant de diminuer les surfaces "eutrophes" en faveur des milieux "oligotrophes".

Comme le montre la carte du Marais de Brot, cette information est directement complémentaire à celle du recouvrement des sphaignes.

Les unités de végétation relevées sur le terrain ont été réparties sur une échelle de 4 catégories exprimant la richesse en éléments nutritifs. L'attribution d'une unité de végétation à l'une ou l'autre des catégories s'est faite sur la base des préférences des plantes dominantes de chaque groupement. L'échelle est relative et ne s'applique qu'au gradient entre le haut-marais et ses environs. Certains groupements végétaux sont ainsi considérés comme eutrophes dans cette échelle, alors même que, par rapport aux prairies intensives des zones agricoles, ils sont encore relativement pauvres en éléments nutritifs.

4.1.3 Taux de boisement (figure 3)

L'embroussaillement des marais est une préoccupation constante. Une représentation cartographique de la distribution des boisements, sous forme de leur structure (par ex.: arbres isolés, bosquets, peuplements clairs avec un recouvrement <50%, forêts denses), donne une image de la dynamique et de la fermeture des divers milieux.

Sur cette base, il est possible d'apprécier les zones les plus susceptibles de s'embroussailler dans un proche avenir et de prévoir les mesures d'entretien en conséquence.

4.1.4 Réseau hydrographique et géomorphologie

La maîtrise de l'eau est la composante essentielle dans la gestion d'un haut-marais. En ce sens, un relevé précis de la circulation superficielle de l'eau (cours d'eau, canaux de drainage, sources, suintements) et des plans d'eau (étangs, mares, gouilles) est un outil de travail indispensable.

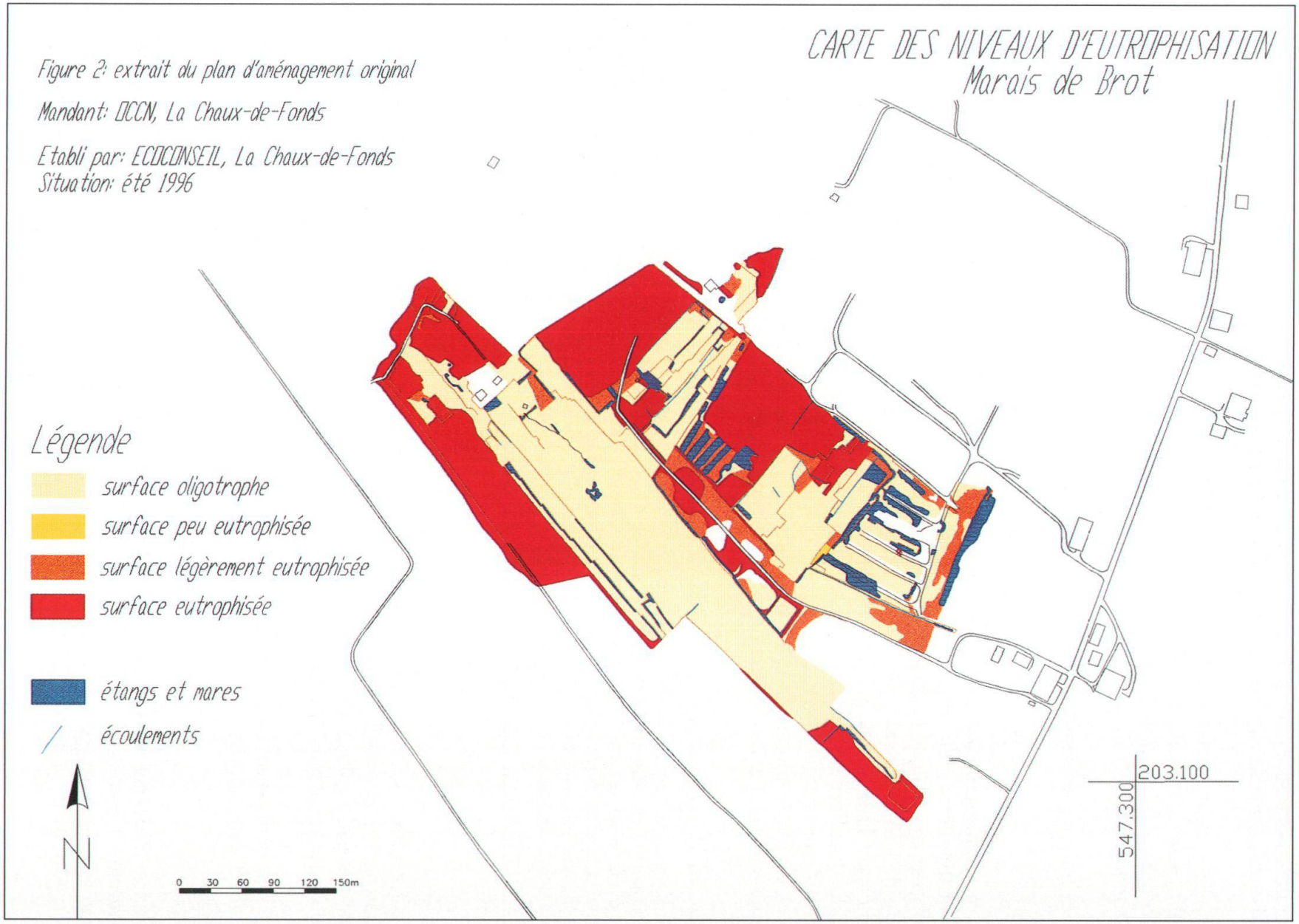
CARTE DES NIVEAUX D'EUTROPHISATION
Marais de Brot
Figure 2: extrait du plan d'aménagement original
Mandant: DCCN, La Chaux-de-Fonds
Etabli par: ECOCONSEIL, La Chaux-de-Fonds
Situation: été 1996
Légende
surface oligotrophe
surface peu eutrophisée
surface légèrement eutrophisée
surface eutrophisée
étangs et mares
écoulements
N
0 30 60 90 120 150m
203.100
547.300

Figure 2

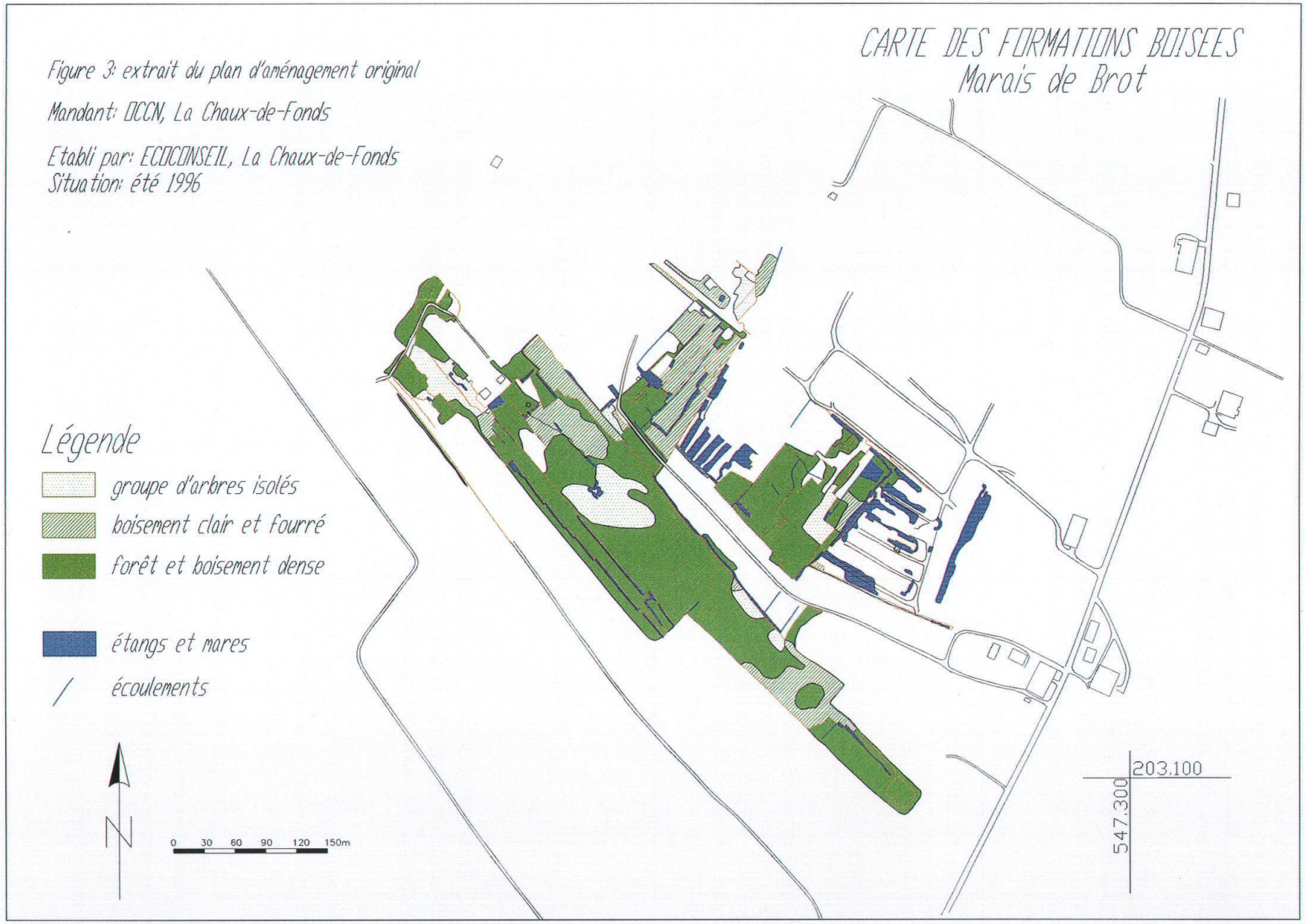
CARTE DES FORMATIONS BOISEES
Marais de Brot
Figure 3: extrait du plan d'aménagement original
Mandant: DCCN, La Chaux-de-Fonds
Etabli par: ECOCONSEIL, La Chaux-de-Fonds
Situation: été 1996
Légende
groupe d'arbres isolés
boisement clair et fourré
forêt et boisement dense
étangs et mares
écoulements
N
0 30 60 90 120 150m
203.100
547.300

Figure 3

Enfin, la **délimitation de l'étendue du sol tourbeux** à l'extérieur de l'objet et la présence de dolines sont des informations dont on tient compte pour la définition des zones tampon autour des biotopes. Dans le paysage calcaire jurassien, les dolines forment en général une barrière hydrologique efficace, à la limite des sols tourbeux.

4.1.5 Qualification des milieux et du marais

L'analyse croisée de ces cartes, de la carte des unités de végétation et de la localisation des diverses espèces relevées (végétales et animales) permet d'assurer la qualification de chaque tourbière en identifiant et décrivant plusieurs secteurs aux caractéristiques similaires.

Qualitativement, le Marais de Brot peut être séparé en deux secteurs. Sa bordure "ouest" est de très bonne valeur, avec des indicateurs "hauts-marais" nombreux, bien équilibrés. Les populations végétales et animales sont dynamiques, les groupements oligotrophes dominent. L'épaisseur de tourbe est encore forte. La diminution de valeur de ce secteur est due essentiellement au problème d'assèchement (induit par les murs de tourbage et les rigoles de drainage) des milieux, qui permet une rapide croissance des arbres, au centre même du marais.

Le secteur central-oriental est par contre de valeur nettement moindre. La tourbe a été exploitée et le sol est fortement drainé. La végétation est mélangée entre des fragments d'unités de tourbière et des groupements de substitution marquant une nette eutrophisation du sol. La faune invertébrée des milieux aquatiques est nettement plus ubiquiste. Plusieurs secteurs sont même totalement remblayés avec des minéraux ou convertis en prairies de fauche artificielles.

4.2 La planification des mesures de gestion

4.2.1 Définir des objectifs

L'**état initial** du site, son **évaluation** en terme d'état de conservation, de biodiversité et de rareté des milieux, permettent d'identifier les **problèmes** à gérer (perturbations hydrologiques, eutrophisation, embroussaillement).

A partir de là, il est nécessaire de définir, en toute connaissance de cause, des **objectifs de gestion à atteindre (et des délais)** et de **fixer des priorités** là où diverses possibilités de gestion sont envisageables, selon que l'on donne la préférence à l'un ou l'autre type de milieu ou plutôt à une espèce en danger.

Sur le principe, il s'agit de définir clairement ce que l'on veut:

- **conserver** en l'état actuel;
- **régénérer** comme haut-marais fonctionnel;
- **restaurer** dans un état aussi naturel que possible;
- **aménager** pour favoriser une espèce particulière.

4.2.2 Décrire les moyens à mettre en oeuvre

Les objectifs étant fixés, reste à déterminer comment les réaliser; autrement dit, définir les **mesures d'entretien** à mettre en place et les **aménagements techniques** à réaliser. Le **plan des mesures** (figure 4) reprend ainsi de façon simplifiée la base cartographique utilisée pour les cartes thématiques et permet de localiser précisément les mesures à mettre en oeuvre sur le terrain.

Quant aux mesures, elles sont décrites de manière aussi détaillée que possible dans un catalogue, où elles sont ordonnées selon la même numérotation que celle utilisée sur le plan des mesures. Le catalogue comprend, sous forme d'une fiche pour chaque mesure:

- un bref **rappel des objectifs** à atteindre (but et justification de la mesure);
- une **description de la mesure** elle-même et des besoins en hommes, en matériel et machines qu'elle engendre;
- les **précautions particulières** à prendre dans les milieux les plus sensibles pour éviter des dégâts lors des travaux;
- la liste des parcelles et des propriétaires concernés.

Nous présentons ici trois exemples de fiches, illustrant les notions de conservation (fig. 5), restauration (fig. 6) et de régénération (fig.. 7).

Pour le Marais de Brot, en incluant la zone à réaménager de l'ancienne exploitation de tourbe horticole, nous avons proposé et décrit 46 mesures afin d'atteindre les objectifs retenus pour les divers secteurs.
Cette tourbière possédant encore localement une masse de tourbe épaisse et assez inondée, le premier objectif est d'en conserver les groupements typiques du haut-marais, en particulier le complexe de buttes et gouilles à sphaignes. Pour ce faire, la gestion de l'eau est primordiale tout comme la maîtrise du dynamisme forestier qui tend rapidement à convertir cette zone en pinède.
A l'autre extrême, d'importants travaux de génie civil doivent être consentis pour modifier les conditions pédologiques, hydriques et trophiques de l'exploitation de tourbe et retrouver des conditions écologiques favorables à la régénération de la tourbière. Ces interventions ont été mises en oeuvre en 1997 et 1998, avec des résultats déjà très positifs.
Plusieurs mesures de restauration sont planifiées, en particulier pour redonner des conditions hydriques et trophiques plus favorables à certains milieux. Le but est ici d'augmenter l'étendue et la croissance des sphaignes.

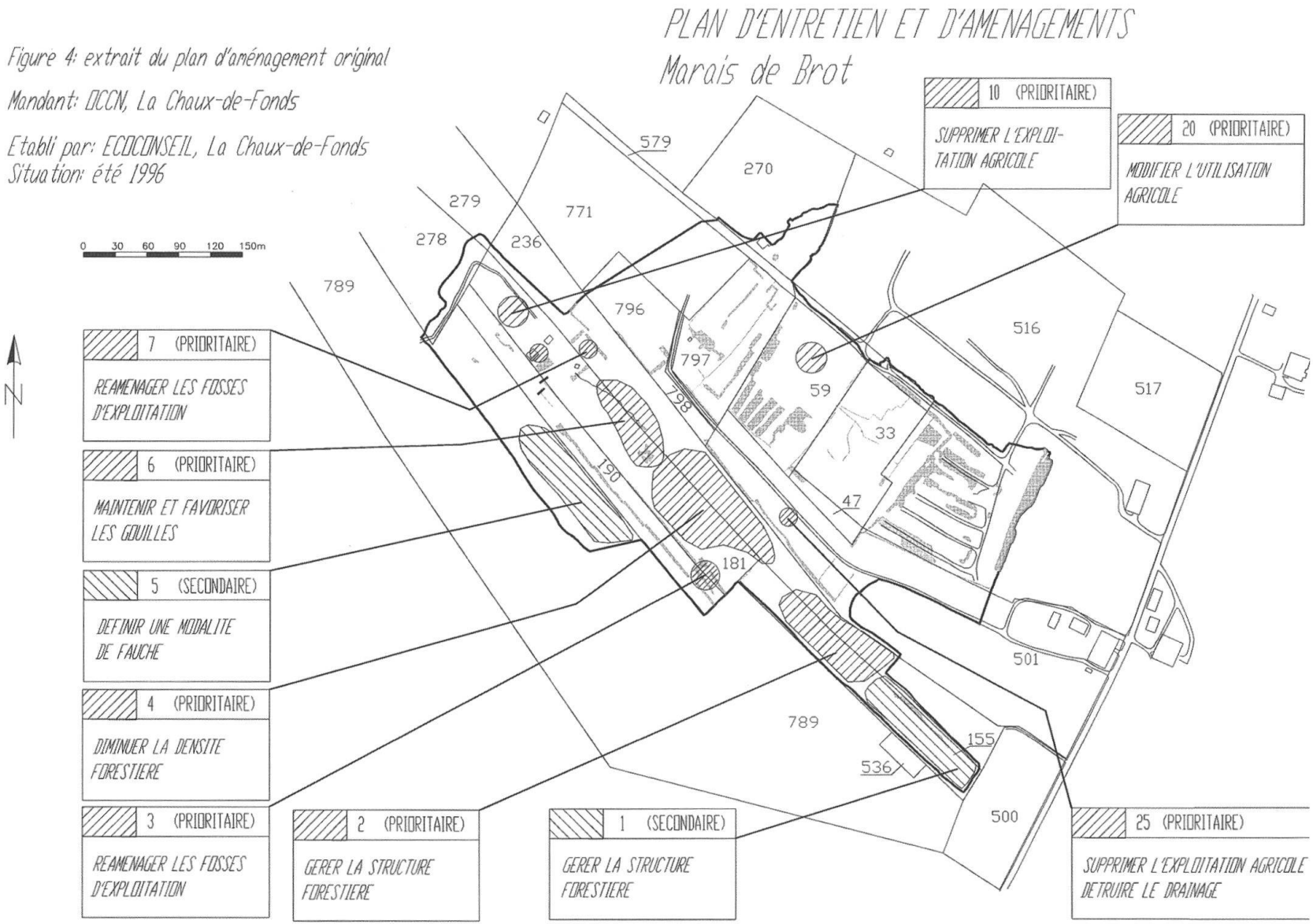
PLAN D'ENTRETIEN ET D'AMENAGEMENTS
Marais de Brot
Figure 4: extrait du plan d'aménagement original
Mandant: DCCN, La Chaux-de-Fonds
Etabli par: ECOCONSEIL, La Chaux-de-Fonds
Situation: été 1996
0 30 60 90 120 150m
N
10 (PRIORITAIRE)
SUPPRIMER L'EXPLOITATION AGRICOLE
20 (PRIORITAIRE)
MODIFIER L'UTILISATION AGRICOLE
7 (PRIORITAIRE)
REAMENAGER LES FOSSES D'EXPLOITATION
6 (PRIORITAIRE)
MAINTENIR ET FAVORISER LES GOUILLES
5 (SECONDAIRE)
DEFINIR UNE MODALITE DE FAUCHE
4 (PRIORITAIRE)
DIMINUER LA DENSITE FORESTIERE
3 (PRIORITAIRE)
REAMENAGER LES FOSSES D'EXPLOITATION
2 (PRIORITAIRE)
GERER LA STRUCTURE FORESTIERE
1 (SECONDAIRE)
GERER LA STRUCTURE FORESTIERE
25 (PRIORITAIRE)
SUPPRIMER L'EXPLOITATION AGRICOLE DETRUIRE LE DRAINAGE
579
270
771
279
278
236
789
796
797
798
190
181
59
33
47
516
517
501
789
155
536
500

Figure 4

Mesure 4 (Prioritaire): Diminuer la densité forestière

Justification de la mesure

Milieux touchés:
- *Sphagnion magellanici* asséché et fortement recolonisé par une pinède.

Evaluation de la zone:
- Secteur quasi primaire jouxtant le complexe buttes-replats et gouilles de la tourbière, d'excellente qualité. La fermeture par les pins est ici excessive et diminue la valeur du secteur.

Vocation pour la zone:
- Recréer une structure aussi ouverte que possible afin de reconstituer le complexe dynamique dominé par les replats et buttes à sphaignes.
- Limiter la couverture des myrtilles et favoriser les airelles des marais.

Liste des propriétaires touchés

parcelle	propriétaire	commune
181	Willy BIERI	Brot-Plamboz
236	Fritz MAIRE	Brot-Plamboz

Description de la mesure

Objectif visé:	• Recréer un haut-marais dynamique aussi ouvert et inondé que possible.
Descriptif de la méthode:	• Couper les arbres par étape afin d'éclaircir le sol progressivement en provoquant un impact minimal.
Période d'exécution:	• Obligatoirement en hiver lorsque le sol est gelé, surtout pour ne pas perturber la population de vipère péliade qui vit sur ce secteur.
Compléments techniques à relever avant la réalisation:	• Néant. Un marquage des arbres par le Service forestier est nécessaire avant les travaux.
Remarque:	• Attention à la fragilité du milieu car la couverture de sphaignes est importante. • La population de vipère péliade est à préserver à tout prix.

Figure 5: Fiche extraite du catalogue des mesures pour le Marais de Brot: mesures de conservation.

Mesure 3 (Prioritaire): Réaménager les fosses d'exploitation

Justification de la mesure

Milieux touchés:
- Forêt secondaire mixte sur sol relativement mince. Le sous-bois est colonisé par le framboisier mais aussi par *Carex nigra*. Il y a un intéressant complexe de murs de tourbage avec creuses atterries.

Evaluation de la zone:
- Actuellement, les creuses sont de qualité moyenne, y compris la végétation qui les borde. La structure forestière ne présente pas d'intérêt particulier.

Vocation pour la zone:
- Réinonder les creuses pour relancer la colonisation, tant par la faune que par les sphaignes.
- Diversifier l'offre des conditions écologiques dans et autour des creuses (lumière, profondeurs, pente des berges, etc.).

Liste des propriétaires touchés

parcelle	propriétaire	commune
181	Willy BIERI	Brot-Plamboz
190	Willy ROBERT-CHARRUE	Brot-Plamboz

Description de la mesure

Objectif visé:	• Offrir des conditions de vie pour la faune aquatique et dynamiser la recolonisation des sphaignes dans le marais abaissé. • Diminuer la densité forestière et amener de la lumière au sol. Limiter l'évapotranspiration des arbres.
Descriptif de la méthode:	• Recreuser le sol au pied des murs et éliminer les matériaux excavés. • Couper les arbres dans les secteurs voulus ouverts. • Bloquer les sorties d'eau pour inonder les creuses.
Période d'exécution:	• Idéalement en arrière-automne lorsque la faune aquatique a achevé son cycle de reproduction.
Compléments techniques à relever avant la réalisation:	• Mesurer la profondeur de la tourbe au fond des creuses. • Evaluer la qualité des eaux. • Préciser par des croquis pour chaque creuse les profils et profondeurs souhaités.

Figure 6: Fiche extraite du catalogue des mesures pour le Marais de Brot: mesures de restauration.

Mesure 20 (Prioritaire): Détruire le drainage

Cette mesure est complémentaire et liée aux mesures 19 et 21.

Justification de la mesure

Milieux touchés:
- Terrain agricole enclavé dans le marais utilisé comme prairie de fauche.

Evaluation de la zone:
- Qualité actuelle faible du point de vue "tourbière".
- Potentiel très intéressant pour la régénération.

Vocation pour la zone:
- Modifier totalement le statut de la parcelle en remettant le sol en eau et en restaurant la tourbière en lieu et place de la prairie.

Liste des propriétaires touchés

parcelle	propriétaire	commune
59	Etat de Neuchâtel	Brot-Plamboz

Description de la mesure

Objectif visé:	• Restaurer un marais inondé en lieu et place du terrain agricole.
Descriptif de la méthode:	• Ouvrir le sol dans les zones stratégiques et évacuer les tuyaux de drainage et les collecteurs. • Boucher les structures restantes avec de l'argile. • Boucher les fouilles avec de la tourbe. • Appliquer la mesure 19 pour régénérer la végétation.
Période d'exécution:	• Mesure à exécuter avant la mesure 19.
Compléments techniques à relever avant la réalisation:	• Localisation des drainages et collecteurs. • Estimation des sites de travail pour stopper le fonctionnement.
Remarque:	• Néant.

Figure 7: Fiche extraite du catalogue des mesures pour le Marais de Brot: mesures de régénération.

5. LE PLAN D'ENTRETIEN ET D'AMÉNAGEMENTS: UN PLAN DIRECTEUR OU UN PLAN D'EXÉCUTION ?

Dans le modèle présenté ici, et d'une manière générale pour toutes les tourbières, les plans d'entretien et d'aménagements servent avant tout de plan directeur. Ils constituent un outil d'aide à la décision permettant de choisir les objectifs de gestion en connaissance de cause et de fixer des priorités pour la mise en oeuvre des mesures selon une planification temporelle et financière. En ce sens, les mesures ne sont souvent pas suffisamment élaborées pour être réalisées telles quelles. Mais les mensurations complémentaires nécessaires pour la mise en soumission des travaux (par exemple en fonction de la topographie précise des lieux ou de l'épaisseur de la tourbe, avec les incidences que ces paramètres peuvent avoir sur la dimension des ouvrages et les quantités de matériel) ne seront effectuées qu'en temps utile et seulement pour les mesures effectivement réalisées.

Il en va de même pour le **suivi des mesures** de gestion qui doit être défini en parallèle à l'élaboration de projets d'exécution définitifs.

Quant à l'**observation des changements** à long terme (monitoring), indépendamment des mesures de gestion effectuées, les informations relevées constituent une base d'appréciation très utile pour la mise en place d'un tel concept, dans l'attente de la mise sur pied définitive d'un programme de monitoring à l'échelon national.

BIBLIOGRAPHIE

GALLAND, P. & GONSETH, Y. 1990. Typologie des milieux de Suisse. *Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, Bâle et Neuchâtel.*

GROSVERNIER, P., MATTHEY, Y. & MULHAUSER, G. 1992. Typologie des milieux tourbeux de l'Arc jurassien. *Soc. jur. d'Emul. Actes* 1992: 145-186.

GRÜNIG, A., VETTERLI, L. & WILDI, O. 1986. Les hauts-marais et marais de transition de Suisse. *Inst. féd. de Rech. Forest. Rapport N° 281, Birmensdorf* et 21 classeurs avec les objets par canton, *Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne..*

SCHERRER, H.U., WORTMANN, M., SCHMIDTKE, H., BAUMANN, TH. & GAUTSCHI, H. 1996. La cartographie des marais à l'aide de photos aériennes. Série L'Environnement pratique. *Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.*