

MAI 1994

fichier européen
sur la
gestion des
espaces naturels



MINISTÈRE DE
L'ENVIRONNEMENT

L'ADOLPHE
L'ADOLPHE

Mai 1994

**Fichier européen
sur la
gestion des espaces naturels**

Réalisation du fichier :
Nicole Nowicki
avec la collaboration de Peter Schofield

AMENAGEMENT-ENVIRONNEMENT
Association Loi 1901
Boîte Postale 113
F - 59009 LILLE CEDEX

Un fichier européen... pourquoi faire ?

La gestion des espaces naturels est un domaine en pleine évolution et l'expérience se développe dans tous les pays de la Communauté Européenne. Les pays du nord ont la réputation d'être avancés en matière de gestion des espaces et des espèces. Ils ont acquis une avance dans certains domaines, en particulier dans ce que l'on considère aujourd'hui en France comme le "génie écologique" - expression qui n'existe pas ailleurs !

Les organismes de gestion de ces pays ont souvent innové et essayent des méthodes de travail intéressantes, en particulier dans le domaine de la restauration des milieux naturels dégradés. Paradoxalement, la transformation ou même la dégradation des milieux a été le moteur de ces connaissances en génie écologique qui s'appuient le plus souvent sur des programmes de recherche appliquée.

Quoi de plus naturel pour les gestionnaires français que de s'intéresser à ce que font leurs partenaires voisins, sur des sites équivalents ou différents des leurs. L'ouverture du grand marché européen est aussi celle de la nature et de la communication.

L'objet du fichier technique européen

L'objet de ce fichier est de présenter de manière succincte aux gestionnaires des espaces naturels de France des exemples sélectionnés pour leur originalité, leur exemplarité, leur avancée conceptuelle. La plupart des exemples cités sont en fait des sites naturels dont la gestion est présentée sous un certain angle. Cette présentation est partielle et, à la lecture d'une fiche, le lecteur ne pourra porter de jugement sur l'ensemble de la gestion du site.

L'idée est de pouvoir avoir ensuite accès aux spécialistes ou aux hommes de terrain qui ont mis en oeuvre les techniques ou les méthodes de gestion présentées. Cette présentation est volontairement sommaire. Au lecteur d'aller plus loin.

L'organisation du fichier

Le fichier est organisé par grands thèmes s'articulant autour des préoccupations des gestionnaires des milieux naturels. C'est tout d'abord principalement par grands types de milieux que la sélection a été faite avec l'équipe de la Direction de la Nature et des Paysages. La gestion des milieux est complétée par deux aspects importants de la gestion : les clôtures et tout ce qui concerne l'accueil, la canalisation du public, la communication, l'interprétation.

L'organisation du fichier

Le fichier est organisé par grands thèmes s'articulant autour des préoccupations des gestionnaires des milieux naturels. C'est tout d'abord principalement par grands types de milieux que la sélection a été faite avec l'équipe de la Direction de la Nature et des Paysages. La gestion des milieux est complétée par deux aspects importants de la gestion : les clôtures et tout ce qui concerne l'accueil, la canalisation du public, la communication, l'interprétation.

Ont ainsi été retenus les **principaux thèmes** suivants:

- prairies sèches (calcaires),
- boisements,
- tourbières,
- zones humides / ripisylve,
- clôtures,
- accueil du public.

Des sous-thèmes pour mettre en valeur un aspect original

Ces thèmes majeurs sont ensuite déclinés en **sous-thèmes** qui ont pour but d'orienter le lecteur vers un aspect qui l'intéresse. Ces sous-thèmes ont été rédigés pour mettre en lumière l'originalité de l'exemple cité, ce qui n'exclut cependant pas d'autres aspects intéressants du site qui n'ont pu ici être présentés. Ils sont alors brièvement cités.

Un fichier qui ne demande qu'à se développer

Ce fichier est actuellement dans sa première phase de construction. Il ne demande qu'à grandir, se développer dans d'autres pays, d'autres régions, d'autres milieux naturels.

Un fichier et un réseau européen

Certains sites, présentés dans le fichier, font partie du réseau **Eurosite** ou bien ont été présentés lors des rencontres européennes de l'association.

Eurosite est en effet une association internationale des organismes gérant les espaces naturels dans onze pays d'Europe occidentale et centrale.

De plus amples informations sur Eurosite peuvent être demandées à :
Eurosite, Le Riverside, Quai Giard, 62930 WIMEREUX

Fichier européen sur la gestion des espaces naturels

Prairies sèches (calcaires)

Gestion conservatoire financièrement équilibrée

Parsonage Down (UK)

Porton Down (UK)

Gérer scientifiquement les prairies calcaires par le pâturage

Old Winchester (UK)

Gérer les prairies calcaires pour les invertébrés

Aston Rowant (UK)

Martin Down (UK)

Boisements

Gestion conservatoire des boisements littoraux

Culbin Sands (UK) : améliorer les plantations de conifères

Noord Holland Dune (NL) : en fonction de la végétation potentielle

Schouwen (NL) : en fonction également de l'accueil du public

Gestion conservatoire pour la faune

Blean Wood (UK) : pour les invertébrés, les oiseaux

Ham Street (UK) : pour les invertébrés

Forêts du Kent (UK) : pour les chauve-souris

Gérer les conséquences d'une catastrophe naturelle

Toys Hill (UK)

Tourbières

Comprendre le fonctionnement de l'hydrologie des tourbières
Clara Bog (IRL)

Régénérer les zones non actives d'une tourbière
Bargerveen (NL)
Glasson Moss (UK)

Créer une zone-tampon autour des tourbières actives
Greater Westhay Reserve (UK)

Zones humides / ripisylve

Réaménager une rivière canalisée
Vloedgraaf, (NL)

Introduire le castor dans une zone humide
De Biesboch (NL)

Restaurer la qualité d'un plan d'eau
Coskshoot Broad (UK)

Gestion intégrée d'un marais
De Werribbeen (NL)

Les clôtures

Un centre de démonstration
Battleby Display Centre (UK)

Des clôtures électriques

Des clôtures invisibles

Accueil du public, communication et interprétation

Construire un équipement d'accueil adapté à une zone humide
Broadland Conservation Centre (UK)

Découvrir autrement une zone humide
How Hill Nature Reserve (UK)

Un sentier-nature conçu pour des personnes à handicap.
Gwydyr Forest: Llyn Trail (UK)

Une politique de signalisation des réserves
Les réserves d'English Nature (UK)

Un programme commun de découverte
Hautes-Fagnes / Eifel (B)

Prairies sèches (calcaires)

Gestion conservatoire financièrement équilibrée

Parsonage Down (UK)

Porton Down (UK)

Gérer scientifiquement les prairies calcaires par le pâturage

Old Winchester (UK)

Gérer les prairies calcaires pour les invertébrés

Aston Rowant (UK)

Martin Down (UK)

Gestion financièrement équilibrée PRAIRIES CALCAIRES

Parsonage Down (UK)

Contexte

Réserve d'importance nationale qui comporte les prairies calcaires les plus riches du pays un grand nombre d'espèces rares et typiques des prairies sèches.

Principaux milieux

147 ha de prairies calcaires naturelles de grande qualité botanique: *Succisa leucanthemum* et *Holcus*, *Trifolium*, *Festuca*, *Avenula*. Plantes vasculaires: *Carex humilis*, *Gentianella anglica*, *Senecio integrifolius*, *Orchis ustulata*, *Thesium humifusum*, *Cuscuta epithymum*.
130 ha de prairies calcaires semi-naturelles. Bois : 4 ha, broussailles : 2 ha.

Objectifs de la gestion

- 1) Conserver un ensemble de prairies calcaires, très riches sur le plan botanique ainsi que les plantes et animaux qui y sont associés;
- 2) Conserver toutes les espèces rares (flore et faune);
- 3) Encourager le retour de prairies semi-naturelles (38 ha) à des prairies calcaires;
- 4) Conserver et développer des habitats secondaires sur la réserve: bois, broussaille et prairies non pâturées;
- 5) Ré-établir des espèces nicheuses rares ou remarquables présentes autrefois sur le site.

Méthode de gestion

Conserver le système de pâturage traditionnel mixte: ovins et bovins tout en contribuant aux coûts de gestion de l'ensemble de la réserve par la vente des animaux. Gestion par pâturage toute l'année, en propriété directe. Les animaux doivent pouvoir supporter des conditions d'hiver difficiles avec un minimum d'intervention. Leur vente doit contribuer aux frais de gestion de la réserve.

Actuellement : 400 moutons (English Downland) et 600 agneaux. 80 à 120 bovins
Pâturage mixte sur toute le site. Pâturage bovins en partie par une race menacée : Old English Longhorn (20) et par une race croisée Single Suckler (80).

Equipements, coûts de gestion

Equipement standard d'une exploitation d'élevage.

En 1991/92 : £ 73859, sans compter les revenus des ventes d'animaux.

Sur cinq ans, les revenus des animaux couvrent les frais d'amortissement et d'équipement.

Personnel Gestionnaire : 2174 heures. Personnel de terrain : 4330 heures.



Localisation

Royaume-Uni, Wiltshire, sud de l'Angleterre, près de Salisbury

Pour aller plus loin

Mr Bill Elliot, Cherry Lodge, Shrewton
UK - Salisbury, Wiltshire, SP3 4ET
Tel: 44 / 980 620 486. Fax : 44 / 380 721 411

Porton Down (UK)

Contexte

Réserve d'importance nationale pour de nombreuses communautés de plantes et d'espèces. Le plus grand site de prairies calcaires d'Angleterre. Le site représente un écosystème autrefois largement répandu et dont il ne reste que des parcelles dispersées. Terrain militaire géré suivant les conseils d'English Nature

Principaux milieux

1 700 ha dont la plupart des prairies calcaires très riches en espèces, quelques zones de broussailles et de boisement de hêtre. Quatre types de prairies : (i) *Festuca rubra*, *Festuca ovina*, *Helictotrichon pubescens*, *Helictotrichon pratense* (ii) *Arrhenatherum elatius* - *Festuca rubra*, *Helictotrichon pubescens* (iii) *Festuca ovina*- *Leotodon hispidus* (iv) zones riches en lichens parmi *Festuca ovina*, *Trisetum flavescens*.

Objectifs de la gestion

- 1) Gérer des pelouses calcaires de grand intérêt scientifique, en particulier pour les espèces rares;
- 2) Encourager une diversité de structure végétale et stopper le développement des broussailles et arbustes, en particulier l'aubépine;
- 3) Gérer les milieux pour une diversité d'espèces. Protéger l'habitat d'oiseaux rares, en particulier ceux des nicheurs;
- 4) Offrir un exemple intéressant d'intégration 'agriculture-environnement'.

Méthode de gestion

Un ensemble de zones pâturées différemment.
Les prairies calcaires de très bonne qualité botanique : par les lapins et les lièvres.
Les pelouses calcaires de bonne qualité botanique: par les ovins.
Les pelouses calcaires de moins bonne qualité: par les bovins.
Les zones de broussailles : par les chevreuils.

Equipements, coûts de gestion

Equipement standard d'une exploitation d'élevage.
Coûts de gestion inconnus, le site fait partie d'une exploitation agricole voisine.
Personnel : gestionnaire et son équipe, plus des associations bénévoles.

Autres intérêts

Invertébrés, les mammifères, les oiseaux, l'archéologie.



Localisation

Royaume-Uni, Wiltshire, près de Salisbury

Pour aller plus loin

English Nature, Paul Toyton, Lime Tree Cottage,
Damerham, Nr Fordingbridge, Hants

Old Winchester (UK)

Contexte

Réserve d'importance nationale. Réserve de la Biosphère. Le site comporte de nombreuses plantes typiques des prairies calcaires.

Principaux milieux

80 ha de prairies calcaires naturelles de grande qualité, où sont représentés tous les stades de l'évolution naturelle: de la pelouse rase, aux broussailles, aux boisements parvenus à maturité. Les versants sud sont dominés par *Festuca ovina*, et de nombreuses plantes calcicoles y compris *Phyteuma tenerum*, *Anthyllis vulneraria*, *Hippocrepis comosa*, *Succisa pratensis*, *Cœloglossum vivide*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera chlorantha*. Dans les zone de broussailles, *Juniper communis*. Boisements: *Taxus baccata*, *Fagus sylvatica*.

Objectifs de la gestion

- 1) Conserver chaque stade de l'évolution naturelle, de la pelouse ouverte, aux boisements.
- 2) Conserver les plantes et animaux qui y sont associés;
- 3) Encourager les espèces en déclin sur la réserve : génévrier, papillons.

Méthode de gestion

Les prairies calcaires sont pâturées par du bétail en propriété directe ou sous accord avec des agriculteurs. Environ 100 ovins, quelques bovins. Pour les prairies calcaires avec génévrier, plantes calcicoles et papillons rares, pâturage suivant un système de rotation complexe par parcelle sur un cycle de neuf ans. Années 1 à 4 : pas de pâturage. Année 5: Pâturage en mars-avril. Années 6 et 7: pâturage en mai-juin. Année 8: pâturage en juillet-septembre. Année 9 : pâturage d'octobre à décembre. Broussailles contrôlées par des coupes en rotation.

Équipements, coûts de gestion

Équipement standard d'une exploitation d'élevage, y compris clôtures électriques. Coûts de gestion en 1991/92 : £ 4560. Réserve gérée conjointement avec une réserve voisine. Personnel. Gestionnaire: 860 heures. Personnel de terrain: 830 heures / aide occasionnelle.

Autres intérêts

Invertébrés (en particulier pour les papillons et les fourmis), oiseaux des boisements. Zone de démonstration pour la gestion. 25 à 30 000 visiteurs /an. Sentier-nature.



Localisation

Royaume-Uni, Oxfordshire, près d'Oxford

Pour aller plus loin

Chief Warden, English Nature, Foxhold House, Crookham Common, Newbury, Berkshire, Angleterre.
☎ 44 63 523 88 81. Fax : 44 635 26 89 40

Aston Rowant (UK)

Contexte

Réserve d'importance nationale à la fois pour ses prairies naturelles et ses boisements, les plantes et animaux qui y sont associés.

Principaux milieux

130 ha de prairies calcaires naturelles, une hêtraie et une zone de broussailles.
Carex flacca, *Festuca ovina*, *Poterium sanguisorba*, *Hellanthemum chamaecistus*, *Thymus drucel*.
Plantes à fleurs: *Iberis amara*, *Gentianella germanica*, *Nardurus maritimus*.

Objectifs de la gestion

- 1) Gérer la diversité des milieux, des pelouses calcaires, bois et broussailles ainsi que les plantes et animaux qui y sont associés;
- 2) Encourager le développement des habitats pour les invertébrés, les oiseaux et les plantes rares; Gérer les pelouses selon un système de pâturage rotatif pour favoriser la diversité des invertébrés (y compris des charançons et des papillons rares);
- 3) Mener des recherches à long terme sur les effets de différents modes de pâturage sur la structure et la composition des espèces des pelouses calcaires.

Méthode de gestion

Les prairies calcaires sont pâturées par des ovins à différentes densités à différents moments de l'année. Un plan de pâturage rotatif a été mis en place pour offrir différents éléments de structure végétale à des invertébrés variés. Les broussailles sont gérées pour conserver une diversité d'espèces et éviter qu'elles ne se transforment en futaie. Dans la hêtraie, des ouvertures sont créées pour encourager la flore du sous-étage, pour encourager la régénération naturelle et diversifier la structure par âge.

Actuellement : 100 ovins de différentes races dont des races de montagne (Pays de Galles). En propriété directe.

Equipements, coûts de gestion

Equipement standard d'une exploitation d'élevage, y compris clôtures électriques.

Coûts de gestion en 1991/92 : £ 5694.

Personnel. Gestionnaire: 1072 heures. Personnel de terrain 2 000 heures.

Autres intérêts

Invertébrés, oiseaux des boisements, petit centre d'accueil des visiteurs (5 à 6 000 visiteurs /an).



Localisation

Royaume-Uni, Oxfordshire, près d'Oxford

Pour aller plus loin

English Nature, Foxhold House, Crookham Common, Newbury, Berkshire, Angleterre.

☎ 44 635 23 8881 Fax : 44 635 268 940

Gérer un site pour les invertébrés PRAIRIES CALCAIRES

Martin Down (UK)

Contexte

Site d'importance nationale. L'une des prairies calcaires les plus riches du pays qui comprend plusieurs plantes rares, typiques des prairies calcaires. La structure variée du site, des pelouses rases à la futaie, le rend très intéressant pour les Invertébrés.

Les milieux

350 ha de prairies calcaires, très riches, avec des zones de landes. Des zones de broussailles qui se mêlent progressivement aux zones boisées. *Anthoxanthum odoratum*, *Rumex acetosella*, *Gallium saxatile* associé à *Polystichum*, *Dicranum scoparium*, *Cladonia rangiformis*. Plantes vasculaires: *Carex humilis*, *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis ustulata*, *Ophrys apifera*, *Senecio integrifolius*. Autres espèces prairiales: *Hippocrepis comosa*, *Polygala calcarea*, *Orchis mascula*, *Orchis morio*, *Dactylorchis fuchsii*. Excellent site pour les oiseaux, les invertébrés et les petits mammifères. Un des meilleurs sites britanniques pour les papillons.

Objectifs de la gestion

- 1) Maintenir les prairies calcaires, la lande, les broussailles et les boisements en une mosaïque. Maintenir les plantes et les animaux qui y sont liés.
- 2) Pour les pelouses calcaires, maintenir leur structure (architecture) et leur diversité pour un certain nombre de plantes calcicoles rares et pour la diversité des invertébrés qui y sont liés.
- 3) Encourager la floraison des orchidées et des espèces typiques des prairies calcaires;
- 4) Encourager la reproduction des papillons des prairies calcaires

Méthodes de gestion

Pâturage en propriété directe par une centaine d'ovins qui pâturent à des densités différentes, à certains moments, déplaçant les ovins d'un endroit à l'autre pour atteindre des objectifs précis. C'est le gestionnaire/scientifique qui détermine ce qu'il veut et utilise les ovins pour y arriver. Pour des pelouses rases, importantes pour la flore et certains papillons, pâturage intensif en hiver pendant trois semaines, puis certaines parties sont pâturées en rotation au printemps et au début de l'été. Tout n'est pas pâturé chaque année. Pour les pelouses de hauteur moyenne, favorable à d'autres papillons, pâturage intensif pendant 3 semaines en hiver. Puis pâturage léger au printemps. Pas de pâturage en juin et juillet. Léger pâturage en fin d'été.



Localisation

Hampshire, Sud de l'Angleterre, près de Salisbury

Pour aller plus loin

Paul Toyton, English Nature, Lime Tree Cottage,
Damerham, Nr Fordingbridge, Hants.
Tel : 44 72 53 510

Boisements

Gestion conservatoire des boisements littoraux

Culbin Sands (UK) : améliorer les plantations de conifères

Noord Holland Dune (NL) : en fonction de la végétation potentielle

Schouwen (NL): en fonction également de l'accueil du public

Gestion conservatoire pour la faune

Blean Wood (UK) : pour les invertébrés, les oiseaux

Ham Street (UK) : pour les invertébrés

Forêts du Kent (UK) : pour les chauve-souris

Gérer les conséquences d'une catastrophe naturelle

Toys Hill (UK)

Culbin Forest (UK)

Contexte de l'aménagement

Au Nord-est de l'Ecosse, le massif dunaire de Culbin Sands, le plus grand du Royaume-Uni, a été planté de conifères (*Pinus silverstris* et *Pinus nigra*) entre 1922 et la fin des années 60. Le massif dunaire, désormais fixé, est toujours exploité (14 000 m³/an) et géré par la Forestry Commission. Le boisement et la gestion commerciale du site ont eu un impact important sur l'intérêt écologique du site: certaines richesses ont disparu, d'autres ont été maintenues, enfin le boisement a créé ce qui est considéré comme un écosystème exceptionnel. Classé en 1973 (SSSI), la valeur écologique du site a été intégrée dans la gestion depuis 1988 : de nouvelles modalités de gestion ont été négociées entre le Service de Conservation de la Nature et le Service des Forêts. Elles sont intégrées dans le plan de gestion dont l'application sera réévaluée en 1994.

Trois objectifs de gestion conservatoire négociés et mis en place

1) Pour sauvegarder les richesses naturelles sensibles aux activités forestières, ont été identifiées et définies des zones de non-intervention sous contrôle conjoint des deux services : vasières, landes, pannes humides, stations forestières, richesses géologiques.

2) Six politiques de gestion conservatoire de la forêt ont été adoptées:

- conserver toutes les zones ouvertes, les plans et les cours d'eau : clairières, laies, mares, etc...
- ne plus entreprendre de schémas de drainage,
- conserver la % actuelle de pins sylvestres (65%) favorable à certaines espèces
- conserver la pratique actuelle de longues rotations des parcelles
- lors de nouvelles plantations, limiter la préparation du sol à la scarification
- conserver indéfiniment certains bouquets de pins pour accroître la diversité structurelle de la forêt.

3) Pour améliorer l'intérêt écologique de la forêt, sept principes de gestion active sont mis en place:

- re-création d'ouvertures sur les zones d'intérêt écologique qui ont été boisées : le poulter, les pannes humides, les landes;
- création de nouveaux plans d'eau dans les zones d'extraction de sable et tout au long des zones drainées;
- amélioration de la composition et la structure forestière en introduisant un % de feuillus et en conservant une % de conifères dans toutes les parcelles;
- encourager la régénération naturelle après l'exploitation;
- gérer les lisières au bénéfice des invertébrés;
- offrir des sites de nidification naturels ou artificiels à certains nicheurs: mésange huppée, balbuzard pêcheur;
- gérer activement des zones-clés pour améliorer l'habitat du coq de bruyère.



Localisation

Ecosse

Pour aller plus loin

Steve North, Scottish Natural Heritage,
33 Balloch Road UK - KEITH AB 55 3HN.
☎ 44 5422 6161. Fax : 44 5422 2664

Noord Holland Dune Reserve (NL)

Contexte de l'aménagement

Une réserve dont l'intérêt écologique est d'importance nationale*, où la fonction de conservation de la nature est prioritaire par rapport aux autres fonctions : défense de côte, loisirs, eau potable. Gérer ces fonctions en harmonie et de manière durable. 4 900 ha dont 3 000 ha de dunes et 140 ha de dunes à fourrés. 1 600 ha de forêts : 700 ha de plantations de feuillus, 589 ha de plantations de résineux, 350 ha de forêt naturelle. *Plantes : 48% des plantes vasculaires des Pays-Bas (91 espèces sur la liste rouge), 36% des mousses des NL (24 espèces sur la liste rouge). Site très riche en lichens (41 espèces sur la liste rouge). Oiseaux: 115 niches (87% espèces sur la liste rouge). Insectes: 50% des papillons des NL; grande variété de lépidoptères nocturnes.

Objectifs de gestion

Gérer les différents habitats de la réserve en fonction de la végétation potentielle de chaque parcelle définie à partir des études fines de micro-climat, de géologie, d'hydrologie (profondeur de la nappe), de sols (nutriments, humidité), histoire du site.

Pour les plantations de conifères (de première génération, d'âge et d'espèces homogènes) : les transformer en zones de végétation auto-régulées.

Comparer cette végétation aux types de végétation potentielle définis.

Gestion/aménagements envisagés et en cours

Gestion externe : protection du site contre l'influence humaine négative

Gestion interne : 1) Définition de zones homogènes en fonction de la végétation climacique.

2) Définition du type de végétation à atteindre.

3) Définition des actions de gestion appropriées à la végétation potentielle souhaitée.

Exemple 1 **Communauté de lichens, mousses**. Enlever la biomasse actuelle, laisser le sable se déplacer naturellement.

Exemple 2 **Boisements de feuillus**. Favoriser les processus naturels: diversité des espèces, sélectionner des arbres de diamètre varié, laisser tels quels branches et bois morts, rassembler des bois morts pour créer des gradients de nutriments et des abris pour animaux.

Plantations de conifères. Par parcelle, provoquer des rajeunissements semi-spontanés pour diversifier la composition par âge. Manipuler la densité de lumière en créant des ouvertures. Favoriser la diversité des espèces.



Localisation

Pays-Bas, Province de Hollande du Nord
Nord-Ouest d'Amsterdam

Pour aller plus loin

Q.L.SLINGS, NV PWN
Waterleidingbedrijf Noord-Holland
Van Oldenbarneveldweg 40
NL - KC Castricum. ☎ 31 2518 62226 Fax:...62239

Schouwen (NL)

Contexte de la gestion

Le massif dunaire de Schouwen couvre 2 500 ha dont 800 ha sont gérés par le Staatsbosbeheer. Dans les années 1930-50, les plantations de conifères (*Pinus nigra*) ont fixé la majeure partie du massif. Le contexte néerlandais est actuellement favorable à une gestion plus "naturelle" des massifs dunaires. Ce qui implique une modification profonde des données de la gestion.

Principaux objectifs de gestion

La défense contre la mer reste le premier objectif, suivi de la conservation de la nature, la production d'eau potable, les loisirs (50 000 à 100 000 personnes).

Méthodes de gestion

Pour la conservation de la nature, les boisements de conifères de première génération n'ont pas actuellement d'intérêt car la flore et la faune qui y sont associés sont pauvres. La production forestière est faible en raison de la proximité de la mer et des sols sableux secs. L'objectif est de modifier la structure monotone des boisements de conifères. Comme ceux-ci régénèrent naturellement ainsi que les feuillus, la méthode adoptée est de créer progressivement une mosaïque:

- en exploitant les conifères dans certaines zones qui sont alors replantées en feuillus,
- en encourageant la régénération naturelle des feuillus là où elle se produit et la protéger contre l'action des chevreuils et lapins;
- en stoppant la régénération des conifères.

Les boisements ont une grande importance pour les loisirs: ce sont les seules zones accessibles à la population dans le massif dunaire. L'accessibilité se fait principalement par des pistes cyclables paysagées, des cheminements de randonnées équestres et pédestres. Les cheminements proposés sont modifiés régulièrement par le système de signalisation: cela permet une découverte variée d'un massif dunaire utilisé intensément par une nombreuse population.

Pour les dunes non boisées, l'objectif est de conserver des exemples de tous les stades de l'évolution naturelle en une mosaïque: dune mobile, pannes humides, dune grise, dune à fourrés. Ailleurs aux Pays-Bas, la dune à fourrés domine; l'équilibre existant à Schouwen est donc précieux à maintenir. Le pâturage est utilisé pour gérer les dunes fixées à l'intérieur du massif.



Localisation

Sud-ouest des Pays-Bas

Pour aller plus loin

Anton van Haperen
Staatsbosbeheer, Koudekerkseweg 131.
NL - 4335 SL Middleburg
☎ 31 1180 73270. Fax : 31 1180 24440

Gestion conservatoire pour les invertébrés, papillons de nuit et oiseaux **BOISEMENTS**

Blean Wood (UK)

Contexte de la gestion

Blean Wood couvre 800 ha et est géré par différents organismes de gestion : 310 ha gérés par The Royal Society for the Protection of Birds, 90 ha gérés par English Nature. La moitié de la réserve est dominée par le chêne sessile avec un sous-bois de noisetier, de bouleaux et de charmes. Le reste de la réserve est constitué de taillis et de bouleaux, les sujets à maturité sont invariablement des chênes. Des milieux secondaires sont constitués par de larges chemins, des clairières, des landes, des mares, des résineux.

Méthodes de gestion

La futaie de chêne. Les chênes (90-130 ans) ont une densité de 30 à 500/ha. La gestion du précédent propriétaire et la tempête de 1987 ont créé un bois relativement ouvert avec un sous-étage modérément dense qui convient à de nombreuses espèces d'oiseaux. La sittelle, le pic vert, le pic épéche, le pic épéchette, le grimpereau. Ici la gestion est limitée à l'enlèvement de bouquets de 10-15 arbres pour faire varier la structure et l'âge du bois et à la coupe du sous-étage de manière à créer un sous-bois plus épais favorable à des oiseaux tels que la fauvette à tête noire.

Le taillis. En Grande-Bretagne, le châtaigner n'est pas endémique et abrite très peu d'insectes, ce qui implique que peu d'oiseaux nichent dans cet habitat. Si d'autres espèces, telles que le bouleau ou le roncier se développent avec le châtaignier, un jeune taillis de 4-8 ans accueillera le rossignol et la fauvette.

La gestion du taillis implique (1) de couper le taillis tous les 10-20 ans, (2) de l'enrichir en plantant d'autres espèces (chêne, sorbier, noisetier, etc), (3) de sélectionner quelques sujets pour qu'ils deviennent des arbres de plein vent, (4) ou parfois, de le transformer en un milieu complètement différent : futaie, lande, laies et clairières.

Les zones ouvertes. Deux ha de landes sont gérés pour le pipit des arbres et l'engoulevent. La bruyère est coupée tous les 15 ans et les pousses de bouleau sont contrôlés chimiquement avec du Roundup. Les zones d'herbes et de fourrés sont coupées en rotation de 2-4 ans, surtout pour encourager les papillons et autres insectes mais les fourrés en lisières des espaces ouverts procurent un habitat aux fauvettes et parfois aux rossignols. Fauchage et nettoyage des fourrés dans les clairières et les larges laies. Plantations d'arbres, coupe en taillis. Création de clairières. Coupe des fourrés en rotation.

Recherches

Génie écologique : techniques de gestion pour les papillons, en particulier le "Heath Fritillary Butterfly".

Inventaires et suivis : Programme de suivi des papillons, Common Bird census.

Recherche sur les fourmis (*Formica rufa*).



Localisation

Angleterre, Kent, NW de Canterbury

Pour aller plus loin

Michael Walter, 11 Garden Close, Rough Common
UK - Canterbury, Kent CT2 9BP
Tel : 44 / 227 462 491

Ham Street (UK)

Contexte de l'aménagement

Les vieux bois de Ham Street sont particulièrement riches en invertébrés, dont de nombreuses espèces rares ou absentes ailleurs en Grande-Bretagne.

Objectifs de gestion

La réserve a été créée en 1952 avec les objectifs suivants :

- 1 - Maintenir les insectes et encourager la colonisation d'espèces à proximité;
- 2 - Maintenir un taillis mixte là où cela est compatible avec le premier objectif.
- 3 - Maintenir et accroître la diversité de la flore et de la faune en lui offrant des conditions variées.

Modes de gestion et d'aménagement

Le taillis de rotation favorable aux invertébrés et oiseaux

40% de la réserve est traité en taillis mixte de charme, de noisetier et de châtaignier. Le bois sert localement pour le chauffage, la demande en matériau spécialisé est irrégulière. Le charme est traité en taillis de rotation pour créer un habitat de structure variée, favorable à la faune, en particulier pour les invertébrés et les oiseaux. La rotation idéale pour la faune est de 15 ans mais certaines parties sont gérées sur un cycle de 25 ans pour produire un meilleur bois de chauffe.

Créer et gérer des ouvertures pour la flore et la faune

Là où le traitement en taillis n'est pas adapté, de larges laies permettent de créer des conditions essentielles pour la flore et la faune. Ces larges laies - gérées par un fauchage bi-annuel et dont les listères sont traitées en taillis de courte rotation - offrent à la flore forestière des conditions idéales, stimulant la production de plantes sur lesquelles se nourrissent les larves et offrant à de nombreuses espèces d'invertébrés des sources de nectar.

Le taillis sous futaie

En raison du déclin de la demande du bois de taillis, certaines parties du bois sont traitées en taillis sous futaie. La futaie offre un milieu stable que l'on ne trouve pas dans le taillis. La futaie est dominée par les chênes qui sont encouragés mais comporte une variété d'autres essences comme le tremble. Il est encouragé à tous ses stades de croissance, des jeunes sujets aux arbres à maturité en futaie car lui sont associés de rares invertébrés de cette partie du Kent.

Les conséquences des tempêtes

Les tempêtes de 1987 et 1990 ont modifié la structure de la forêt; les parcelles concernées sont laissées à leur développement naturel. Plusieurs parties de la futaie ont été identifiées pour un suivi à long terme du développement d'une série de structures forestières, y compris des parcelles modifiées par la tempête, des parties dérivant d'un taillis dégradé et des taillis de charme : il n'y a pas d'intervention.



Localisation

Sud-Est de l'Angleterre, Kent

Pour aller plus loin

R. Petley-Jones and D. Maylam, English Nature
Countryside Management Centre, Wye, Ashford, Kent,
TN 25 5DB. Tel: 44 233 812 520. Fax:44 233 812 525

Forêts du Kent (UK)

Contexte

La gestion des écosystèmes forestiers est cruciale pour la conservation des 30 espèces de chauve-souris d'Europe. A l'origine, les chauve-souris s'abritaient dans des grottes, le creux des rochers, ou utilisaient les creux des arbres. Les chauve-souris s'installent de plus en plus dans les bâtiments mais les arbres sont toujours très importants pour certaines espèces telles que *Nyctalus noctula*, *Myotis daubentonii*.

Pour leur nourriture, les lisières et espaces ouverts sont des lieux importants et avec une bonne gestion ces lieux peuvent procurer suffisamment de nourriture et offrir un grand nombre et une diversité d'insectes.

Peu de données ont été rassemblées sur les caractéristiques des bois qui sont importantes pour les chauve-souris. Les techniques nouvelles (détecteurs de chauve-souris) ont permis d'identifier les espèces et d'étudier leur comportement sur le terrain, leurs habitats et les éléments du paysage qu'elles préfèrent. Le Service des Forêts a étudié les relations entre les chauve-souris, la structure de la forêt et les populations d'insectes.

Méthodes de gestion

Dans les forêts du Kent, par exemple dans le bois de Ham Street, la gestion traditionnelle en taillis fournit un écosystème de lisières et une structure variée en âges qui favorisent une faune riche en insectes. Cependant, de nombreux bois offrent peu de reposoirs et n'accueillent pas leur potentiel en chauve-souris. Cette situation peut être améliorée en installant des nichoirs à chauve-souris.

La forme et la taille du nichoir ne sont pas cruciales mais la profondeur ne dépasse pas 10 cm, les chauve-souris préfèrent les espaces étroits. Sont utilisés des planches de 2,5 cm (bois non traité car toxique pour les chauve-souris). Le panneau du fond est irrégulier pour leur permettre de s'accrocher. Le couvercle peut s'ouvrir pour pouvoir nettoyer la boîte ou relever des traces d'utilisation. Les nichoirs sont fixés aux arbres à 1,5 m au moins de hauteur. Les nichoirs tournés vers le sud sont plus utilisés au printemps et à l'été; ceux tournés vers le nord le sont plus à l'automne et en hiver.

Dans les boisements, les cours d'eau et milieux humides offrent aux chauve-souris un bon terrain de chasse : elles poursuivent les insectes au-dessus de l'eau, autour des arbres à la nuit tombante. Certains principes de gestion peuvent être suivis :

(1) Ne pas perturber les cours d'eau et les berges, en particulier les arbres et la végétation des berges. (2) Protéger la base des arbres utilisés par les chauve-souris pour éviter leur affouillement grâce à des déflecteurs de courant. (3) Travailler à partir d'une seule berge, en conservant les arbres et la végétation sur l'autre rive. (4) Conserver autant d'arbres que possible et planter là où la couverture végétale a disparu. (5) Conserver les arbres morts, en particulier ceux qui ont des trous



Localisation

Sud-Est de l'Angleterre

Pour aller plus loin

Forestry Research Station
Alice Holt Lodge, Farnham
UK SURREY, GU10 4LH
Tel : 44 / 420 22255

Toys Hill (UK)

Contexte de l'aménagement

En octobre 1987, une tempête d'une force extrême a détruit de nombreux boisements parvenus à maturité. Comment gérer les conséquences de cette catastrophe naturelle ?

Aménagements et problématique de gestion

1. L'urgence : la sécurité des lieux (abattage des arbres morts) et le dégagement des chemins forestiers. Jusqu'où le gestionnaire doit-il aller pour répondre aux normes de sécurité ? Tout vieil arbre peut être dangereux, mais si on les retire tous, la nature en pâtit. Que garder ?

2. La tempête a laissé derrière elle des arbres empilés au hasard. Le public et certains propriétaires considèrent que cela ne fait pas propre. Comment présenter, expliquer ces sites pour que leur intérêt écologique soit apprécié par les visiteurs ?

3. Cette tempête est un événement naturel. Elle offre une opportunité rare pour observer comment les bois réagissent à des ouvertures et des perturbations naturelles. Sur de nombreuses parcelles, des zones sont laissées de côté avec un minimum d'intervention. Des transects permanents et variés sont suivis pour observer la régénération naturelle. Une méthode d'observation est proposée et certains types de résultats attendus.

4. Sur de nombreux sites, le bois tombé a été très abimé. Les dommages causés l'ont été par une extraction faite trop rapidement et sans soin, plutôt qu'en attendant et en prenant le temps d'aborder ce travail après réflexion.

5. Une fois les arbres dégagés, comment assurer la reprise ? En général, les plantations ont été préférées. Sur de nombreux sites, cette méthode n'était pas nécessaire puisque la régénération naturelle était abondante. Cependant, ce n'était pas toujours l'essence la plus productive : le bouleau domine souvent. Deux questions se posent. Du point de vue de l'exploitant forestier, cela vaut-il la peine d'essayer d'enrichir cette régénération naturelle par plantation, si oui comment ? D'un point de vue de gestion conservatoire (paysage, faune, flore), est-ce que cela a de l'importance que ce qui était une hêtraie devienne dans les 50 prochaines années un bois de bouleaux ?

Dans certains bois, l'option régénération naturelle ne s'est pas posée : les chevreuils et les lapins ont détruit les jeunes pousses. Les branches tombées ont protégé les jeunes pousses mais ont aussi offert aux lapins un abri sûr qui se sont ensuite déplacés ailleurs. Le potentiel pour la régénération naturelle en est ainsi compromis.



Localisation

Sud-Est de l'Angleterre, Kent

Pour aller plus loin

Keith Kirby

English Nature, Northminster House.

UK - Peterborough, PE1, 1UA

☎ 44 733 340 345. Fax: 44 733 68834

Tourbières

Comprendre le fonctionnement de l'hydrologie des tourbières

Clara Bog (IRL)

Régénérer les zones non actives d'une tourbière

Bargerveen (NL)

Glasson Moss (UK)

Créer une zone-tampon autour des tourbières actives

Greater Westhay Reserve (UK)

Clara Bog (IR)

Contexte

L'importance internationale des tourbières irlandaises est désormais reconnue. Alors qu'elles couvraient 317 000 ha, après leur drainage et leur exploitation pour l'agriculture et la sylviculture, il n'en reste que 21 000 ha. Une politique d'acquisition de ces précieux habitats est en cours. Un programme de recherche sur la gestion des tourbières a été engagé conjointement par les scientifiques irlandais et néerlandais. Clara Bog, un haut-marais intact de 665 ha, l'un des plus importants et des plus riches d'Irlande, est l'un des sites sur lesquels cette recherche internationale est menée.

La gestion

Le précédent propriétaire souhaitait exploiter la tourbière et avait entamé d'importants travaux de drainage à l'est du site dès 1983 jusqu'en 1986 où 460 ha ont été achetés par le gouvernement. Depuis 1987, plusieurs priorités sont définies et ont été engagées:

- 1) protéger les terrains périphériques qui ne sont pas achetés, de l'exploitation de la tourbe et du drainage qui entraîne des conséquences indéniables sur l'hydrologie de l'ensemble de la tourbière; priorité non encore atteinte.
- 2) stopper les effets des travaux de drainage entamés précédemment en bloquant et bouchant les fossés principaux; pour bloquer le réseau de drains, c'est plus difficile.
- 3) s'assurer que l'apport en eau des sources soit suffisant et de bonne qualité.

Coopération scientifique et technique avec les Pays-Bas

Le fonctionnement des tourbières irlandaises constituent une référence pour définir les mesures de gestion lorsqu'une restauration est engagée, comme à Bargerveen (NL). Cette coopération porte principalement sur:

- 1) le fonctionnement hydrologique de la tourbière, y compris l'hydrologie des différentes couches de sol, l'étude piézométrique et les conséquences de l'exploitation périphérique sur le fonctionnement hydrologique de la tourbière.
- 2) le développement de méthodes de gestion et de suivi de la végétation et de la faune
- 3) étude des budgets de nutriments caractéristiques des tourbières intactes relativement peu perturbées.

Intérêt du site pour le public

Un centre d'accueil est en cours d'élaboration à proximité de Clara Bog avec pour principal objectif la présentation des richesses des tourbières irlandaises, leur fonctionnement, les menaces qui pèsent sur elles et les programmes d'acquisition et de restauration.



Localisation

Au centre de l'Irlande, Offaly County

Pour aller plus loin

Irish Peatland and Conservation Council
3 Lower Mount Street, Dublin 2, Irlande. ☎ 353 1 616645
Wildlife Service/Office of Public Works, Leeson Lane, Dublin 2.
☎ 353 1 61 56 66

Bargerveen (NL)

Contexte

La tourbière de Bargerveen est l'une des dernières tourbières d'importance aux Pays-Bas. Elle couvre 2 000 ha. Tout autour, la zone de tourbe a été drainée, transformée par l'agriculture et la tourbe exploitée. La gestion a commencé en 1968 sur une zone de 65 ha avec pour premier objectif la conservation de la zone. Depuis 25 ans une grande expérience a été acquise sur la gestion de la tourbière et en particulier sur la restauration des conditions hydrologiques permettant la régénération de l'écosystème. La croissance de la tourbe est de nouveau amorcée sur une bonne partie de la réserve.

Objectifs et méthodes de gestion

Objectif prioritaire: isoler la réserve sur le plan hydraulique des conditions de gestion externes à la réserve, grâce au plan de gestion de l'eau qui est basé sur un modèle hydraulique du secteur. Un fossé profond, résultat de l'exploitation agricole de la zone, coupe la réserve en deux et perturbe profondément le système hydraulique. L'eau n'atteint plus la base de la tourbe en certains endroits. Pour restaurer la tourbière, il faut rétablir le système hydraulique. Le plan prévoit de boucher le fossé principal en accord avec le syndicat d'assainissement. Autour de la zone, une zone-tampon sur le plan hydraulique est mise en place.

Depuis dix ans, les objectifs de régénération des milieux grâce à la gestion de l'écosystème tourbe et des prairies naturelles sont très importants. Tout d'abord, recréer les conditions pour que la zone soit de nouveau humide: des fossés ont été bouchés et des barrages construits. Les casiers ainsi reconstitués montrent déjà de bons résultats. Trois types de barrages ont été testés. Le meilleur résultat a été obtenu grâce à des barrages construits sur de la sphaigne humidifiée. La gestion des prairies naturelles se fait par le fauchage et l'enlèvement de la matière végétale.

Le plan de gestion 1992-2000

Le plan de gestion 1992-2000 est basé également sur la gestion de l'eau et de ses niveaux. Maintenir un niveau adéquat dans chaque casier, en principe un niveau où la nappe affleure. Dans certains casiers, le niveau sera remonté. Dans chaque unité naturelle, les objectifs de gestion précisent les niveaux d'eau, la gestion par le pâturage, le fauchage, l'enlèvement des bouleaux. Tant que l'écosystème n'est pas rétabli, les bouleaux sont une menace. Il est prévu que les coûts de gestion de la végétation et de la faune soient à l'avenir plus élevés, en particulier à cause d'une gestion plus intensive des prairies naturelles.

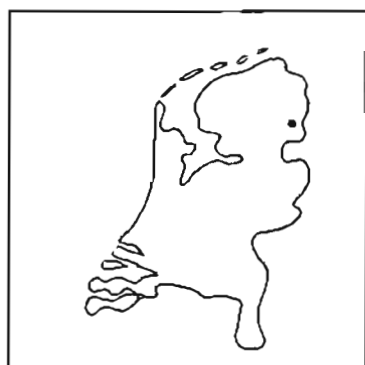
Coût de la gestion

Coût de la gestion en 1989 : 1 300 F/ha

Gestion de l'eau: 1,5 MF. Gestion de la végétation et de la faune: 600 000 F

Gestion des équipements : 300 000 F. Coûts de fonctionnement: 300 000 F

Loisirs, accueil: 90 000 F



Localisation

Nord-est des Pays-Bas, à la frontière allemande, près de Zwartemeer

Pour aller plus loin

Ing. R.J.Zandstra

Staatsbosbeheer, Markeweg 1, NL - 7822 GC Emmen.

☎ 31 5910 17 555

Glasson Moss (UK)

Contexte

Glasson Moss est une tourbière active de 93 ha protégée en réserve naturelle depuis 1967. Depuis 1948, près de 60% des tourbières britanniques ont été détruites par le drainage ou l'exploitation de la tourbe.

La tourbe a été exploitée à Glasson Moss pendant des années comme produit de chauffage, comme litière pour animaux et pour des utilisations commerciales jusqu'en 1954. Il ne reste plus que 34 % de tourbière active, cette partie se trouve dans la réserve.

Gestion de la tourbière

Elle est centrée sur la gestion du niveau élevé de la nappe.

Sur la réserve, les anciens drains et fossés, ainsi que les anciennes zones exploitées sont bloqués pour réduire les sorties d'eau, élever la nappe et remettre à nouveau en eau les anciennes zones d'extraction. Ceci pour arrêter la destruction de la partie active de la tourbière et permettre la régénération des anciennes zones d'extraction.

Sur le haut-marais sec, pour permettre aux sphaignes de recoloniser le milieu quand le niveau de l'eau est relevé, l'étendue de lande à callune est réduite par un brûlis contrôlé soigneusement. Un brûlis sélectif de la lande à callune permet de créer un milieu diversifié qui accueille une faune et une flore plus variées.

Actuellement la principale menace qui pèse sur la réserve est en période sèche, le feu non contrôlé.



Localisation

Nord-Ouest de l'Angleterre

Pour aller plus loin

Mr Mawby
English Nature, Blackwell
Bowness on Windermere, UK - Cumbria LA23 3JR
☎ 44 966 25286 Fax : 44 5394 88 432

Greater Westhay Reserve, Brue Valley (UK)

Contexte

La tourbe de la vallée de la Brue, dans la zone humide des Somerset Levels and Moors, a été drainée à des fins agricoles et exploitée pour l'horticulture. Les tourbières restantes sont menacées par la baisse des niveaux d'eau. En créant autour d'elles des zones-tampon à partir des zones anciennement exploitées, l'objectif est non seulement d'assurer des niveaux d'eau élevés mais aussi de transformer des zones dégradées par l'exploitation de la tourbe en zone humide riche sur le plan écologique.

Méthodes de gestion

Les terrains exploités sont à 0,30 m d'altitude tandis que les prairies humides sont à 2 - 3 m. En 1987, dans les zones où toute la tourbe a été exploitée, les terres (mélange d'argile et de couche superficielle) ont été manipulées sur 16 ha pour créer une mosaïque de parcelles de différentes profondeurs avec des îlots : plans d'eau profonde, roselières aux niveaux d'eau variés, plus ou moins profonds. Les niveaux d'eau sont contrôlés par une pompe automatique. Des plantations de *Phragmites australis* ont été effectuées avant que le niveau d'eau optimal ne soit atteint.

Restauration des zones où toute la tourbe n'a pas été exploitée : là où une certaine profondeur de tourbe existe encore (5,7 ha), la régénération de la tourbière est engagée. Dans d'autres parcelles autrefois exploitées manuellement, de la tourbe sèche est récoltée et transplantée dans des zones plus humides. Dans certains secteurs, rajeunissement des communautés naturelles.

Les îlots sont fixés par des plantations de saules et d'aulnes.

Coût de la gestion

Coût de la restauration de la zone humide: 330 000 F.
Deux observatoires : 60 000 F

Intérêt pour le public

Centre d'accueil du public "Peat Moors Visitor Centre".
A proximité de la réserve, reconstitution d'un village de l'âge de fer, avec des vestiges archéologiques découverts dans la tourbe: Glastonbury Lake Village.



Localisation

Sud-Ouest de l'Angleterre, près de Taunton

Pour aller plus loin

Christopher Hancock
Somerset Trust for Nature Conservation
Fyne Court, Broomfield, Bridgwater
UK - Somerset TA5 2EO
Tel : 44 823 451 587. Fax : 44 823 451 671

Zones humides / ripisylve

Réaménager une rivière canalisée

Vloedgraaf, (NL)

Introduire le castor

De Biesboch (NL)

Restaurer la qualité d'un plan d'eau

Coskshoot Broad (UK)

Gestion intégrée d'un marais

De Werribbeen / De Wieden (NL)

Vloedgraaf (NL)

Contexte de l'aménagement

Situation d'origine: une rivière canalisée dont les berges et le fond avaient été rectifiés et formaient un caisson en béton.

Objectifs de l'aménagement

Restauration de la rivière tout en augmentant sa capacité d'écoulement.
Aménagements pour développer la flore et la faune.
Aménagements le long du cours d'eau pour améliorer l'accessibilité pour l'entretien et les loisirs.

Aménagements

Le profil des berges et du fond du lit ont été complètement retravaillés: élargissement du profil en large et modification en deux niveaux d'écoulement en cas d'inondation. La forme de méandres est amorcée. L'accessibilité pour l'entretien est améliorée.

Le fond du lit

Le béton a été enlevé. Un film de nylon a été posé au fond du lit. Des pierres de différentes tailles ont été réparties sur le fond du lit en vue (1) du ralentissement du flux de l'eau, (2) de la création de micro-milieus de différentes profondeurs d'eau pour la faune aquatique.

Les berges

Le béton a été enlevé. Les berges ont été reprofilées. Des enrochements ont été installés sur les berges (pour les salamandres). De gros cailloux pour les amphibiens.

Autres aménagements pour la faune et la flore

Aménagements d'une mare et de la végétation aquatique complémentaire en haut de berge. Boisements d'accompagnement.

Aménagements d'accessibilité pour l'entretien et les loisirs

Cheminement et plantations sur le chemin bordant la rivière. Panneau de signalisation.



Localisation

Pays-Bas, Province du Limbourg. Commune : SITTARD

Pour aller plus loin

Ing. J. DELSING Waterschap Roer en Overmaas
BP 185, 6130 AD SITTARD, PAYS-BAS
Parle français

De Hollandse Biesboch (NL)**Contexte**

Depuis 1988, une expérience d'introduction progressive du castor en provenance d'Allemagne (Dübener Heide) est en cours dans la réserve de De Biesbosch, gérée par le Staatsbosbeheer. Chaque année, l'expérience se poursuit. L'introduction est suivie par le Rijkinstituut voor Natuurbeheer.

Une zone humide de 7 100 ha

Les milieux naturels de De Biesbosch ont été fortement modifiés depuis 1970 où la réserve a été isolée de l'influence des marées de la mer du Nord. La nature est encore à la recherche d'un nouvel équilibre. La réserve est constituée essentiellement de roselières, prairies naturelles, plans d'eau et cours d'eau, d'oseraies et de bois humides.

Suivi de l'expérience d'introduction du castor

L'équipe du Rijkinstituut voor Natuurbeheer étudie le comportement des animaux en matière d'alimentation, de reproduction, les relations avec les autres animaux de la réserve (en particulier les rats musqués), la construction de leur abri (1 m de haut x 4 m à la base), l'étendue de leur territoire qui est passé de 5 km à 10 puis 20 km, les effets sur la flore de la réserve (notamment, les dégâts causés aux arbres et à la flore). Si l'expérience continue d'être positive, l'objectif est d'introduire progressivement quelques couples de castors pour que l'ensemble de la réserve en soit peuplée.

Permettre au public d'observer les animaux

Comme les castors ont des habitudes nocturnes, il est difficile de les observer. Aussi à proximité du premier plan d'eau où ils ont été introduits et à proximité du centre d'accueil des visiteurs, un plan d'eau entouré de saules, de peupliers, de roseaux, etc, est entouré d'une clôture sur 2 500 m². Un couple de castors y a été installé en octobre 1990. Un poste d'observation a été construit donnant directement sur leur abri. Une plateforme d'observation a été construite à l'autre extrémité du plan d'eau pour pouvoir les observer en dehors de leur abri. Surplombant le site à trois mètres de haut, le visiteur a une excellente vue sur le site qu'utilisent les castors. On y accède par un petit sentier et une passerelle: espace de transition entre le centre d'accueil des visiteurs et la zone de nature. Cette plateforme d'observation est toujours accessible, en particulier pour les observations nocturnes, à l'aube et au crépuscule. Des panneaux, une exposition dans le centre d'accueil et une explication du programme d'introduction offrent aux visiteurs les informations sur l'ensemble de l'expérience.

**Localisation**

au sud-ouest des Pays-Bas, près de Dordrecht

Pour aller plus loin

De Hollandse Biesbosch, Staatsbosbeheer, Bredaweg 387
NL - 5037 LD Tilburg.
Tel : 31 78 211 311 Fax : 31 78 212 163

Cockshoot Broad Bure Marshes National Nature Reserve (UK)

Contexte

La qualité des plans d'eau de la zone humide des Broads – qui résultent en fait de l'exploitation des tourbières au Moyen-Age – est devenue catastrophique en raison de la pollution par les nitrates en provenance de l'agriculture et par le phosphore en provenance des stations d'assainissement situées en amont. L'eutrophisation a modifié l'écologie des plans d'eau: les plantes aquatiques ont été remplacées par des algues microscopiques qui en proliférant ont rendu l'eau turbide. Les berges ne sont plus protégées de l'érosion par les plantes aquatiques. La sédimentation est multipliée par dix (1 cm par an) dans certains plans d'eau comme Cockshoot.

Méthode

Comme il était pratiquement impossible de contrôler la diminution de la pollution en provenance de l'agriculture et des stations d'épuration, la solution choisie a été d'isoler le plan d'eau de Cockshoot en empêchant les eaux enrichies d'y pénétrer. Pour permettre aux plantes aquatiques de se développer (et non les algues microscopiques), il fallait non seulement une profondeur d'eau suffisante de 0,90 à 1,00 m mais aussi enlever les grosses quantités de phosphates présents dans les vases. Il s'agissait également de pomper les vases polluées. Les dragues conventionnelles ne pouvaient convenir : capables de retirer les matières solides au fond du plan d'eau, elles ne pouvaient pas enlever les boues et vases où les plus fortes concentrations de phosphates avaient été observées. C'est donc une pompe-suceuse qui a été choisie.

Travaux

- 1) Permettre l'accessibilité des équipements jusqu'au site : débroussaillage et curage du chenal existant: Cockshoot Dyke.
- 2) Construire un bassin pour la sédimentation des boues : une petite digue de terre définit le bassin à proximité du plan d'eau sur un site de faible intérêt.
- 3) Aspirer les boues et vases du canal et du plan d'eau à l'aide de deux pompes flottantes à partir du chenal principal (mudcat floating pumps).
- 4) Bloquer l'arrivée des eaux polluées en amont et en aval par la construction de deux barrages, l'un sur le Old Hall Dyke et l'autre sur Cockshoot Dyke.

Durée totale des travaux : un an. Pompage : trois mois pour 40 000 m³ de vases et boues.

Résultats

Après un mois d'isolation les eaux du plan d'eau sont claires, les niveaux de phosphates et nitrates tombent. Après deux à trois mois, le stock des graines enfouies se met à germer sur les berges. Dans le plan d'eau lui-même, les plantes sont rapidement dévorées par les oiseaux de retour ! Nécessité d'introduire 10 000 plantes aquatiques des fossés et plans d'eau voisins.

Construction d'un cheminement en bois pour accéder au site et de deux ponts, d'un poste d'observation en roseaux.



Localisation

Angleterre, East Anglia, Parc National des Broads

Pour aller plus loin

Broads Authority, Jane Madgwick, 18 Colegate
UK - Norwich, NR3 1BQ
Tel : 44 603 610 734. Fax : 44 603 765 710

De Weerribben / De Wieden (NL)

Contexte

Le complexe De Weerribben/De Wieden constitue d'un des marais remarquables du Nord-Ouest de l'Europe. Ces marais sont le résultat de l'exploitation de la tourbe dès le Moyen-Age. De Weerribben est propriété de l'Etat et est géré par le Staatsbosbeheer sur 3 500 ha. De Wieden est la propriété de Natuurmonumenten qui en assure également la gestion. Ces espaces naturels sont le fruit de l'interaction entre l'homme et la nature. Sans une gestion intensive des milieux, le boisement de l'ensemble des marais serait inévitable.

La gestion

Les roselières couvrent encore 1 200 ha, malgré leur dépérissement suite à la construction d'une station de pompage et l'apport d'une eau de plus en plus polluée en provenance du Rhin. De bonne qualité pour les toits de chaume, elles sont exploitées par des agriculteurs grâce à un programme de subventions. Un label de qualité "Kalenberger Riet" est en cours de création.

Les boisements et plans d'eau Le Staatsbosbeheer a pour politique d'ouvrir certaines parcelles de marais, de les creuser et de les remettre en eau pour diversifier les milieux naturels de l'ensemble de la réserve. Une machine de dragage vient d'être spécialement conçue, elle transformera des zones de marais en plans d'eau.

Un programme de restauration des moulins à vent est en cours sur quatre ans. En 1993, quinze moulins à vent remplaceront d'anciennes pompes.

Accueil du public sur les canaux et cours d'eau Le réseau de canaux est intense. Une signalétique adaptée permet aux bateaux de pénétrer ce maillage complexe. Les vitesses des bateaux sont limitées suivant un plan adapté. Des barques, canoës et bateaux peu bruyants peuvent être loués. Des points d'accostage pour les arrêts des visiteurs sont organisés tout au long du maillage suivant un plan précis.

Le Centre d'accueil des visiteurs à Ossenzij accueille 60 000 visiteurs chaque année. Rénové récemment, il présente actuellement une exposition sur l'utilisation des roselières à travers le monde par les hommes, les oiseaux et les autres animaux.

Coût de la gestion

Fonctionnement : 0,9 millions d'écus

Investissements : 0,3 millions d'écus

Personnel: 3 personnes pour l'encadrement plus 25 personnes de terrain.



Localisation

Centre des Pays-Bas, près de Steewijk

Pour aller plus loin

Staatsbosbeheer, Hogeweg 7

NL - 8377 EL Kalenberg

Tel: 31 5617 641. Fax: 31 5617 449.

Accueil du public, communication et interprétation

Construire un équipement d'accueil adapté à une zone humide

Broadland Conservation Centre (UK)

Découvrir autrement une zone humide

How Hill Nature Reserve (UK)

Un sentier-nature conçu pour des personnes à handicap.

Gwydyr Forest: Llyn Trail (UK)

Une politique de signalisation des réserves

Les réserves d'English Nature (UK)

Un programme commun de découverte

Hautes-Fagnes / Eifel (B)

Broadland Conservation Centre (UK)

Contexte de l'aménagement

Un centre d'accueil des visiteurs astucieusement aménagé dans un espace fragile: un marais très humide en zone de tourbière. Le site est parfaitement respecté.

Aménagements

Accessibilité par cheminement piéton

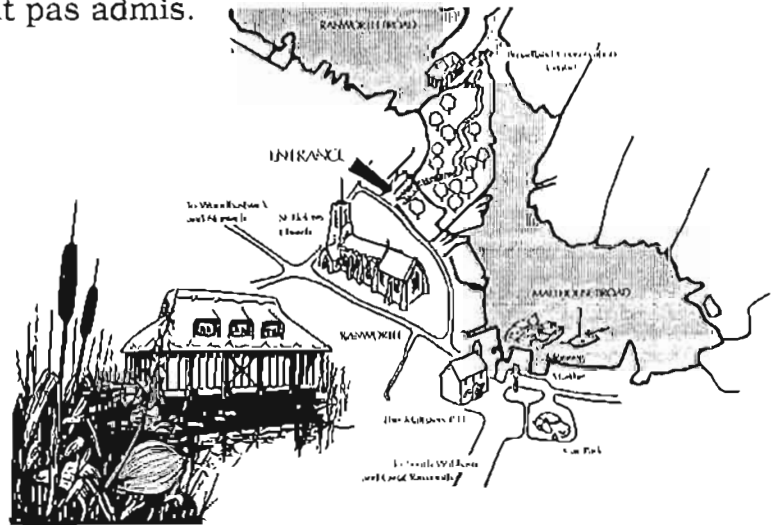
L'accessibilité au centre est remarquable, elle se fait de deux façons:

- soit par la rivière, un ponton a été construit;
 - soit par un sentier-nature de 500 m de long qui serpente à travers bois et marais.
- Cette distance permet un dépaysement complet avant d'arriver au centre et donne au visiteur une expérience physique des milieux naturels spécifiques de la région naturelle des Broads en suivant la succession végétale : du cours d'eau, au marais humide, à la roselière, aux zones de plus en plus boisées.

Le cheminement piéton est construit en bois sur pilotis.

Un centre d'accueil des visiteurs de facture remarquable

C'est un bâtiment qui respecte lui-même les contraintes du milieu: un bâtiment flottant sur des pontons eux-mêmes fixés aux rives. L'architecture est la reproduction de l'habitat traditionnel avec son toit de chaume. Au premier étage, un point de vue remarquable. Un programme diapositive astucieux présente les différents milieux des Broads. Les chiens ne sont pas admis.



Localisation

Angleterre, East Anglia

Pour aller plus loin

Norfolk Naturalists Trust
72 Cathedral Close, Norwich
Tel: 44 603 625 540

**How Hill Nature Reserve (UK)
Wildlife Water Trail**

Contexte

Dans un espace naturel particulièrement fragile, une réserve naturelle de marais et roselières, difficilement pénétrables, une manière originale de permettre au public la découverte des milieux sans perturber les rives.

La réserve naturelle est traversée par de nombreux canaux. Offrir au public la possibilité de pénétrer au coeur des milieux naturels dans le silence, tel a été le choix principal.

Equipement

Le principal équipement est un petit bateau électrique-“L'anguille électrique” - dont le point de départ est judicieusement localisé: près de la petite maison de pêcheur d'anguilles qui est devenu musée et reste le premier point d'attraction des visiteurs. Le bateau électrique est de construction récente. Coût du bateau : 10 000 livres (80 000 FF). Ce bateau est aussi à louer: 40 livres/jour (320 FF par jour).

Le produit

Une visite guidée qui dure 50 mn, dont une visite à un poste d'observation. Concept de la visite guidée : sortir des sentiers battus, entrer dans l'aventure,

Limiter la vitesse des bateaux pour lutter contre l'érosion des berges

Deux stratégies sont mises en oeuvre pour inciter le public "à faire moins de vagues". (1) Promouvoir l'usage du bateau électrique sur l'ensemble des canaux des Broads. En effet grâce à son rythme lent, adapté à la découverte touristique, les vagues - qui sont minimales - n'entraînent pas d'érosion des berges. Comme le marché se développe, plusieurs armateurs offrent désormais ce produit. Le Parc et la Compagnie d'Electricité étudient la mise à disposition du public de nombreux bateaux en location et l'installation d'équipements de recharge des batteries le long des canaux. (2) Réglementer la vitesse des bateaux là où les berges sont les plus naturelles et les plus fragiles: 4,8 km/h ou 6,50 km/h. Puis 8km/h; enfin 9,6 km/h au maximum.



Localisation

Angleterre, East Anglia, Parc National des Broads.
Ludham

Pour aller plus loin

Matthew DANE (responsable du bateau et des visites)
Broads Authority, Colegate 18
UK - Norwich NR3 1B9
Tel : 19/ 44 603 610 734 Fax : 19/ 44 603 665 710

Gwydyr Forest, Llyn Trail

Contexte de l'aménagement

Dans la forêt de Gwydyr (10 000 ha), un sentier-nature a été conçu pour accueillir des personnes à handicap visuel ou auditif.

Concept

Le sentier-nature est conçu pour relier des points intéressants de la forêt et permettre au promeneur d'expérimenter par le toucher, l'odorat, la vue et l'ouïe, tout un répertoire de données naturelles.

Le sentier emprunte des chemins forestiers existants, calmes et éloignés, suit les courbes de niveau, rejoint des points de vue panoramiques sur les collines alentour. Des éléments du paysage sont présentés également : une ancienne mine, des réservoirs, des clairières, une ancienne petite exploitation, etc.

Le sentier comporte huit stations qui suivent les aiguilles d'une montre. A chaque station, l'information est donnée sous forme de cassette ou document écrit, sur ce qui est à observer avec les sens. Des indications précisent comment parvenir au point suivant: direction, distance, surface au sol, etc.

La cassette: 2 x 30 mn

Face 1. Description brève du site et de son histoire. Propositions d'arrêts réguliers pour saisir l'ambiance du site.

Face 2. Pour chaque station, visite guidée.

Cartes

Des cartes viennent compléter l'information sur cassette. Elles suivent le même principe de présentation mais avec des différents niveaux de détails pour s'adapter à différents âges et capacités.

Des cartes en relief sont installées. Des cartes de grande taille. Des cartes sur papier à emporter avec une "checklist".



Localisation

Pays de Galles

Pour aller plus loin

Colin E. ANTWIS, Fieldsman Trails, Fron Deg,
Clayton Road, UK - Mold, Clwyd, CH7 1SU
Tel : 44 352 756 202. Fax : 44 352 756 201.

Les réserves naturelles anglaises

Contexte

La nouvelle structure anglaise de conservation de la nature évalue ses politiques d'accueil et d'information du public sur les 135 réserves nationales (46 000 ha) et se définit une nouvelle stratégie pour les 20 ans à venir.

Stratégie

Les réserves sont classées en trois catégories: capable d'accueillir (1) un grand nombre de visiteurs, (2) un nombre moyen de visiteurs, (3) un faible nombre de visiteurs. Pour (3), la signalisation est minimale: identifier la réserve et le gestionnaire. Pour (1) et (2), redéfinition complète des panneaux et équipements.

Panneaux

Nouveaux panneaux en "prestyl". Information sur des auto-collants, faciles à changer régulièrement et "vandalproof". Un plan simple, facile à lire :

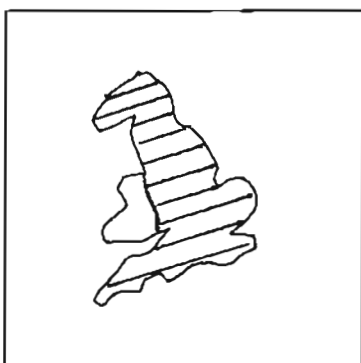
- introduction au site (longueur maximale du texte : 75 mots),
- quelques recommandations au visiteur (règles particulières)
- une carte où l'on voit les cheminements et ce que le visiteur est invité à découvrir,
- une vue d'artiste pour les espaces les plus visités,
- pour en savoir plus: nom, adresse, téléphone.

Coûts

Coût des auto-collants. Le premier exemplaire : entre 30 et 100 £ pour le plus simple, 200 à 500 £ pour les vues d'artistes. Reproduction de 25 copies à la fois: 30 £.

Coût du panneau: 100 £. Fait de bois non exotique et de métal.

Coût du programme pour l'année 1993: 110 000 £.



Localisation

Les réserves naturelles
d'importance nationale en Angleterre

Pour aller plus loin

J. Wray, Public Appreciation of Nature Reserves Group,
English Nature, Northminster House. UK - Peterborough
PE1 1UA. Tel: (44) 733 340 345. Fax : 44 733 688 34

Programme commun de découverte ACCUEIL DU PUBLIC

Hautes Fagnes-Eifel (B)

Contexte

Situé aux confins de trois pays - Belgique, Allemagne, Pays-Bas - et à proximité de grands centres urbains, le Parc Naturel de Hautes Fagnes-Eifel, offre à ses nombreux visiteurs un programme commun de découverte nature remarquable. La démarche est non seulement internationale, mais elle est aussi dynamique dans la diversité des produits offerts à un public très varié.

Le programme commun

Dans une brochure de 20 pages, les programmes de trois centres d'information de Botrange, Nettersheim (communauté germanophone de Belgique) et Ternell (D), ainsi que ceux des principales associations belges (AVES et RNOB) sont présentés conjointement sur toute l'année 1993. Expositions, excursions... Les syndicats d'initiative des trois pays proposent ensemble des voyages d'études dans l'Euroregio, des randonnées cyclistes à la découverte des paysages des trois régions. Un programme conjoint "Nature sans Frontières" est conçu entre deux des centres.

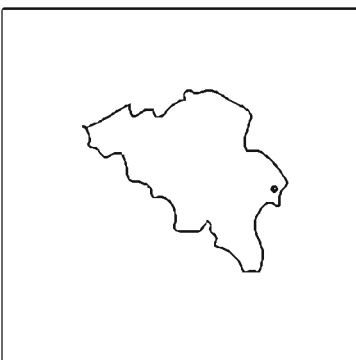
Le Centre Nature Botrange

Le centre est le rendez-vous des touristes-nature. Il offre presque les services d'un Office du Tourisme, avec son "coin orientation", une diathèque, location de bottes.

Promenades à la découverte de la nature, promenades familiales, promenades historiques, des animations (à bicyclette, randonnées et promenades photo, des excursions à la carte pour entreprises et sociétés, des randonnées en car, ainsi que des expositions. Le service pédagogique offre des programmes où le jeu est central : des jeux didactiques, journées écologiques, semaines d'aventures.

Un Sentier Découverte Nature de 5 km à travers bois et landes comporte plusieurs postes d'initiation à la nature qui abordent sept thèmes: conifères, fleurs, oiseaux, ruisseau, feuilles, traces d'animaux, insectes. Un sac d'excursion est mis à la disposition des promeneurs.

A proximité du Centre, un nouveau sentier didactique permet la découverte de la Fagne. Sentier accessible aux handicapés.



Localisation

Sud-Est de la Belgique, à la frontière allemande.

Pour aller plus loin

Centre nature Botrange. B - 4950 Roberville
Tel: 19/32 80 44 57 81

Les clôtures

Un centre de démonstration

Battleby Display Centre (UK)

Les clôtures électriques

Des clôtures invisibles

Battleby Display Centre (UK)

Les clôtures et les barrières sont un aspect important de la gestion des espaces naturels et semi-naturels. Elles ont deux principales fonctions :

- elles permettent de gérer l'accessibilité ou la non accessibilité des milieux par les visiteurs ainsi que celles de leurs moyens de locomotion (voitures, caravanes)
- elles sont un instrument de la gestion des milieux quand le pâturage est utilisé pour la conservation ou l'amélioration des biotopes.

Un centre de référence et de démonstration

L'information de référence sur les différents types de clôtures et de barrières ainsi que leur démonstration se trouvent en Ecosse, à Perth, dans le Battleby Display Centre. Son rôle est de servir de point de référence sur le choix des équipements et des matériaux à utiliser dans la gestion des espaces naturels et semi-naturels et de l'accessibilité du public en milieu rural, de promouvoir une gestion et des équipements de qualité. Ce centre, en activité depuis 1976, remet régulièrement à jour les informations collectées. Il est actuellement en cours de restructuration depuis qu'il est géré par la nouvelle administration "Scottish Natural Heritage".

Le centre offre essentiellement cinq types de services :

- 1 - une exposition permanente en plein air;
- 2 - une série de fiches d'information décrivant chacune un produit et une technique, qui sont en cours de révision;
- 3 - un centre de documentation présentant un grand nombre de fournisseurs;
- 4 - une diathèque (2 500 diapositives) illustrant l'application sur le terrain des produits et techniques;
- 5 - un atelier où sont conçus de nouveaux modèles d'équipements et de matériaux. L'accent est mis actuellement sur la conception de produits à partir de matériaux bruts "durables", comme le bois d'oeuvre d'origine locale.

Les clôtures et les barrières

Elles sont classées en cinq thèmes : clôtures en bois, en PCV, en métal; clôtures en pierres sèches; clôtures en fils barbelés et clôtures électriques; barrières et protection contre les véhicules; points de passage. Une cinquantaine de fiches techniques décrivent simplement le thème traité avec des commentaires pratiques et des dessins techniques précis. Près de 80 exemples de barrières et clôtures sont présentées en démonstration.



Localisation

Royaume-Uni, Perth, Ecosse

Pour aller plus loin

David J E Downie,
Design Advisory Service
Battleby, Redgorton, UK - Perth PH1 3 EW
Tel : (44) 738 27921 Fax : (44) 738 30583

ERRATA

Thème : CLÔTURES

BATTLEBY DISPLAY CENTRE (UK)

Tel. : 19 / 44 738 6 27921

Fax : 19 / 44 738 6 30583

Une technique originale à l'essai (UK)

Le système de clôture invisible, un brevet d'origine américaine, a d'abord été pratiqué pour clôturer les chiens domestiques. Il a été testé en Grande-Bretagne sur quelques espaces naturels (prairies) pendant 2,5 ans dans des espaces sensibles sur le plan paysager en vue d'y remplacer les clôtures traditionnelles. L'équipement prévu pour contrôler les chiens a été adapté pour des ovins, des bovins et des poneys.

Le principe de la clôture invisible repose sur trois éléments :

- un fil électrique enterré de 1 à 10 cm dans le sol autour du site pâturé,
- un émetteur radio qui envoie un signal radio,
- un collier léger que porte chaque animal sur lequel est fixé un récepteur radio.

Ensemble, ces trois éléments utilisent un signal radio codé pour créer la clôture invisible que l'animal apprend à reconnaître et à ne pas traverser. S'approchant de la clôture invisible (2 m), l'animal reçoit un signal auditif, s'il ne recule pas il reçoit une légère décharge électrique. Un programme de conditionnement des animaux est donc nécessaire puisque le système est basé sur la théorie des réflexes de Pavlov.

Des difficultés d'équipements encore à résoudre

Malgré des premiers résultats très encourageants, les essais ont été arrêtés en octobre 1992 en raison de difficultés d'équipements qui restent à résoudre. Un examen de la méthode et de son application est en cours. Il est envisagé d'élargir la recherche au-delà des stimuli électriques, à d'autres stimuli. Ce projet multidisciplinaire impliquerait des spécialistes du comportement animal, des physiologistes et des ingénieurs.

**Localisation**

Angleterre, West Midlands Region

Pour aller plus loin

Invisible Fence, Westwood House
Bradford Peverell,
Dorchester,
Dorset DT2 9SE
Tel : (44) 30 588 97 16

John Bacon
English Nature
Shrewsbury,
Shropshire, SY4 4TW
Tel : (44) 743 709 611

Un manuel et des produits adaptés

Les clôtures électriques sont l'instrument nécessaire à la gestion des milieux quand le pâturage est la méthode employée pour la conservation ou l'amélioration des biotopes. Elles sont utilisées dans de nombreux espaces naturels des pays du Nord et par différents organismes de gestion, soit en installation permanente, soit en installation mobile. dans ce dernier cas, elle le sont en particulier dans les réserves ouvertes au public où l'exclusion permanente du public n'est pas toujours bien perçue.

Un manuel utile sur les clôtures électriques

Ce manuel est produit par la firme Gallagher, (firme de Nouvelle-Zélande), qui a des représentants en Angleterre, aux Pays-Bas et en France. Les produits offerts par cette firme sont utilisés pour la gestion d'espaces naturels aux Pays-Bas (Natuurmonumenten et Staatsbosbeheer) et en Angleterre (par le National Trust par exemple, sur le site du Lizzard, à la pointe de la Cornouaille).

Cette entreprise fabrique les éléments des clôtures électriques, qu'elles soient temporaires ou permanentes.

La clôture permanente "Insultimber" présente l'avantage de durabilité et de faible entretien. Aucun traitement du bois n'est nécessaire. Aucun isolateur n'est nécessaire. Les fils sous-tension sont attachés avec des attache-fils préformés. La batterie peut être rechargée par un panneau solaire (10 watt ou 40 watt). Cette clôture a peu d'impact visuel dans le paysage, ce qui est un avantage en espace naturel. Un inconvénient : les piquets sont en bois d'Eucalyptus d'importation australienne; en Angleterre, la compagnie est encouragée à trouver pour ces piquets des matériaux de remplacement.



Pour aller plus loin

Gallagher France
86370 Souvole
Tel : 49 60 90 03 Fax : 49 60 90 22

13. INSULTIMBER

Un phénomène de la nature qui a révolutionné les clôtures électriques Power Fencing.

Ce produit unique de la nature a des qualités isolantes qui s'avèrent avantageuses pour les fermiers. A mesure que le coût du pétrole augmente, le coût des isolateurs en plastique augmente aussi. Aucun isolateur n'est nécessaire avec Insultimber qui est auto-isolante. L'insultimber est si dur et dense qu'aucun clou ou cavalier ordinaire ne peut y être enfoncé. Il est si résistant et durable qu'aucun traitement n'est nécessaire.

Des cliquetis sont quelquefois entendus sur les nouvelles clôtures Insultimber où la tension est très haute; il y a aussi des cliquetis durant des périodes de pluie prolongées. Cependant, la perte de tension n'est pas grave et est moindre que la perte due aux isolateurs de mauvaise qualité ou due au gazon.

En pratique, l'isolation s'améliore avec le temps; sa dureté et sa durabilité le protègent contre les termites, les insectes térébrants et les intempéries sans traitement. Les ponts et les clôtures construits en Australie il y a plus de cent ans sont encore en bon état.

L'insultimber résiste à la plupart des feux d'herbes. (Voir 24). L'insultimber fraîchement débité peut quelquefois tacher le fil de résidu brun, mais ceci n'est pas nuisible. L'insultimber nous parvient du moulin Gallagher à Baradine, New South Wales, en Australie. L'insultimber est si facile à utiliser et coûte si peu par kilomètre qu'il a révolutionné les clôtures. Il est maintenant possible de clôturer et de développer des endroits négligés autrefois.

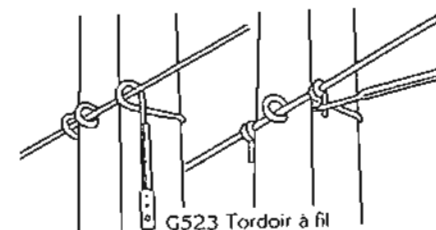
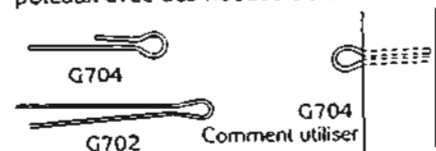
13.1 Emmagasiner de l'insultimber
Emmagasiner l'insultimber au-dessus de la terre où il peut sécher. Garder loin des engrais, du sel et autres matériaux conductifs.

13.2 Témoignage

Pat Carrick,
à l'est de Darwin,
Northern Territory,
Australie

"J'ai conclu qu'un des meilleurs aspects des clôtures électriques était le peu d'entretien requis."

13.3 L'attache du fil à l'Insultimber
Tout d'abord, attacher les fils aux poteaux avec des noeuds détendus.



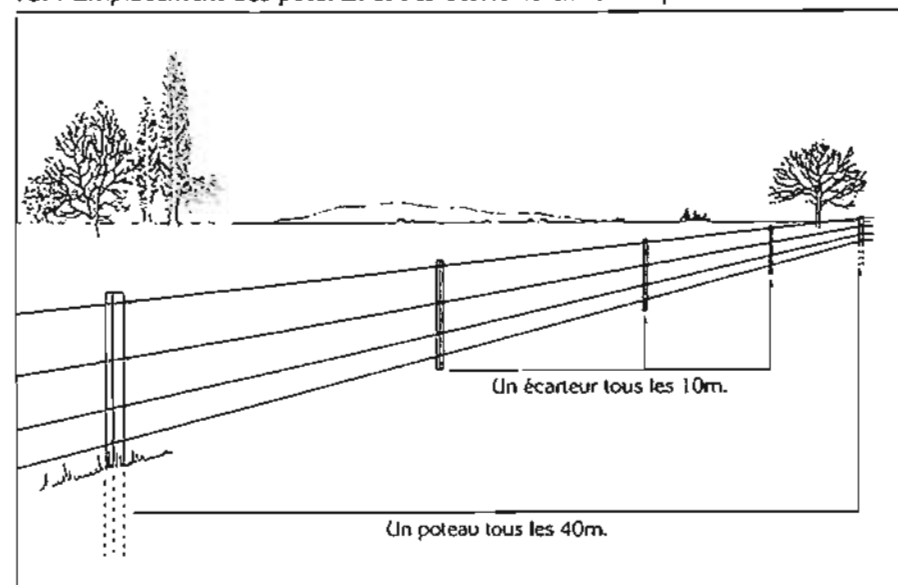
Poteau Insultimber.
Le fil peut glisser avec des noeuds détendus.

Ecarteur Insultimber.
Les noeuds serrés peuvent empêcher les écarteurs de glisser.

Le susdit est très important pour faciliter l'installation de la clôture en permettant aux fils de glisser dans les attaches et de produire une tension égale de tous les fils sur toute la longueur de la clôture. Les clôtures électriques doivent être flexibles afin de mieux résister aux impacts. Les attaches détendues devraient être utilisées pour tous les écarteurs qui sont fixés; pour les écarteurs non-fixés, le deuxième fil du haut et le fil du bas doivent être serrés pour empêcher les écarteurs de glisser. Les autres fils de l'écarteur devraient être détendus pour faciliter le raidissement des fils, nécessaire plus tard.

Il est préférable de laisser le fil du haut glissé car, normalement, c'est le premier à fléchir et à être resserré. Si ce fil est laissé fléchi, les écarteurs se pencheraient.

13.4 Emplacement des poteaux et des écarteurs en terrain plat.



Les clôtures Insultimber pour les subdivisions et les limites.
Matériaux par kilomètre (environ 50 chaînes).

Terrain plat 25 Poteaux permanents Insultimber
75 Ecarteurs Insultimber

Terrain escarpé 50 Poteaux permanents Insultimber
160 Ecarteurs Insultimber

Caractéristiques de l'insultimber:

- 1) Jusqu'à 60% d'économie en comparaison aux clôtures ordinaires.
- 2) Aucun isolateur nécessaire.
- 3) Aucun traitement nécessaire.
- 4) Les fils sous tension sont attachés avec des attache-fils préformés.

