

Guide technique gestion douce du Domaine Public Fluvial



Prairies et milieux herbacés

Boisements et patrimoine arboré

Milieux aquatiques et zones humides

Sites éclusiers et infrastructures

Lutte contre les espèces invasives

Edito

Depuis 1996, le Parc naturel Régional Scarpe Escaut (PNR) et la direction régionale du Nord - Pas de Calais de Voies navigables de France (VNF) travaillent en partenariat, tout d'abord dans l'établissement et la définition de plan de vocation nature pour les terrains de dépôt du Bas Escaut. Puis progressivement, certaines réalisations mises en place sur les terrains de dépôt se sont naturellement déployées à d'autres activités sur le domaine public fluvial.

A l'heure de la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, notre collaboration continue aujourd'hui avec l'édition de ce premier guide technique sur la gestion douce du domaine public fluvial, qui a pour ambition d'être un outil de gestion durable du territoire. Il répond ainsi aux engagements communs d'instaurer de nouvelles pratiques d'entretien plus respectueuses de l'environnement notamment par la non-utilisation de produits phytosanitaires, la réalisation de fauchage tardif ou encore la mise en place de pâturage extensif sur les berges et digues.

Toutes ces pratiques concourent ainsi à préserver la qualité de l'eau et à atteindre d'ici 2015 le bon état écologique des eaux défini dans la Directive Cadre sur l'Eau. Elles répondent également aux orientations de la "Trame Bleue-Trame Verte" du Conseil Régional du Nord - Pas de Calais, des inter-communalités et de l'agence de Bassin Artois Picardie qui visent à fédérer l'ensemble des acteurs du territoire pour protéger et développer les corridors biologiques et les réservoirs de biodiversité de la région. Outre la prise en compte de l'environnement dans les activités d'entretien du domaine public fluvial, ces actions contribuent à préserver la santé des agents du service.

Enfin, rappelons que ces méthodes de gestion ont permis à la direction régionale du Nord - Pas de Calais de VNF d'obtenir en janvier 2007 la certification ISO 14001 sur l'ensemble des activités d'aménagement et de gestion des terrains de dépôt de sédiment de curage. Cette certification délivrée par un organisme tiers agréé montre le souci de transparence, la perpétuelle recherche de la meilleure technique et le gage du respect de l'ensemble des réglementations, notamment pour la préservation de la santé humaine et de l'environnement.

Nous vous souhaitons une bonne lecture et espérons que cet ouvrage vous sera d'une grande utilité sur le terrain...

Ensemble continuons ce partenariat pour le développement durable des territoires.

Jean-Pierre DEFRESNE,
Directeur régional Nord
VNF Nord-Pas de Calais

Daniel MIO,
Président du Parc naturel
régional Scarpe Escaut

Sommaire

Introduction	2
Milieux herbacés	
Fiche milieu : Prairies et milieux herbacés.....	6
Fiche gestion : Gestion des prairies et milieux herbacés.....	8
Milieux boisés	
Fiche milieu : Boisement et patrimoine arboré.....	12
Fiche gestion : Haies et zones boisées.....	14
Fiche gestion : Arbres de haut jet.....	18
Milieux humides	
Fiche milieu : Milieux aquatiques et zones humides.....	22
Fiche gestion : Entretien de la végétation rivulaire.....	26
Fiche gestion : Entretien des zones aquatiques.....	28
Sites éclusiers et infrastructures	
Fiche milieu : Sites éclusiers et infrastructures.....	30
Fiche gestion : Ouvrages et infrastructures.....	32
Fiche gestion : Espaces horticoles et enherbés.....	34
Lutte contre les plantes invasives	36
Fiches techniques	
FT n°1. Fauche printanière exportatrice	
FT n°2. Fauche tardive exportatrice	
FT n°3. Pâturage extensif	
FT n°4. Plantation	
FT n°5. Entretien des haies	
FT n°6. Recépage sélectif	
FT n°7. Taille de formation	
FT n°8. Taille douce	
FT n°9. Taille en têtard	
FT n°10. Débardage par traction animale	
FT n°11. Faucardage	
FT n°12. Curage doux	
FT n°13. Lutte contre le Rat musqué	
FT n°14. Désherbage thermique	
FT n°15. Paillage écologique	
FT n°16. Création de prairies fleuries	
FT n°17. Plantes couvre-sol	
FT n°18. Liste des essences locales	

Contacts

Ressources bibliographiques

Annexes

Préambule

En 2005, un partenariat entre le Parc naturel régional Scarpe-Escaut et les Voies Navigables de France (VNF) a permis de développer des actions en matière de gestion douce des espaces bord à voie d'eau. Parmi les premières opérations, le Parc a organisé et animé une formation des agents des subdivisions à l'utilisation d'alternatives aux phytosanitaires et de méthodes de gestion douce pour l'entretien du Domaine Public Fluvial (DPF).

Dans la continuité de cette formation, VNF souhaite pouvoir disposer de guides de gestion différenciée du DPF adaptés aux spécificités de ce dernier, pour les subdivisions de Douai et de Valenciennes.

Cette volonté rejoint celle du Parc qui s'implique en faveur de la valorisation et de la diffusion des principes et des pratiques de gestion différenciée ainsi que pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue régionale.

Ce guide de gestion différenciée du Domaine Public Fluvial a pour but de favoriser la mise en œuvre effective, par les agents de VNF, d'une gestion plus douce du DPF, d'accompagner l'évolution des pratiques correspondantes par secteur ; avec la volonté à terme de généraliser ces pratiques et d'en établir un suivi afin de pouvoir déterminer annuellement un bilan quantitatif et qualitatif du développement de la biodiversité générée.

Introduction

La gestion différenciée

Définition

La gestion différenciée, ou gestion douce est définie comme la sélection d'interventions nécessaires et suffisantes pour tirer parti d'une végétation spontanée, en réalisant un compromis entre l'aspect naturel, le confort paysager, la sécurité des usagers et la maîtrise des coûts d'entretien des espaces.

La gestion différenciée n'est donc pas un nouveau mode de gestion mais l'adaptation des pratiques existantes dans une optique de développement durable. C'est une gestion adaptée selon la vocation affectée à chaque espace dans le but de répondre aux besoins de mieux gérer le temps consacré à l'entretien et dans un souci de respect de l'environnement et des équilibres naturels.

C'est donc à la fois une gestion globale qui intègre les objectifs de sécurité, de biodiversité, de paysage, de développement économique, de bien-être des usagers, nécessitant de croiser les savoir-faire et connaissances (du jardinier, du naturaliste et du scientifique par exemple) et une gestion patrimoniale d'un capital collectif transmis de génération en génération.

Principe

La gestion différenciée repose sur une classification appropriée des espaces selon leur situation, taille, intérêt écologique, usage et attente sociale qu'ils suscitent.

Cette classification permet de définir les objectifs de gestion pour chaque site, avec une évaluation des moyens nécessaires et disponibles affectés à l'entretien (moyens humain, matériel, financier, etc.) en privilégiant des actions qui soient respectueuses de l'environnement.

La gestion différenciée associe ainsi des techniques de gestion douce et de génie écologique affectées de façon « différenciée » selon des objectifs de gestion situés sur une échelle allant de la gestion horticole classique à la gestion conservatoire (qui favorise la biodiversité).

Elle intervient également dans l'élaboration des projets d'aménagement afin de les intégrer au mieux dans leur environnement et de favoriser leur gestion ultérieure.

Introduction

Enjeux

Économique

«Entretien autant que nécessaire mais aussi peu que possible.»

L'entretien « traditionnel » a un coût lié à la charge de travail, à l'amortissement du matériel, à l'achat de produits phytosanitaires, d'engrais ou d'arrosage.

Ces dépenses peuvent être réduites

- par l'emploi de méthodes extensives et la réduction des fréquences d'intervention.
- par la plantation d'essences locales moins gourmandes en eau et en traitements.
- par la planification des opérations, le suivi régulier des actions et une capacité d'évolution si besoin.

Écologique

«Préserver la ressource en eau et favoriser la biodiversité.»

L'entretien intensif traditionnel peut avoir des impacts négatifs sur l'environnement, pouvant se traduire par :

- une destruction des équilibres écologiques
- une prolifération de ravageurs, de maladies et d'espèces exotiques invasives
- une contamination des eaux souterraines par l'emploi intensif de produits phytosanitaires

Ainsi, une conception réfléchie et une gestion plus extensive de ces espaces permettent de limiter les impacts sur le milieu, de favoriser une plus grande diversité biologique et une meilleure expression des potentialités naturelles.

Culturel

«Porter un nouveau regard sur la gestion des milieux.»

Il ne s'agit pas de rejeter le savoir-faire et les pratiques « traditionnelles » des milieux. La gestion différenciée repose surtout sur une planification et une réflexion générales des interventions, tant au niveau de la conception que de l'entretien, sur l'ensemble des espaces en gestion.

Cette planification permet une répartition hiérarchisée du temps et des moyens disponibles afin de maintenir la valeur d'usage, le confort du public et la spécificité de l'espace.

Social

«Offrir des espaces pédagogiques et accompagner l'évolution des pratiques.»

La gestion différenciée ne doit pas bouleverser radicalement les habitudes et changer l'image de l'entretien adopté jusqu'à présent.

Les quelques évolutions en terme de gestion (ex : plus de « liberté » laissée à certains pelouses et prairies) peuvent gêner certains usagers habitués aux modèles horticoles classiques.

La différenciation de gestion apportée selon les secteurs et surtout la communication, l'information et la sensibilisation doivent permettre de mieux faire comprendre et admettre cette nouvelle approche et ses objectifs.

Comment utiliser ce guide

Principe

Le présent document constitue un support technique pratique destiné aux agents de VNF, aux concepteurs de cahiers des charges pour les travaux d'entretien, mais également aux prestataires (entreprises spécialisées) ou partenaires (collectivités, associations, exploitants agricoles...) auxquels VNF peut déléguer ou confier des missions de gestion.

Il doit faciliter la mise en œuvre où l'optimisation d'opération de gestion douce et la mobilisation des techniques adéquates dans une optique de respect et de valorisation du milieu naturel.

Ce guide ne répond pas à tous les cas de figure, mais suppose un échange réciproque au sein et entre les structures afin d'évoluer et de s'enrichir des expériences de chacun.

Une mise à jour régulière et concertée permettra d'intégrer les dernières connaissances en terme de biologie et de gestion.

Clef d'utilisation

Ce guide présente, réparties en cinq thématiques (milieux herbacés, milieux boisés, milieux humides, sites éclusiers, lutte contre les plantes invasives), les opérations de gestion mobilisables sur le DPF et les techniques qui y sont associées.

Chaque thématique comprend :

Une **fiche milieu** décrivant les éléments concernés, leurs intérêts écologiques et environnementaux ainsi que leur évolution naturelle ou induite par l'homme.

Une ou plusieurs **fiches gestion** reprenant par élément les objectifs de gestion et déclinant les différentes opérations de gestion mobilisables. Chacune de ces opérations de gestion fait l'objet de renvois (sous forme d'onglet) vers une ou plusieurs fiches techniques.

Les **fiches techniques** sont regroupées en fin de guide sous forme de recueil.

Une **fiche de suivi** permet de consigner par année les coûts consacrés et le temps passé par opération afin de procéder à leur évaluation et de permettre une traçabilité et une communication sur les avantages de la gestion différenciée tant auprès des usagers que des élus.

Fiche milieu

Prairies et milieux herbacés

Définition
Ces milieux de champs sont des formations végétales herbacées dans lesquelles de grandes monocultures ont dû pointer à leur déclin (déclivité).
Ils ont en grande majorité été créés par les paysans (Paysans, Rayons, Hérault...), qui ont voulu maintenir l'équilibre de la terre pour assurer un bon rendement agricole. Ils ont permis de maintenir une certaine biodiversité et de préserver les espèces animales et végétales. La composition floristique de ces milieux varie selon le type de sol, la gestion appliquée et la période de l'année.

Intérêts écologiques
Ces milieux de champs constituent des habitats pour de nombreuses espèces animales et végétales dans un contexte de paysage de ce type d'habitat.
Les insectes (papillons et insectes) trouvent refuge et nourriture dans ces milieux herbacés, tandis que les plantes à fleurs attirent et nourrissent bon nombre de bœufs et de chèvres (notamment, ceux des fermes de montagne).
Ces milieux sont également riches en oiseaux (notamment les oiseaux de la brousse) et en mammifères (notamment les lapins).
Le bœuf jouant un rôle de faucheur naturel, il est de la sorte créateur d'un environnement favorable à ces milieux en favorisant une flore variée.

La situation relative des accotements et berges naturelles le long des voies d'eau leur confère un rôle de corridor biologique permettant la circulation des populations animales et végétales d'un point à l'autre. Ces écosystèmes biologiques sont indispensables au maintien et à l'épanouissement de ces espèces.

Les zones fortement envahies (notamment par les espèces exotiques envahissantes) doivent être traitées par des opérations de maintenance pour éviter la perte de biodiversité et permettre aux espèces locales de prospérer dans le cadre de leur gestion (entretien, maintenance).

Le Parc vous accompagne dans la démarche agricole pour la réalisation de votre environnement et vos visiteurs.

Fiche gestion

Gestion des prairies et milieux herbacés

Généralités
La gestion des milieux herbacés repose sur des principes d'entretien agricole.
La tâche d'un gestionnaire de prairie est de maintenir les objectifs de gestion et de préserver la biodiversité.
Les milieux à forte potentialité écologique sont d'une grande valeur patrimoniale et doivent être gérés de manière appropriée.
Il est primordial de respecter la brousse qui y est et de laisser croître une végétation naturelle de ces milieux en favorisant une flore variée.

Objectifs de gestion
Objectifs de gestion VNF
Assurer la sécurité des usagers de la voie d'eau en la préservant des végétations.
Respecter la réglementation (règlementation, échelonnage).
Maintenir un gabarit de circulation acceptable sur les chemins de terre.
Maintenir la stabilité de la végétation.
Maintenir les zones végétales en état d'être accessibles.
Objectifs de gestion écologique
Conserver les zones couvertes pour la flore et la faune.
Créer des zones végétales pour la flore et la faune.
Favoriser la diversité floristique.
Prévenir la colonisation des végétaux.
Réguler le nombre d'interventions et donc la charge de travail.

Fiche technique

Pâturage extensif

Milieux concernés
Prairies, prairies humides, prairies et brousses, champs de service.

Définition
Le pâturage extensif consiste à laisser le cheptel brouter une surface pastorale en laissant le troupeau à l'extérieur (dans des champs) pendant la durée de l'été.
C'est un type de gestion qui est adapté à la fois par un gestionnaire agricole et par un gestionnaire de l'environnement.

Objectif
Assurer la stabilité des prairies et des brousses.
Assurer la stabilité des prairies et des brousses.
Assurer la charge d'entretien pour le gestionnaire.

Procédure administrative
Réalisation préalable d'une convention d'entretien pastoral, d'un bail environnemental ou d'une Convention d'Occupation Temporaire.

Opérateur
Éleveur agricole.

Fréquence
Annuelle.

Période
De 15 avril à 15 novembre.

Coût
Opération de gestion gratuite pour le gestionnaire qui est déchargé de toutes d'entretien.
Peut être déchargé à 10 à 15 €/ha/an en service.

Le Parc vous accompagne
dans la démarche agricole pour la réalisation de votre environnement et vos visiteurs.

Prairies et milieux herbacés

Définition

Ces milieux dits « ouverts » sont des formations végétales herbacées denses composées de graminées (monocotylédones) et de plantes à fleurs (dicotylédones).

Elles sont en général dominées par les graminées (Fétuque, Ray-grass, Houlque...) qui déterminent la hauteur finale de la strate mais peuvent abriter une grande diversité de plantes à fleurs, plantes messicoles et potentiellement quelques espèces patrimoniales. La composition floristique de ces milieux varie selon le type de sol, la gestion appliquée et la période de l'année.

On distingue le long des voies fluviales :

- Les zones enherbées linéaires présentes sur les accotements des chemins de service, talus, et berges naturelles.
- Les zones prairiales sur les terre-pleins en accompagnement des ouvrages (traités dans le chapitre «Sites éclusiers et infrastructures»).



Intérêts écologiques

Ces zones de prairie naturelle constituent des refuges pour de nombreuses espèces animales et végétales dans un contexte de régression de ce type d'habitat.

Les invertébrés (gastéropodes et insectes) trouvent refuge et nourriture sous le couvert herbacé, tandis que les plantes à fleurs attirent et nourrissent bon nombre de butineurs et indispensables pollinisateurs.

Des nombreux oiseaux insectivores, sont donc logiquement inféodés à ces milieux. Le Bruant jaune et le Tarier pâtre - recensés sur les berges de l'Escaut - ont besoin de ces surfaces ouvertes pour se nourrir, tandis que le Pipit farlouse construit son nid à même le sol.

La situation linéaire des accotements et berges naturelles le long des voies d'eau leur confère un rôle de corridor biologique permettant la circulation des populations animales et végétales d'un point à l'autre. Ces échanges entre populations sont indispensables au maintien et à l'expansion de ces espèces.

Les accotements et berges naturelles jouent un rôle similaire à celui des bandes enherbées en retenant les particules contenues dans les eaux de ruissellement (sédiments, micropolluants). Elle participe donc à l'amélioration de la qualité de l'eau.

Le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et le Tarier pâtre (*Saxicola torquatus*), deux oiseaux inféodés aux milieux ouverts.



Prairies et milieux herbacés

Évolution naturelle et induite par l'homme

Sans entretien, une zone herbacée tend naturellement à évoluer vers une friche arbustive constituée d'herbes hautes et de roncier pour évoluer vers un stade ultime « fermé » qui est le boisement.

Un entretien classique peut avoir un impact négatif sur le développement de la faune et la flore :

- Une hauteur de coupe trop basse (< 10 cm) favorise les plantes annuelles (graminées principalement) au détriment des vivaces (plantes à fleurs) et provoque la mise à nu du sol, pouvant entraîner la prolifération de plantes non désirées.
- Une coupe trop précoce dans l'année favorise les graminées à croissance rapide et n'a finalement que peu d'influence sur la hauteur finale de la strate herbacée tandis qu'une coupe en pleine période de floraison prive les insectes de nourriture et perturbe le cycle biologique de la petite faune.
- Une fréquence de coupe trop élevée empêche bon nombre d'espèces de fleurir, fructifier et disséminer leurs graines. Elle favorise les plantes à stolons ou les plantes à croissance rapide souvent indésirables comme les charbons. Enfin, elle induit une charge de travail importante et provoque une usure prématurée du matériel de fauche.
- L'enrichissement du sol par les résidus de fauche laissés sur place favorise les espèces nitrophiles à croissance rapide (graminées, orties, Grande berce...) aux dépens des plantes à fleurs. Cela provoque une banalisation du milieu (rudéralisation) et nécessite souvent d'en intensifier la gestion.



Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*)



Abeille sur Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum* L.) sur les berges de l'Escaut.



Zone herbacée colonisée par les saules.

Gestion des prairies et milieux herbacés

Généralités

La gestion des zones herbacées répond à des contraintes d'ordre esthétique, paysager, de sécurité et/ou de production agricole.

Le choix d'un itinéraire de gestion est fait en fonction des objectifs fixés et des potentialités écologiques du milieu.

Les secteurs à forte potentialité écologique feront l'objet d'une gestion extensive (fauche tardive exportatrice, pâturage, ...) qui permettra de respecter la faune qui y vit et de lutter contre une uniformisation excessive de ces milieux en favorisant une flore variée.

Les secteurs fortement enrichis caractérisés par une végétation nitrophile* (orties, graminées...) pourront faire l'objet d'une opération de restauration par fauche exportatrice pluriannuelle jusqu'à l'appauvrissement du milieu.

Les zones fortement enrichies n'étant pas susceptible de retrouver un niveau trophique convenable (station d'orties sous couvert forestier) et ne présentant aucun enjeu écologique pourront faire l'objet d'une gestion classique, sans exportation des produits de coupe.

Objectifs de gestion

Objectifs de gestion VNF

- Assurer la sécurité des usagers de la voie d'eau et la potentialité des installations.
- Respecter la réglementation (écharonnage, échellage).
- Maintenir un gabarit de circulation acceptable sur les chemins de service.
- Maintenir la visibilité de la signalisation.
- Maintenir la visibilité dans les passages particuliers (approches d'ouvrages, courbes).
- Maintenir les zones endiguées en état d'être auscultées.

Objectifs de gestion écologique

- Conserver des zones ouvertes pour la faune et la flore inféodées.
- Créer des zones refuge pour la faune et la flore.
- Favoriser la diversité floristique.
- Proscrire l'utilisation des phytosanitaires.
- Réduire le nombre d'interventions et donc la charge de travail.

Gestion des prairies et milieux herbacés

Opérations de gestion

Le plan de fauchage

Le plan de fauchage est un outil servant de base à la réalisation directe ou la commande des marchés de fauche.

Sur la base d'un diagnostic précis des potentialités écologiques, des contraintes techniques et de sécurité, il permet de définir les objectifs et modalités de gestion par secteur (période, fréquence, matériel).

Il implique un suivi de l'évolution des sites en terme de diversité floristique et faunistique, mais aussi des difficultés rencontrées et des remarques formulées par les opérateurs. Ce suivi permettra année après année d'affiner le plan de fauchage et de communiquer sur les résultats obtenus.

OG 1 : La gestion des milieux herbacés par la fauche exportatrice

Globalement un sol riche en éléments nutritifs favorise le développement de quelques espèces végétales à croissance rapide dites « nitrophiles » (Ortie, Ray-grass, Chardon, Rumex...) ayant tendance à coloniser la totalité de l'espace et provoquant ainsi la banalisation paysagère et écologique du milieu.

La fauche et l'exportation des produits de coupe permettent de diminuer la quantité d'éléments nutritifs présents dans le sol puisque les végétaux les consomment pour croître mais ne les restituent pas en se dégradant sur place à l'automne.

Ce mode de gestion a donc deux principales conséquences :

- il permet de limiter le développement végétal global, induisant à terme la diminution des fréquences d'intervention et donc des coûts d'entretien;
- répondant au principe « appauvrir le sol pour enrichir la biodiversité », il favorise des associations végétales diversifiées caractéristiques des prairies maigres (plantes à fleurs) plus intéressantes du point de vue écologique et paysager que des friches nitrophiles à orties ou qu'une prairie grasse et fertile.

Le choix de la période de fauche (printanière ou tardive) se fait selon les objectifs fixés dans le plan de fauchage. Dans les deux cas, les prescriptions sur les périodes où la fauche est fortement déconseillée, le matériel à utiliser, et la hauteur de coupe sont communes.

La fauche printanière exportatrice.

D'un point de vue général, elle vise à limiter la hauteur estivale de la strate herbacée en limitant les graminées les plus vigoureuses tout en favorisant le développement des plantes à fleurs.

Beaucoup moins violente pour le milieu que le broyage, elle favorise l'implantation des plantes printanières annuelles, bisannuelles ou vivaces comme la Cardamine des prés (*Cardamine pratensis*), la Brunelle commune (*Prunella vulgaris*)...

Effectuée sur une largeur de coupe, elle répond aux objectifs de sécurité le long des chemins de service dans les secteurs où cela se justifie : chemins étroits, partiellement ou totalement enherbés.

La fauche tardive exportatrice

Technique de gestion écologique par excellence, la fauche tardive exportatrice, réalisée après la floraison, a pour objectif principal de permettre aux plantes à fleur et à la faune inféodée aux milieux ouverts d'effectuer l'intégralité de leur cycle biologique et donc d'assurer leur pérennité.

Elle peut être réalisée annuellement sur l'ensemble du linéaire, ou, dans les secteurs où cela se justifie, une année sur deux.

Cette opération de gestion peut être confiée à titre gratuit à un agriculteur dans le cadre d'une convention de gestion écologique. Celui-ci pourra ainsi bénéficier des produits de coupe qui pourront être valorisés en foin ou en litière.

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

Renouée du japon et R. Sakhaline

Sur les sites envahis par les Renouées, six à huit fauches (ou broyage) par an pendant la période végétative (avril à juillet) et répétées durant plusieurs années permettent d'épuiser le système racinaire et de faire disparaître ces stations.

Cette opération de gestion doit être dissociée de l'entretien courant de la strate herbacée afin d'éviter d'étendre les stations.

Fiches techniques correspondantes :

- Fauche tardive exportatrice
- Fauche printanière exportatrice

Gestion des prairies et milieux herbacés

OG 2 : La gestion des milieux herbacés par le pâturage

La gestion par pâturage peut constituer, d'un point de vue écologique et économique, une alternative intéressante à la gestion par la fauche. Il s'agit en effet d'un mode de gestion naturel pouvant se substituer à d'autres modes de gestion plus intensifs. Sa réalisation peut être confiée à un éleveur impliquant ainsi une diminution de la charge de travail et des coûts d'entretien pour le gestionnaire.

Le pâturage extensif consiste à réduire le nombre de bête au sein d'une surface à pâturer (1 UGB*/ha maximum). La faible pression de pâturage permet l'expression d'une flore variée et la constitution de mosaïques de végétation favorables à la biodiversité. Elle permet en outre de limiter l'enrichissement du milieu par les excréments et d'éviter ainsi l'apparition de stations d'espèces nitrophiles (ortie...).

Ce mode de gestion est à privilégier sur les secteurs sensibles à forte potentialité écologique telles que les zones humides et dans les secteurs où la fauche est difficilement praticable.

Le pâturage itinérant est une variation du pâturage extensif encore plus favorable à la biodiversité. Dans ce cas, les troupeaux sont plus importants et ne restent que de courtes périodes sur un même terrain (4-5 jours). Ainsi, le reste de l'année, la faune et la flore peuvent se développer librement. Elle présente l'avantage d'une gestion de surface plus importante sans nécessité d'aménager et de clôturer de façon permanente le site. Cependant, elle nécessite d'établir un trajet adapté aux besoins de l'éleveur et aux contraintes du gestionnaire.

Cette option de gestion est particulièrement adaptée à l'entretien des chemins de service en zone naturelle et les terre-pleins enherbés.



Pâturage à Saint Omer, VNF (62)



Highland cattle : race rustique



Konik polski : race rustique

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

Renouée du Japon et R. Sakhaline

Sur les sites en cours de colonisation par les Renouées on privilégiera, lorsque c'est possible, la gestion par pâturage qui permet de limiter le développement des stations et de s'affranchir des contraintes liées à l'exportation des produits de coupe.

Fiches techniques correspondantes :

- Pâturage extensif

Gestion des prairies et milieux herbacés

OG 3 : Maintien de zones refuges

Les zones de friche composées de grandes herbacées (Cardere sauvage, Cirse des marais...) et d'arbustes variés (Églantier, Prunellier...) sont colonisées par bon nombre d'oiseaux inféodés aux milieux bocagers (Fauvette grisette, Chardonneret élégant). Parmi les insectes, le Machaon, un papillon dont la population est en régression au niveau régional et national, est strictement inféodé à ce type de milieu.

La préservation de telles zones, isolées du public et maintenues au stade de friche par un recépage sélectif des ligneux est un élément extrêmement favorable à la biodiversité.

Les bosquets arbustifs composés d'arbustes à baie, ronciers, églantiers au sein d'une zone prairiale offrent postes de chant, d'alimentation et de nidification aux oiseaux, en particulier dans les secteurs agricoles très ouverts.

Par ailleurs, le maintien d'une lisière en bordure de haie est un critère essentiel pour l'obtention d'un refuge naturel. Cela doit se traduire dans la mesure du possible par le maintien d'une bande herbacée entretenue par une fauche tardive exportatrice annuelle voire biennale.



Machaon (*Papilio machaon*)

OG 4 : Entretien de la signalétique

La signalisation et le mobilier présents sur les accotements linéaires (panneaux, barrière, échelles, bornes d'amarrage) doivent faire l'objet d'un désherbage pour des raisons de sécurité.

L'utilisation de produits désherbants à proximité du cours d'eau induit un risque élevé de transfert de molécules toxiques vers le milieu naturel. Pour continuer à désherber ces zones à risque élevé, il est nécessaire d'avoir recours à des techniques alternatives. Le désherbage peut être effectué à la débroussailluse ou par désherbage thermique à mousse ou à vapeur. Il doit précéder de quelques semaines la campagne de fauche afin d'éviter les accidents matériels et pourra s'accompagner d'un paillage afin de limiter la repousse des adventices.

Voir chapitre « Sites éclusiers et infrastructures »



Lisière en bordure de haie

Fiches techniques correspondantes :

- Fauche tardive exportatrice
- Recépage sélectif

Fiches techniques correspondantes :

- Désherbage thermique
- Paillage

Boisements et patrimoine arboré

Définition

Parmi les zones boisées longeant les voies fluviales, on distingue :

- Les boisements spontanés composés de jeunes arbres et d'arbres de grande taille en proportions variables (principalement saules, aulnes et frênes).

Ces boisements situés à bord de voie d'eau, lorsqu'ils sont suffisamment larges et continus sont assimilés à des zones forestières humides appelées « ripisylve* » et peuvent constituer des zones de grande qualité biologique.

- Les haies artificielles plantées le long d'une voie de circulation (haies bocagères) ou aux abords des sites éclusiers (haies ornementales) sont composées d'arbustes*, de buissons*, de cépées*, d'arbres têtards* et d'arbres de haut jet. Leur largeur peut varier de un à quelques mètres, la hauteur de 2 m à plus de 15 m selon le mode de conduite. Elles sont constituées d'essences variées et sont souvent envahies voire totalement dominées par la Renouée du Japon.

- Les arbres de haut jet (peuplier, tilleul, frêne) et saules conduits en têtard, isolés ou sous forme d'alignement le long des voies de circulation ou sur les sites éclusiers.

- Les arbres fruitiers, sous forme de verger ou d'alignement.



Intérêt écologique

Les haies et zones boisées constituent des zones de refuge pour de nombreuses espèces animales (oiseaux, insectes, petite faune) inféodées aux milieux bocagers et forestiers. Elles abritent également des insectes et oiseaux auxiliaires de culture*.

Les haies et zones boisées linéaires et secondairement les alignements d'arbres constituent des « corridors biologiques ». Ils permettent à la faune et la flore de se déplacer et de se disséminer, assurant ainsi la pérennité des populations.

D'un point de vue paysager, l'ensemble du patrimoine arboré participe à la structuration du paysage et constitue un élément fort de son identité.

D'un point de vue environnemental, les espaces boisés peuvent jouer un rôle de brise vent et limitent l'érosion du sol et des berges grâce à un système racinaire développé.

Ils participent à la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau en favorisant l'infiltration des eaux de ruissellement et le recyclage des contaminants (nitrate, phosphate) consommés par les végétaux.

Évolution naturelle ou induite par l'homme

Sans entretien, une zone boisée telle que la ripisylve évolue naturellement vers un stade ultime dit « climacique » propice à la biodiversité mais pouvant poser des problèmes de sécurité sur la voie d'eau (création d'embâcles, gêne du fonctionnement hydraulique, destruction des défenses de berge...). Cependant des interventions au coup par coup et mal réfléchies peuvent avoir d'autant plus d'impact qu'elles sont susceptibles de déstabiliser le peuplement provoquant d'importants dégâts sur la berge.

Une haie non entretenue ne pose pas de problème particulier si ce n'est une gêne pour la circulation du personnel et des usagers sur les chemins de service. Néanmoins, un entretien avec du matériel inadapté peut s'avérer traumatisant et provoquer l'affaiblissement des individus, les rendant alors vulnérables face aux parasites et aux maladies.

L'élagage des arbres de haut jet, nécessaire pour assurer la sécurité des usagers, peut s'il est mal réalisé, traumatiser l'arbre, le rendant ainsi plus vulnérable. Cela engendre des risques accrus de chute de branche et de dépérissement du sujet.



Haies et bandes boisées

Généralités

La largeur d'une zone boisée, sa structure et la diversité des essences qui la composent sont les principaux facteurs de richesse de ce milieu : plus elle sera large et diversifiée en composition et en structure, plus ses capacités d'accueil seront importantes.

En outre, la présence simultanée d'individus jeunes et plus âgés permet d'assurer la pérennité du boisement en anticipant son renouvellement.

Objectifs de gestion

Objectifs de gestion VNF

Assurer la sécurité nécessaire au fonctionnement de VNF :

- Maintenir un gabarit de circulation acceptable sur les chemins de service.
- Maintenir la visibilité de la signalisation.
- Maintenir la visibilité dans les passages particuliers (approches d'ouvrages, courbes)
- Maintenir les zones endiguées en état d'être auscultées.

Objectifs d'une gestion écologique

- Créer et maintenir des habitats diversifiés.
- Créer ou reconnecter des corridors biologiques forestiers.
- Lutter contre les espèces envahissantes.

Opérations de gestion

OG 1 : Création de haies et zones boisées

Définition du projet : le schéma de plantation

Le choix de l'aménagement tient compte des divers objectifs : paysage et cadre de vie, écologie, lutte contre les risques et occupation de l'espace. Il doit s'intégrer dans un contexte paysager global et prendre en compte les modalités d'entretien ultérieur.

Le schéma de plantation découle de ces objectifs et des contraintes diagnostiquées sur le terrain. Il permet de définir de façon exhaustive : le linéaire à planter, le type de haie, sa composition en essences, leurs proportions au sein de la haie ainsi que les besoins associés en fournitures (protection, tuteur, paillage). Il schématise de façon précise le projet et définit son coût global (main d'œuvre, plants et fournitures annexes).

Le choix des essences dépend du type de sol (acide ou calcaire, sec ou humide...) de l'éclaircissement, et de la fonction recherchée pour la haie (écran opaque, refuge naturel, valorisation paysagère...).

Il est impératif de privilégier les essences locales rustiques qui seront plus favorables à la faune et la flore locales.

En outre, ces essences adaptées aux conditions climatiques locales demanderont moins d'entretien et seront moins sensibles aux attaques de parasites et aux maladies. Elles induiront donc une réduction des coûts et impacts liés à l'arrosage et à l'utilisation de produits phytosanitaires.

On privilégiera le mélange des essences au sein de la haie. Cela permet un bon garnissage de la haie (chaque essence ayant un port particulier) et une meilleure résistance aux attaques extérieures ainsi qu'une diversité paysagère et biologique.

Les arbres conduits en haut jet au sein des bandes boisées et haies brises-vent peuvent être valorisés en bois d'œuvre. On privilégiera donc des essences nobles (frênes, chêne...) certifiés d'origine forestière.

Opération de gestion	Fiche technique
OG1. Création de haies et zones boisées	Plantation
	Liste des essences locales
	Paillage écologique
OG2. Entretien des haies et zones boisées	Entretien des haies
	Recépage sélectif
	Débardage par traction animale
OG3. Maintien de zones refuges	Fauche tardive exportatrice

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

Afin de limiter le développement des Renouées on pourra procéder au sein d'une station à la reconstitution d'un boisement par une plantation dense de feuillus à croissance rapide (noisetiers, cornouiller, boulot, frêne...). On l'accompagnera pendant 2 ou 3 ans d'un broyage (ou fauche) des Renouées 6 à 8 fois par saison végétative afin de permettre aux jeunes plants ligneux d'émerger du massif.

Haies et bandes boisées (suite)

Les types de haies

Selon la fonction recherchée et les modalités d'entretien qu'on souhaite y apporter, différents types de haies sont envisageables.

La haie brise vent

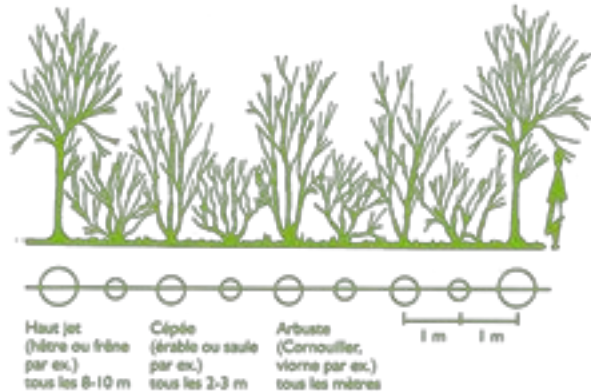
Hauteur adulte : 20 m

Composition : cépées (C), arbustes (H), arbres de haut-jet (HJ)

Utilisation : production de bois d'œuvre et de bois de chauffage, écran visuel, brise vent.

Densité : un arbuste tous les mètres sur un ou deux rangs, un arbre en cépée tous les 2 à 3 mètres, un haut-jet tous les 10 mètres..

Précautions : éviter la proximité des habitations et infrastructures aériennes et souterraines.



La haie libre

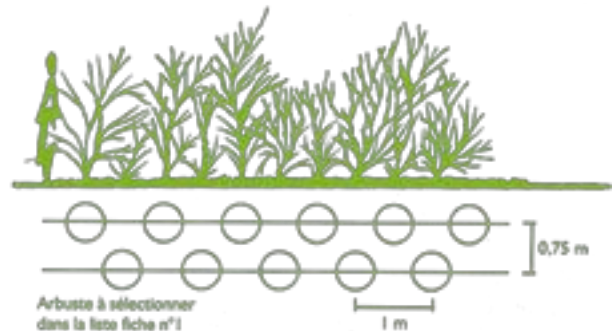
Hauteur adulte : 3 à 5 m

Composition : arbustes (H)

Utilisation : ornementale en accompagnement des structures, selon le choix des essences alimentation et refuge pour la faune (ex plantes mellifères, à baies...)

Densité : deux plants par mètre sur un rang ou deux en quinconce selon la place disponible.

Précaution : associer les essences par paquet en tenant compte de la vitesse de croissance de chacune.



La bande boisée

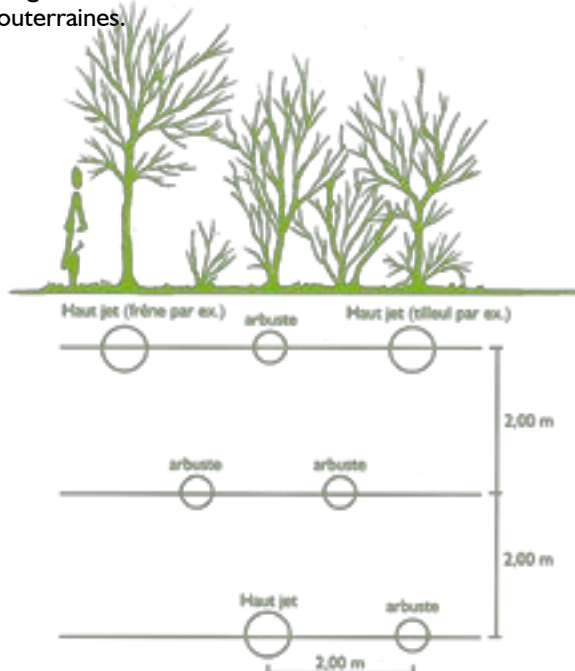
Hauteur adulte : 8 à 25 m

Composition : arbres de haut jet (HJ), cépée (C), arbustes (H)

Utilisation : brise vent, abris pour la faune, écran anti bruit, production de bois, occupation de l'espace.

Densité : Plusieurs bandes plantées tous les 2m, individus plantés en quinconce et espacés de 2 m.

Précautions : prévoir un espace suffisamment large et éloigné des habitations et infrastructures aériennes et souterraines.



La haie basse taillée

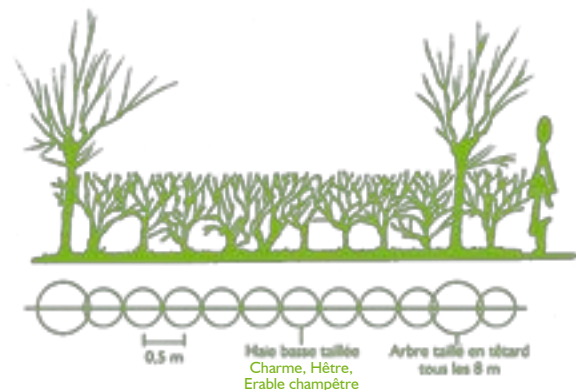
Composition : arbustes taillés (H) et éventuellement arbres de haut jet (HJ) ou têtard (T)

Hauteur souhaitée : 2 m pour la haie et 10m à 20 m pour les arbres de haut jet.

Utilisation : haie de clôture dans une prairie ou aux abords d'un bâtiment

Densité : un plant tous les 0,5 m sur un rang

Précaution : la forme spécifique de la haie basse taillée exige un entretien annuel.



Fiches techniques correspondantes :

- Plantation
- Paillage écologique
- Liste des essences locales

Haies et bandes boisées (suite)

OG 2 : Entretien des haies et bandes boisées

Les haies sont plus favorables à la faune et la flore lorsqu'elles font l'objet de peu d'interventions. Cependant, un entretien régulier permettra de préserver les voies de circulation et de donner à la haie la forme voulue.

Important : Il est impératif de dissocier l'entretien de la strate arbustive de celui de la strate herbacée. Ces opérations nécessitent des techniques, des connaissances et des outils spécifiques, et doivent par conséquent, faire l'objet de deux appels d'offre distincts.

L'entretien courant des haies consiste en la taille régulière des faces latérales et éventuellement supérieures à intervalle de temps régulier, sa mise en oeuvre dépend du type de haie. Il est préférable d'effectuer un entretien adapté tous les 4 à 5 ans (au lamier à scie circulaire par exemple) plutôt qu'un entretien inadapté plus régulier (au rotor tous les 2 ans par exemple). Cette technique permet de réduire le nombre de passage et donc le coût d'entretien des haies.

Pour rajeunir ou diversifier la structure d'une haie ou d'une bande boisée, on pourra procéder au recépage sélectif et ponctuel d'un ou plusieurs individus. Le recépage est une étape primordiale, dans les premières années suivant la plantation des arbustes afin d'obtenir une haie dense à sa base. Il permet également de sélectionner les tiges qui seront conduites en haut jet (balivage). Ce recépage visera en priorité les essences à forte croissance et repoussant (rejetant des souches) facilement.

Quand la haie devient trop haute et se dégarnit à la base, il est possible de la rabattre, c'est-à-dire de la couper entre 1m et 1,5 m du sol. Cela lui permet de repousser plus vigoureusement de la base.

L'idéal est de rabattre chaque année un cinquième de la longueur de la haie, en épargnant les arbres de haut jet. Ceux-ci seront taillés ponctuellement et jamais tous ensemble.

Les préconisations techniques sont les mêmes que pour le recépage.

On pourra envisager l'extraction des bois par traction animale afin d'éviter la destruction des sols et des chemins de service.

Entretien selon le type de haie

La haie brise vent

1er hiver : plantation

2ème hiver recépage des plants à 10 cm du sol

Années suivantes : selon l'emprise que l'on souhaite donner à la haie : aucune taille ou taille latérale pour contenir la haie en largeur. Le bois des cépées peut être récolté tous les 8 à 10 ans (variable selon les essences).



La bande boisée

1er hiver : plantation

2ème hiver : recépage des plants destinés à être conduits en cépée et en arbuste à 10 cm du sol. Taille de formation des arbres de haut jet et des têtards.

Années suivantes : selon l'emprise que l'on souhaite donner à la haie : aucune taille ou taille latérale pour contenir la largeur de la haie.

Tous les 8 à 10 ans : Exploitation possible des arbres et arbustes conduits en cépée, par tronçon pour éviter la coupe rase.

A long terme, exploitation et remplacement des arbres de haut-jet.



La haie libre

1er hiver : plantation

2ème hiver : recépage des plants à 10 cm

Années suivantes : raccourcir de 1/3 à 2/3 les tiges florales.



La haie basse taillée

1er hiver : plantation

2ème hiver : recépage des plants à 10 cm du sol (sauf pour les arbres destinés à devenir des haut-jets ou des arbres têtard).

Années suivantes : tailler les 3 faces au carré, sur la partie supérieure, tailler 10 à 20 cm au dessus de la taille de l'année précédente jusqu'à obtention de la hauteur voulue, puis tailler les pousses de l'année.



Fiches techniques correspondantes :

- Entretien des haies
- Recépage sélectif
- Débardage par traction animale

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

On veillera à limiter le développement des stations de Renouée ou du Buddleia en favorisant la concurrence par les essences autochtones en place.

Pour cela, on évitera de recéper ou d'élaguer trop fortement les zones dont le sous-étage est occupé par l'une ou l'autre de ces espèces. En effet, une mise en lumière brutale risque de favoriser ces espèces envahissantes au détriment des autres espèces présentes.

Haies et bandes boisées (suite)

OG 3 : Maintien de zones refuges

Le maintien d'arbres morts sur pied et tombés au sol est un élément favorable à la biodiversité. Il permet le développement de champignons et d'insectes saproxylophages* indispensables au fonctionnement de l'écosystème forestier. Les cavités des arbres sur pied offrent des gîtes pour diverses espèces cavernicoles (oiseaux et chauves souris), tandis que les souches et tas de branches peuvent accueillir la petite faune terrestre (hérissons, batraciens...).

On pourra compléter cette démarche ou compenser l'absence de vieux arbres creux par l'installation de nichoirs et refuges pour mammifères et insectes (*contacter le Parc*).

Par ailleurs, le maintien d'une lisière en bordure de haie est un critère essentiel pour l'obtention d'un refuge naturel. Cela doit se traduire dans la mesure du possible par le maintien d'une bande herbacée entretenue par une fauche tardive exportatrice annuelle voire biennale.



Habitant des haies le Hérisson passe l'hiver sous un tas de bois



Le Pic vert creuse sa loge dans un arbre sénéscent



De nombreux invertébrés contribuent au processus de recyclage de la matière organique forestière.

Böhringer Friedrich

Fiche technique correspondante :

- Fauche tardive exportatrice

Arbres de haut jet

Généralités

L'entretien des arbres d'alignement se justifie par d'évidentes raisons de sécurité. Il s'agit d'assurer l'épanouissement des sujets en évitant la casse sur les habitations, l'accrochage des fils téléphoniques et les accidents humains. L'objectif principal consiste donc à sauvegarder l'arbre au maximum tout en tenant compte de ces contraintes.

Afin d'assurer une gestion globale et cohérente à long terme de ce patrimoine au sein de chaque subdivision, il est impératif d'établir un plan de gestion du patrimoine arboré.

A partir d'un diagnostic initial du patrimoine arboré, ce plan de gestion établit un programme de travaux et d'entretien sur une durée déterminée.

Il permet d'abandonner les mesures ponctuelles et les interventions dans l'urgence pour planifier les actions et anticiper l'effort minimum nécessaire à la gestion de ce patrimoine.

Il répond également à l'importance de voir les aspects sécuritaires traités par un expert reconnu et indépendant.

Le plan de gestion du patrimoine arboré

Ce document cadre pour la gestion du patrimoine arboré comprend :

Un inventaire intégrant 3 paramètres :

- Les arbres : essence, âge, localisation, caractéristique du sol et du terrain
- La sécurité : fréquentation par le public, risques pour le trafic fluvial et pour les berges
- Le paysage et l'environnement : sujets et alignement ayant acquis ou pouvant acquérir une valeur patrimoniale.

Un diagnostic général de l'état de chaque arbre

Basé sur l'observation des parties visibles de l'arbre (collet, tronc et houppier), il permet d'estimer son maintien, tout en garantissant la sécurité des usagers.

Un diagnostic sanitaire approfondi sur les sujets à risque.

Un plan d'action global programmé sur le long terme et sur l'ensemble du patrimoine, définissant les préconisations de gestion ainsi que les programmes d'entretien et de travaux (taille, abattage, renouvellement...)

Le plan de gestion du patrimoine arboré doit être réalisé par un expert indépendant et faire l'objet d'un suivi au sein de la structure gestionnaire par un agent compétent en la matière.

Objectifs de gestion

Objectifs de gestion VNF

Assurer la sécurité nécessaire au fonctionnement de VNF :

- Maintenir un gabarit de circulation acceptable sur les chemins de service.
- Maintenir la visibilité de la signalisation.
- Maintenir la visibilité dans les passages particuliers (approches d'ouvrages, courbes)
- Assurer la sécurité des usagers

Objectifs d'une gestion écologique

- Maintenir des habitats diversifiés
- Valoriser un élément patrimonial structurant du paysage
- Assurer un développement harmonieux de l'arbre, respectueux de sa physiologie.

Opération de gestion	Fiche technique
OG1. Plantation des arbres de haut jet	Plantation
	Liste des essences locales
OG2. Entretien des arbres de haut jet	Taille de formation
	Taille douce
OG3. Formation et entretien des arbres têtards	Plantation
	Taille en têtard

Arbres de haut jet

Opérations de gestion

OG 1 : Plantation des arbres de haut jet

La plantation d'un arbre isolé ou d'un alignement n'est pas un acte anodin. Pour assurer la pérennité des sujets le projet doit tenir compte de nombreux facteurs : climat, sol, prise au vent, proximité d'habitations ou d'infrastructures aériennes et souterraines...

On privilégiera systématiquement des essences d'origine locale et adaptées aux conditions édapho-climatique*. Pour cela, outre l'observation et le respect de l'ambiance végétale environnante, un diagnostic pédologique peut s'avérer nécessaire.

Le choix de l'implantation doit être fait en anticipant le développement de l'arbre sur les trente à cinquante prochaines années ainsi que les contraintes liées à sa gestion : situation par rapport aux voies de circulation et à la berge, aux habitations, et aux infrastructures aériennes (fils électriques et téléphoniques). L'idéal étant de planter l'arbre à une distance suffisante de ces éléments afin de le laisser se développer naturellement.

On veillera également à planter des arbres jeunes (6 à 8 cm de diamètre) et correctement formés en pépinière ou des plants d'origine forestière pour une valorisation en bois d'oeuvre.



Fiches techniques correspondantes :

- Plantation
- Paillage
- Liste des essences locales

OG 2 : Entretien des arbres de haut jet

La taille de formation des arbres est une étape indispensable de la bonne gestion du patrimoine arboré. Elle permet d'adapter progressivement l'arbre à l'espace qui lui est offert (préservation du gabarit de circulation sur les chemins de service, proximité de bâtiments...) et de faciliter son entretien ultérieur.

Par la suite, l'entretien de l'arbre de haut jet sera réalisé par une taille douce légère et régulière tout au long de sa vie. Bien que nécessitant une mise en œuvre plus longue dans le temps et des interventions successives, ce mode de gestion prolonge sa durée de vie en occasionnant moins de stress qu'une taille sévère. Elle permet donc d'éviter les risques d'accident et les coûts liés à une intervention réalisée dans l'urgence. Enfin, elle permet de diminuer la masse des déchets et les coûts liés à leur transformation (simple broyage).



Le lierre n'est pas néfaste pour l'arbre, au contraire il protège le tronc des agressions extérieures et sert de refuge à bon nombre d'animaux.

Fiches techniques correspondantes :

- Taille de formation
- Taille douce

Arbres de haut jet

OG 3 : L'entretien des arbres en têtard

La taille en têtard est un mode de conduite spécifique de l'arbre adapté à quelques essences telles que le saule, le frêne, le charme et parfois le chêne.

Elle consiste en une taille répétée des branches constituant la couronne de l'arbre aboutissant à la formation d'une tête dite en forme de « têtard ».

Cet entretien doit se poursuivre régulièrement afin d'éviter une croissance trop importante des branches qui multiplieront les risques d'accident et les coûts liés à la restauration de l'arbre.

On pourra envisager l'extraction des produits de coupe par traction animale.



Couple de chouettes hulottes dans une cavité de saule têtard.

On estime qu'un saule têtard peut abriter jusqu'à 200 espèces animales et végétales.

Le têtard arbre de vie

Outre son intérêt paysager remarquable et sa forte valeur patrimoniale dans la région, l'arbre conduit en têtard possède une grande valeur écologique. Les cavités formées au fil du temps et des coupes abritent une incroyable diversité faunistique et floristique.

Des insectes saproxylophages et quantités de larves trouvent refuge dans les cavités de son tronc et se nourrissent du bois participant ainsi à la formation de terreau (Grand capricorne, Lucane cerf-volant...)

Des oiseaux dits « cavernicoles » tels que les mésanges, le Rouge-queue à front blanc,... nichent dans les cavités et trouvent dans la multitude d'insectes abrités un garde manger providentiel.

La Chouette chevêche et la Chouette hulotte, espèces emblématiques et protégées font de même dès que les cavités le permettent.

Le bas de l'arbre offre un abri aux animaux hibernant comme le Hérisson ou le Lérot tandis que les racines immergées des arbres situés sur les berges offrent abris et zones de reproduction aux insectes aquatiques et aux poissons.

Enfin, le terreau accumulé au fil des années dans les infractuosités forme un substrat fertile où se développent des mousses, des fougères et même des buissons comme le sureau.



Fiches techniques correspondantes :

- Taille en têtard
- Débardage par traction animale



Présentation de la taille
du saule en têtard

Alignement
de saules
têtards



Alignement
de saules
têtards



Milieux aquatiques et zones humides

Définition

La loi sur l'eau (2006) définit les zones humides comme suit : « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (extrait).

Sur le domaine public fluvial on distingue :

- Les berges naturelles des voies d'eau.
- Les plans d'eau libre stagnante ou non.
- Les fossés et les contre fossés.
- Les berges aménagées : berges lagunées, banquettes écologiques, enrochements végétalisés.

Intérêts écologiques

Les milieux humides sont des zones de transition (écotone) entre le milieu aquatique et terrestre particulièrement riches du point de vue floristique et faunistique.

Ils abritent une végétation spécifique, constituent des zones de refuge et de nidification pour l'avifaune d'eau notamment (anatidés, limicoles), un lieu de reproduction pour la faune piscicole et les amphibiens, les insectes aquatiques qui y trouvent les conditions nécessaires à leur reproduction. Certaines espèces animales et végétales patrimoniales sont strictement inféodées à ces milieux en voie de régression dans la région.

Les zones humides jouent un rôle physique important dans le maintien et l'amélioration de la qualité de l'eau, en filtrant les particules en suspension, en les décantant et stockant et en dégradant les substances indésirables ou polluantes (nitrates, phosphates, etc.) grâce à une végétation spécifique dite « épuratrice ».

Elles interviennent dans la régulation des régimes hydrologiques d'un bassin versant, en se comportant comme une éponge (absorption, rétention et restitution progressive au milieu d'une certaine quantité d'eau). Elles limitent ou évitent le trajet direct des eaux de ruissellement vers les cours d'eau.

La végétation des zones humides participe à la fixation et à la stabilisation des sols, à la fixation des berges des cours d'eau et des plans d'eau et limite l'érosion des terres.

Les berges naturelles et aménagées jouent un rôle de corridor biologique. Ces milieux linéaires permettent aux espèces aquatiques animales et végétales de circuler entre les différentes zones humides environnantes (marais et roselières situés le long des voies fluviales par exemple). Ce rôle est particulièrement intéressant à petite échelle pour les amphibiens et les insectes.

En outre, elles permettent des échanges écologiques entre le canal et ses milieux connexes, beaucoup plus importants que des défenses de berges lourdes de types « palplanche ».



Milieux aquatiques et zones humides

Évolution naturelle ou induite par l'homme

De façon générale, le remplacement des zones humides par des installations d'aménagements sous-entend forcément la modification paysagère du milieu naturel. Cette modification entraîne également une chute de sa valeur écologique. En effet, les espèces animales et végétales présentes dans ce type de milieu ont, en général, un intérêt écologique élevé.

Le remplacement des berges naturelles par des aménagements lourds, type palplanche, entraîne une chute de leur valeur écologique et de leur fonctionnalité. En limitant les échanges entre le milieu aquatique et terrestre ces aménagements provoquent une modification du cortège floristique de la berge et des milieux connexes et donc des habitats.

Ils altèrent en outre de façon profonde et permanente leur rôle de corridor écologique.

A contrario, les aménagements de berge végétalisés (berges lagunées, enrochements végétalisés) tendent à restaurer ces fonctions ainsi que des habitats favorables à la faune et la flore inféodées aux zones humides.

Les zones humides et linéaires aquatiques tendent naturellement à se combler progressivement et à évoluer vers un milieu sec.

Deux causes majeures sont à l'origine de cette évolution, qualifiée de processus d'atterrissement :

- Les apports minéraux et de matière organique amenés par les eaux de ruissellement depuis le bassin versant du plan d'eau (d'autant plus importante que la végétation des versants est clairsemée).
- L'accumulation de matière organique se formant sur place à partir de la végétation aquatique donne naissance à la vase peu à peu colonisée par les hélophytes. Le sol est donc lentement surélevé par rapport à l'eau, ce qui permet la colonisation par d'autres types de végétaux, en particulier les ligneux (saules notamment). Ces derniers accélèrent l'assèchement du plan d'eau.

L'absence d'entretien de ces zones conduit donc à leur comblement et à la formation d'une friche herbacée, puis d'un boisement humide.

Leur entretien et la gestion raisonnée des niveaux d'eau permettent en revanche le développement et la conservation d'une végétation humide et de la faune qui y est associée.



La larve de libellule se développe dans l'eau mais a besoin de la végétation rivulaire pour accomplir sa mue. (ici, un *Sympetrum* sp.)



Le Chevalier guignette (*Tringa hypoleucos*) : un hôte potentiel des berges lagunées.

Le Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*) : plante caractéristique des zones humide protégée au niveau régional.



Milieux aquatiques et zones humides (suite)

Zoom sur les berges aménagées

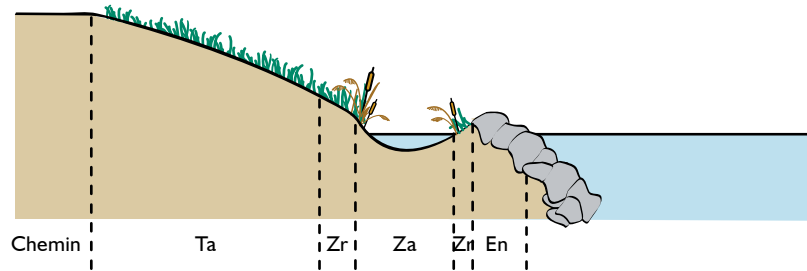
Dans le cadre des travaux d'aménagement des berges et de modification des voies d'eau, des aménagements de berge végétalisés ont été ou seront entrepris sur la Scarpe et sur l'Escaut.

Trois types d'aménagement ont été définis et s'alternent le long du linéaire des berges des canaux.

La berge lagunée.

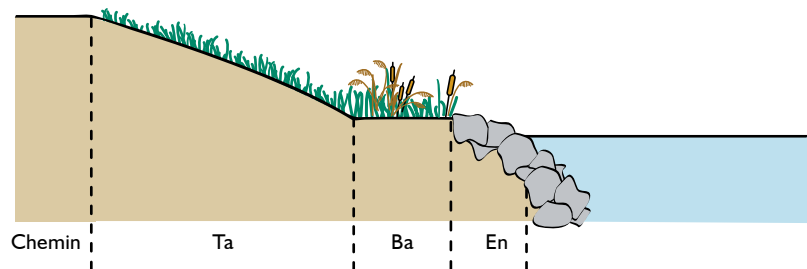
Un soutènement de talus par enrochement est installé le long de la lagune. Celle-ci est plantée d'hélophytes* et le niveau d'eau varie selon la profondeur de la lagune (de 10 cm pour une lagune stagnante à 1,5 m pour une lagune semi stagnante) et le niveau d'eau du canal.

Elle est alimentée en eau par les chenaux de connection avec le canal, les vagues de batillage, la nappe alluviale et les précipitations.



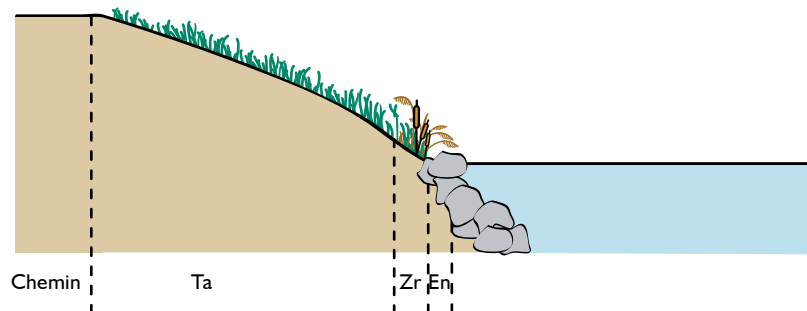
La banquette écologique.

Un soutènement de talus par enrochement protège, une banquette plus ou moins humide et de largeur variable (0,5 à 1,5 m).



L'enrochement végétalisé

Un soutènement de talus par enrochement protège celui-ci du batillage.

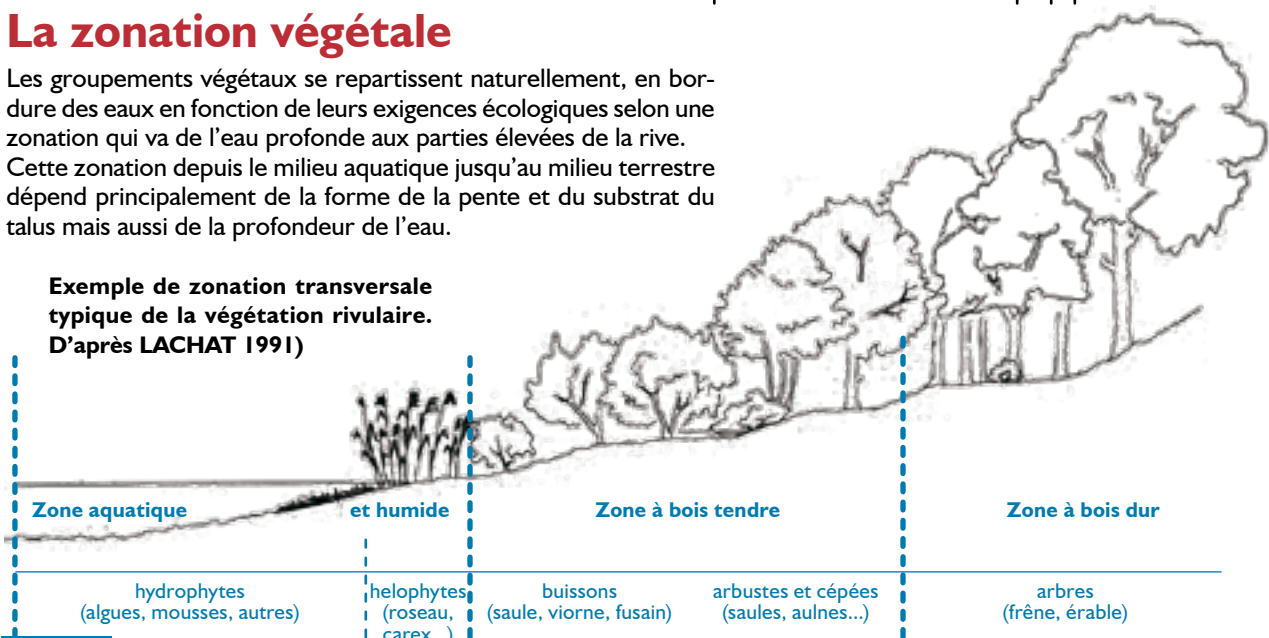


La zonation végétale

Les groupements végétaux se répartissent naturellement, en bordure des eaux en fonction de leurs exigences écologiques selon une zonation qui va de l'eau profonde aux parties élevées de la rive.

Cette zonation depuis le milieu aquatique jusqu'au milieu terrestre dépend principalement de la forme de la pente et du substrat du talus mais aussi de la profondeur de l'eau.

Exemple de zonation transversale typique de la végétation rivulaire. D'après LACHAT 1991)

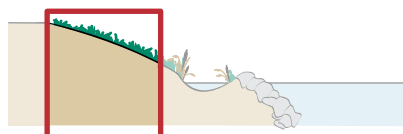


Milieux aquatiques et zones humides (suite)

Habitats des berges aménagées

Selon le principe de zonation végétale, les berges aménagées le long des canaux abritent ainsi différents types d'habitat le long du transect « chemin de halage->eau du canal ».

Le talus (Ta)



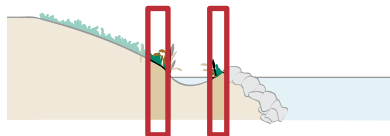
Cette zone caractérisée par une pente douce et une humidité croissante le long de la pente est favorable au développement d'une flore relativement dense caractéristique des zones humides comme les Saules (*Salix sp.*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) ou encore le Cirse maraicher (*Cirsium oleraceum*)

En raison de ces grandes potentialités végétales, les talus de berge peuvent accueillir une importante richesse spécifique* animale, et notamment d'importantes populations d'insectes.

Ce milieu est également favorable aux amphibiens qui affectionnent les espaces en friche ou boisés. La présence de lagunes à proximité est un facteur favorable à leur développement puisque les plans d'eau stagnante constituent leur principal lieu de reproduction. Le crapaud commun (*Bufo bufo*) et la grenouille rousse (*Rana temporaria*) affectionnent par exemple les deux milieux, friches herbacées et zones boisées, tandis que le crapaud calamite (*Bufo calamita*) préfère les zones découvertes.

Ces talus selon la végétation présente peuvent également abriter des espèces d'oiseaux spécifiques des ripisylves (Rossignol, Locustelle tachetée, Fauvette à tête noire ...) et des prairies humides (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre...)

La zone rivulaire (Zr)



Elle s'étend de la base du talus à l'eau présente dans la lagune. Large d'environ 1 mètre, elle est entièrement inondée durant la période hivernale et en partie exondée en fonction des années durant la période d'été. Ces variations seront aussi fonction de la gestion du niveau d'eau par VNF.

L'exondation régulière durant la période estivale est un facteur écologique très important. Elle favorise l'installation d'une flore spécifique des milieux humides régulièrement exondés tels que les Baldingères, les Carex, Iris... ainsi que le développement de certaines espèces de libellules qui ont besoin de ce type de milieu pour leur développement du stade larvaire aquatique au stade adulte terrestre.

Elle peut également, si sa largeur le permet, accueillir quelques oiseaux limicoles tels que les Chevaliers qui trouveraient dans la lagune proche un site de nourrissage.

La banquette écologique (Ba)

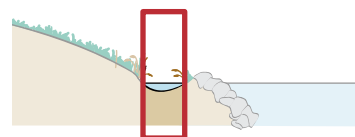


D'une largeur variant de 1 à 3 m, à + 0,5 m au-dessus du NNN, cette zone se trouve à proximité immédiate du canal, elle est donc généralement à caractère humide.

Ce milieu humide se caractérise par des espèces amphibiennes plantées (Iris, phragmites, menthe, jonc) mais aussi par le développement d'une flore typique des prairies humides.

Les potentialités y sont les mêmes que celles rencontrées au niveau des lagunes et de la zone rivulaire des berges lagunées.

La zone aquatique (Za)



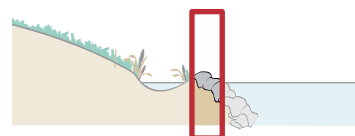
Elle se caractérise par une immersion constante avec une profondeur d'eau variable.

S'y développent des organismes typiques des milieux aquatiques de faible profondeur comme le Roseau (*Phragmites australis*) et la Massette (*Typha angustifolia*).

Ces zones présentent des potentialités pour les amphibiens car elles constituent un lieu adapté pour la reproduction des anoues (grenouilles, crapauds) et des Urodèles (tritons, salamandres). Ce sont également des zones potentielles pour le nourrissage des oiseaux limicoles.

Elles peuvent aussi, si elles sont suffisamment profondes et raccordées au canal par plusieurs ouvertures, servir de frayère à la faune piscicole.

La zone d'enrochement (En)



Constituée d'enrochements assurant le rôle de défense des berges, elle est en lien direct avec le canal et est, de ce fait, soumise en grande partie au batillage.

Le développement de la végétation est limité par ces contraintes et ne peut se faire que dans les interstices des rochers se comblant petit à petit de litière humique.

Les nombreuses cavités formées entre les rochers peuvent également servir d'abris à certaines espèces d'insectes et de crustacés.

Entretien de la végétation rivulaire

Généralités

La végétation rivulaire joue de nombreux rôles au sein de l'écosystème humide (maintien des berges, filtre chimique, ombrage du cours d'eau, corridor biologique...). Sa présence est donc indispensable, mais non maîtrisée, elle peut rapidement entraîner des discordances avec les exigences hydrauliques, notamment pour les linéaires de largeur restreinte (berges lagunées, fossés, bras morts...) pour lesquels un développement trop important de la strate ligneuse entraînerait la fermeture du milieu.

Aussi, est-il nécessaire de préserver et d'entretenir cette végétation afin de maintenir son rôle primordial dans le fonctionnement de l'écosystème et de rendre sa présence compatible avec les exigences hydrauliques et écologiques des zones aquatiques.

Objectifs de gestion

Objectifs de gestion VNF

- Assurer l'écoulement naturel des eaux de ruissellement et de drainage des canaux.
- Maintenir le rectangle de navigation.
- Éviter les poussées susceptibles de détruire des défenses de berges.

Objectif de gestion écologique

- Gérer la végétation rivulaire de façon à limiter l'eutrophisation et l'atterrissement des linéaires aquatiques.
- Favoriser l'installation et le maintien d'une flore spécifique des zones humides.
- Maintenir des habitats diversifiés pour la faune et la flore.
- Favoriser le rôle de corridor écologique des berges et cours d'eau.

Opérations de gestion

OG 1 : Entretien des talus

Il est conseillé de laisser la végétation naturelle se développer sur talus afin de créer une barrière naturelle protectrice, en particulier au niveau des berges lagunées.

Cependant, dans le but de conserver un maximum de biodiversité, il est positif d'alterner les secteurs ouverts et fermés afin de favoriser au maximum la diversité des habitats.

Talus boisés

Dans les secteurs laissés totalement libres, la croissance de la végétation autochtone donnera naissance à plus ou moins long terme à un milieu boisé composé d'Aulnes, de Saules et de Frênes : la ripisylve.

Celle-ci, complétée au besoin par des plantations d'essences locales adaptées sera entretenue de manière à favoriser la diversification des strates et des essences et à contrôler l'ombrage sur les linéaires aquatiques.

Cette gestion passe par le maintien des strates herbacées, arbustives et arborées dans un souci de limitation de l'érosion de la berge et le recépage régulier des cépées afin d'éviter à terme une déstabilisation de la berge.

Au niveau des berges lagunées on veillera à maintenir les saules à une distance suffisante des lagunes afin de limiter leur envahissement. En effet, une forte dominance des Saules aurait pour conséquence un assèchement de celles-ci.

Les arbres de haut jet pourront être préservés s'ils ne présentent pas de risque pour la stabilité des berges, on privilégiera l'exploitation des sujets de gros diamètre et sénescents. Les arbres qui fragilisent la berge par un système racinaire inadapté (Saulle blanc, Peuplier, conifères persistants) pourront être supprimés.

En cas d'abattage on privilégiera la diversification des strates et des essences. On proscrit l'arrachage des souches en lui préférant un arasement.

L'extraction des bois abattus pourra être réalisée par traction animale afin de limiter l'érosion des sols et la déstabilisation de la berge.

L'entretien courant de la végétation des berges devra tenir compte des éventuels travaux d'entretien des linéaires aquatiques (curage, faucardage) notamment en terme de maintien d'un espace suffisant entre les arbres de haut jet et d'une hauteur acceptable de la strate arbustive sur la rive d'intervention.

Opération de gestion		Fiche technique
OG1. Entretien des talus	Talus boisés	Recépage sélectif
		Débardage par traction animale
	Talus herbacés	Fauche tardive exportatrice
		Pâturage extensif
OG2. Entretien des banquettes écologiques		Fauche tardive exportatrice
OG3. Entretien des défenses de berges		Recépage sélectif
OG4. Régulation des populations de Rat musqué		Lutte contre le Rat musqué

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

La Renouée du Japon et R. Sakhaline.

Dans les secteurs dominés par les Renouées, on privilégiera la reconstitution d'une ripisylve par la plantation d'espèces locales accompagnée d'une fauche régulière pluriannuelle (6 à 8 fois pendant la période végétative) de la Renouée jusqu'à l'émergence des jeunes plants.

Entretien de la végétation rivulaire

Talus enherbés

D'autres secteurs pourront en revanche être entretenus régulièrement afin de maintenir la végétation herbacée. Selon les cas, un pâturage extensif ou une fauche annuelle tardive exportatrice du talus permettra la conservation d'un milieu ouvert plus ou moins humide et l'expression de l'ensemble des potentialités écologiques du milieu.

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

La Renouée du Japon et R. Sakhaline
Dans les secteurs ouverts en cours de colonisation par les Renouées, on privilégiera lorsque c'est possible le pâturage qui permet de limiter son développement et de s'affranchir des contraintes liées à l'exportation des produits de coupe.

OG 2 : Entretien des banquettes écologiques et talus rivulaires, pied de berge naturelle

Autant que possible, il s'agit de favoriser l'installation et le maintien d'une ceinture d'hélophytes (Roseaux, Carex, Iris...) pour son rôle de protection des sols contre l'érosion et d'habitat pour l'avifaune.

L'entretien des ceintures d'hélophytes est optimum lorsque la coupe des ligneux et de leurs rejets qui les colonisent, est annuelle et hivernale (septembre à février).

Pour éviter l'embuisonnement et l'installation définitive de ligneux on procédera à une fauche tardive exportatrice biennale. La surface aura alors d'avantage l'aspect d'une friche herbacée que d'une prairie.

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

La Balsamine de l'Himalaya
Sur les stations où elle est dominante, on pourra procéder à un fauchage sélectif de la Balsamine juste avant la floraison (mai-juin)

OG 3 : Entretien des défenses de berges

Les secteurs artificialisés (palplanches, défenses en béton, perré type sensée, enrochements) feront l'objet d'un traitement particulier. On procédera à une fauche tardive biennale à 80 cm au-dessus des défenses de berges ainsi qu'un recépage régulier (1/3 du linéaire par an) des ligneux susceptibles de provoquer leur altération.

OG 4 : Régulation des populations de Rat musqué

Le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) est un rongeur exotique semi-aquatique perturbant les écosystèmes humides où il s'installe. Il creuse des galeries très ramifiées dans les berges pouvant provoquer à terme leur effondrement, et se nourrit des cultures bordant les cours d'eau.

Il peut constituer une menace pour la faune locale en entrant en compétition avec elle pour l'habitat et la nourriture.

La lutte contre le Rat musqué est rendue obligatoire par arrêté préfectoral. On privilégiera pour cela le piégeage mécanique et l'établissement de partenariats avec les associations de chasses locales ou de piégeurs agréés.

Fiches techniques correspondantes :

OG1 + OG2 + OG3

- Recépage sélectif
- Débardage par traction animale
- Fauche tardive exportatrice
- Pâturage extensif

OG4

- Lutte contre le Rat musqué

Entretien des milieux aquatiques

Généralités

Dans les zones d'eau stagnante ou semi-stagnante, l'absence de courant facilite le développement de la végétation aquatique. La surabondance des plantes aquatiques accélère et amplifie la sédimentation des particules fines et favorise de ce fait l'envasement et à terme l'atterrissement de ces linéaires aquatiques. Ce phénomène provoque à terme la disparition des habitats aquatiques ainsi que des désordres dans le fonctionnement hydraulique pouvant accroître les risques d'inondation.

Une gestion préventive de ce phénomène consiste à recréer et maintenir un cordon boisé là où il est totalement absent ou au moins quelques arbres ponctuellement. Ceux-ci limiteront l'expansion de la végétation aquatique par leur ombrage.

En outre, la qualité physicochimique de l'eau, joue un rôle important dans le développement et la prolifération d'espèces aquatiques envahissantes. On visera d'une manière plus générale à limiter les apports de sédiments et d'éléments nutritifs, via notamment le maintien de bandes enherbées et boisées le long des zones humides ainsi que la surveillance des rejets industriels et urbains.

Objectifs de gestion

Objectifs de gestion VNF

- Assurer l'écoulement naturel des eaux de ruissellement et de drainage des canaux.
- Assurer la manœuvre et l'efficacité des ouvrages hydrauliques.
- Maintenir le rectangle de navigation.

Objectifs de gestion écologique

- Restaurer et maintenir des habitats diversifiés de zones humides pour la reproduction et l'alimentation de la faune piscicole, des insectes et des amphibiens.
- Favoriser l'installation et le maintien d'une flore spécifique.
- Stopper l'utilisation de produits phytosanitaires.

Opérations de gestion

OG 1 : Entretien de la végétation aquatique

Les lagunes et vasières, pour garder leur entière efficacité doivent conserver leur caractère relativement ouvert. Pour cela un faucardage de la bande de végétation aquatique doit être effectué tous les deux à trois ans pour les lagunes peu profondes (type vasière) et tous les trois à quatre ans pour les lagunes plus profondes (type mare) en préservant des îlots de végétation (station à Iris, à Phragmite).

En dehors de ces secteurs sensibles, où prime la vocation écologique, le faucardage ne peut être planifié sur le long terme.

La méthode consiste en une tournée de terrain qui permet de repérer les secteurs qui devront faire l'objet d'une intervention. Celles-ci devront prendre en compte les caractéristiques hydrauliques et écologiques du secteur, en considérant que le faucardage est une intervention curative qui ne résoudra pas la cause du problème de prolifération des plantes aquatiques.

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

Comme pour les espèces terrestres, l'élimination de la concurrence par faucardage et la mise en lumière des espèces aquatiques invasives (voir liste) peut provoquer un développement soudain de ces stations. En outre, la dissémination d'un seul fragment peut provoquer l'apparition d'une nouvelle station.

Il est primordial avant la réalisation du chantier de repérer les stations d'espèces envahissantes et de les traiter avec précaution : balisage, pose de grille de filtration, récupération et exportation de tous les produits de coupe, nettoyage du matériel.

Opération de gestion	Fiche technique
OG1. Entretien de la végétation aquatique	Faucardage
OG2. Restauration des zones aquatiques atterries	Curage doux

Fiche technique correspondante :

- Faucardage
- Cahier des charges de gestion de la ripisylve avant travaux (annexe)

Entretien des milieux aquatiques

OG 2 : Restauration des zones aquatiques atterries

Les phénomènes naturels de croissance et décomposition de la végétation aquatique ainsi que l'apport de sédiments favorisent l'atterrissement des zones humides et leur évolution vers un milieu sec.

La restauration des linéaires aquatiques atterris par curage doux est une opération ponctuelle et aussi peu fréquente que possible. Le maintien des fonctions hydrauliques et biologiques de ces zones nécessite avant tout de limiter les apports de sédiments depuis l'amont et de contrôler le développement de la végétation aquatique.

Les secteurs de berges lagunées pour garder leur entière efficacité pourront faire l'objet d'un curage doux afin de limiter leur envasement : tous les deux à trois ans pour les lagunes type vasière et tous les huit à dix ans pour les lagunes des types «mare» et «mixte».

Les chantiers de curage devront comprendre quelques précautions notamment en matière de gestion préalable de la ripisylve afin d'être réalisés dans des conditions optimales et de permettre à la végétation rivulaire de se reconstituer (cf cahier des charges).

Remarque : Il existe d'autres méthodes de restauration des linéaires atterris, comme la mise en place d'épis ou le recalibrage du lit mineur.

Attention !! Lutte contre les espèces invasives !!

Le reprofilage des berges en pente douce est un élément positif dans la régulation des populations de rat musqué, ceux-ci ne creusent en effet leurs galeries que dans les pentes raides (inclinaison supérieure à 30 °).

Fiche technique correspondante :

- Curage doux
- Cahier des charges de gestion de la ripisylve avant travaux (annexe)

Sites éclusiers et infrastructures

Définition

Les sites éclusiers et les zones dites « urbanisées » incluent des éléments totalement artificialisés tels que :

- Les chemins de service en stabilisé ou en enrobé.
- Les quais.
- Les berges artificielles, les ouvrages, les terre-pleins en béton, les quais.
- Les éléments ponctuels tels que les bornes d'amarrage, les barrières, les panneaux de signalisation.

Mais également des éléments naturels à vocation ornementale :

- Les massifs horticoles.
- Les terre-plein enherbés.
- Les haies, les alignements d'arbres (traités dans le chapitre « Boisements et patrimoine arboré »).

Ces secteurs sont fréquentés par les usagers de la voie d'eau et par le grand public, ce qui implique une nécessité d'entretien à vocation sécuritaire, esthétique et paysagère.



Intérêts écologiques et environnementaux

Les sites éclusiers participent aux corridors biologiques liés à la voie d'eau et peuvent constituer - dans le cadre d'une gestion adaptée - des zones de refuge pour la faune et la flore.

Ils peuvent en outre être un lieu pertinent pour la mise en œuvre d'actions de communication auprès des usagers sur la politique environnementale de VNF.

L'intérêt lié à ces secteurs réside donc dans la diminution de la pression de gestion mais aussi dans la réalisation d'opérations de gestion qui soient exemplaires et représentatives des orientations de VNF en faveur de la préservation de la biodiversité.

Evolution naturelle ou induite par l'homme

En raison de leur fréquentation par le public, les sites éclusiers sont des zones généralement entretenues de manière intensive.

L'entretien classique des espaces verts présents sur les sites éclusiers peut être à l'origine d'une banalisation des milieux et nécessite en outre une charge de travail importante. L'utilisation des produits phytosanitaires est dommageable pour les utilisateurs et pour l'environnement, les risques de transfert sont accrus en raison de la proximité de l'eau.

Cependant, la colonisation des zones artificielles par une flore pionnière dite « adventice » est susceptible de provoquer des lésions dans les ouvrages et les revêtements, mettant en cause la pérennité des infrastructures.

Leur présence peut en outre être associée à une négligence d'entretien dans l'inconscient collectif.

L'enjeu de la gestion de ces sites est donc de conjuguer un aspect soigné à des pratiques respectueuses de l'environnement.

Ouvrages et infrastructures

Généralités

Les traitements chimiques comme les pesticides sont risqués pour l'environnement et la santé (les eaux de surface et souterraines, l'applicateur et le public sont menacés). Ils représentent en outre un budget élevé à l'achat comme en main d'œuvre.

En outre, l'arrêté ministériel du 12/09/2006 définit à proximité des cours d'eau les Zones de Non Traitement ne devant faire l'objet d'aucun traitement phytosanitaire (cf annexe). La Zone de Non Traitement minimale, quelque soit le produit utilisé et hors dérogation est fixée à 5m¹.

Face aux enjeux écologiques et à la mise en place de cette nouvelle réglementation, le recours aux méthodes alternatives à l'utilisation de produits chimiques s'annonce donc non seulement comme une solution à privilégier mais aussi comme la seule viable d'un point de vue environnemental et sanitaire.

Il s'agit donc dans ce nouveau cadre de redéfinir les objectifs et nécessités d'entretien en fonction des aménagements et de leurs usages et d'adapter cet entretien en mobilisant des techniques préventives et curatives sur les secteurs à enjeux mais aussi en laissant dans les secteurs où c'est possible, la nature s'exprimer.

Objectifs de gestion

Objectifs de gestion VNF

- Assurer la sécurité nécessaire au fonctionnement de VNF.
- Respect de la réglementation.
- Assurer la potentialité d'utilisation de l'équipement.

Objectifs d'une gestion douce

- Diminuer la charge d'entretien liée à ces espaces.
- Stopper l'utilisation des produits phytosanitaires.
- Concilier les obligations d'entretien et le respect de l'environnement.

(¹Les seuls produits autorisés à moins de 5 m sont les produits bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché pour une utilisation sur plantes aquatiques et semi-aquatiques.)

Opérations de gestion

OG 1 : Entretien des infrastructures et de la signalétique

Sur le domaine public fluvial, un grand nombre de surfaces de part leur imperméabilité et leur proximité au cours d'eau, sont propices aux transferts des produits phytosanitaires. Pour continuer à désherber ces zones à risque élevé, il est nécessaire d'avoir recours aux techniques alternatives au désherbage chimique.

Le désherbage alternatif conjugue deux principes : l'un, préventif, vise à limiter l'installation de la flore adventice, l'autre, curatif, consiste à supprimer les adventices installées par désherbage thermique.

L'efficacité de ces pratiques par rapport aux traitements chimiques étant plus longue à démontrer, il est nécessaire de les expérimenter pendant au moins un an afin d'évaluer les effets et de garder à l'esprit que l'investissement réalisé à l'achat peut être largement compensé par les économies réalisées de façon pérenne sur les produits chimiques.

L'évolution des pratiques vers le désherbage alternatif doit intégrer une étape de sensibilisation du personnel et du public visant à une meilleure acceptation des herbes spontanées. En effet, il s'agit à présent de contrôler les herbes spontanées et non des les éradiquer. Il s'agit avant tout de concéder quelques sacrifices sur la « propreté » afin de préserver la biodiversité, la ressource en eau et la santé des utilisateurs.

Pratiques préventives

Concernant les infrastructures, la technique préventive consiste en un balayage régulier des surfaces. En effet, le fait de retirer fréquemment les dépôts de matière organique et de graines en même temps que la poussière, les feuilles mortes et les débris, permet de réduire la possibilité d'installation de plantes spontanées. Selon la dureté des brosses il peut également permettre l'arrachage des jeunes adventices. Ce balayage peut être réalisé mécaniquement sur les grandes surfaces et doit obligatoirement inclure un ramassage.

Opération de gestion	Fiche technique
Ouvrages et infrastructures	
OG1. Entretien des infrastructures et de la signalétique	Désherbage thermique
	Paillage écologique
Espaces horticoles et enherbés	
OG1. Création et entretien des massifs horticoles	Plantation
	Paillage écologique
	Liste des essences locales
OG2. Création de prairies fleuries	Création de prairies fleuries
	Fauche printanière exportatrice
	Fauche tardive exportatrice
OG3. Entretien des terreflains et surfaces enherbées	Fauche printanière exportatrice
	Fauche tardive exportatrice

Ouvrages et infrastructures

Afin de limiter la repousse des adventices au pied des panneaux signalétiques et des barrières, on pourra envisager la pose d'un paillage végétal ou de plaques antiherbe disponibles dans le commerce.

Pratiques curatives

En complément de ces pratiques préventives, on pratiquera un désherbage thermique régulier.

Le désherbage thermique détruit la plante par la chaleur en affaiblissant son métabolisme. Il est donc nécessaire d'intervenir dans un premier temps plus fréquemment que pour un désherbage chimique. Mais l'épuisement progressif du système racinaire et de la banque de semence présente dans le sol permet à terme de réduire le nombre d'interventions.

Il existe à ce jour quatre systèmes de désherbage thermique brevetés :

- Désherbage à gaz à flamme directe ou indirecte (infra-rouge).
- Désherbage à l'eau chaude.
- Désherbage à mousse (système Waipuna).
- Désherbage à la vapeur.



Désherbage thermique

Fiches techniques correspondantes :

- Paillage écologique
- Désherbage thermique

OG 2 : Maintien de zones refuges

Les ponts et bâtiments quelque soit leur âge et leurs matériaux sont susceptibles d'accueillir la faune et en particulier les chauve-souris.

Les ponts situés au-dessus des voies d'eau sont les plus recherchés par ces animaux : la végétation des bords de cours d'eau attire de nombreux insectes qui sont des proies convoitées et la situation de ces ouvrages les éloigne de leurs propres prédateurs.

Les chauve-souris trouvent dans les disjointements entre les moellons, sous les corniches en béton ou sous les voûtes des espaces favorables pour stationner sur de courtes périodes lors de changements climatiques ou sur des périodes plus longues pour estiver ou élever leurs petits. En outre, ces constructions sont pérennes et peuvent abriter plusieurs générations successives. Elles peuvent même représenter l'essentiel des gîtes de reproduction pour bon nombre de ces espèces.

Une loge longue de 15 cm sur 2 à 3 cm de large suffit à accueillir une colonie.

- Ainsi, pour créer des zones de refuges on pourra lors de la construction de ces ouvrages laisser un à deux disjointements libres sous les voûtes.
- Lors des travaux de réfection, on veillera à évacuer les chauve-souris présentes pour éviter de les emmurer vivantes par des injections de béton.
- On évitera de programmer ces travaux de mi-mai à mi-août sur les ponts occupés par des colonies, c'est la délicate période de la mise bas.

Pour plus d'information et pour engager une démarche en faveur des chauve-souris, contacter :

- la Coordination Mammalogique du Nord de la France (CMNF),
- le Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON).



Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

Espaces horticoles et enherbés

OG 1 : Création et entretien des massifs horticoles

Le grand choix de matériaux et de plantes d'origine locale permet de créer des massifs horticoles favorables à la faune locale, ne nécessitant qu'un minimum d'entretien tout en assurant le confort paysager et un aspect soigné.

Afin de réduire la pousse des adventices* on privilégiera l'installation de plantes couvre sol d'origine locale et le paillage. Ces techniques permettent de se passer de l'utilisation des produits phytosanitaires et induisent gain de temps et d'argent considérable.



Le fusain (*Euonymus europaeus*) arbuste local et ornemental

OG2 : Création de prairies fleuries

On peut envisager la transformation de certains secteurs enherbés en prairies fleuries.

La prairie fleurie est un milieu d'une très grande richesse botanique, favorable aux populations d'insectes (notamment pollinisateur, abeilles et auxiliaires de culture) qui voient leur habitat régresser face aux activités humaines (urbanisation, intensification de l'agriculture et arrachage des haies, régression des prairies permanentes, utilisation massive de produits phytosanitaires...).

D'un point de vue paysager, elle offre un aspect agréable et original, déclinant au fil de la belle saison une large palette de couleurs et d'odeurs.

Enfin, la prairie fleurie demande beaucoup moins d'entretien qu'un gazon ras. Une à deux fauches par an suffisent, et aucun apport d'engrais ni traitement chimique n'est nécessaire.

Cette option de gestion peut également être appliquée à de petites surfaces tels que les massifs horticoles et réduire d'autant la charge d'entretien.



Prairie fleurie



Future prairie fleurie ?

Fiches techniques correspondantes :

- Liste des essences locales
- Plantes couvre-sol
- Plantation
- Paillage écologique

Fiche technique correspondante :

- Création de prairies fleuries

Espaces horticoles et enherbés

OG 3 : Entretien des terre-pleins et surfaces enherbés

Les gazons les plus classiques même entretenus de façon très régulière abritent néanmoins un certain nombre d'espèces sauvages qu'il est possible de laisser s'exprimer par une gestion adaptée.

Un inventaire quantitatif des espaces verts et leur classification en fonction du type d'aménagement et des usages (fréquentation par le public) permet de définir les objectifs de gestion (paysager, esthétique, écologique, sécurité) pour chaque zone et d'en adapter l'entretien.

L'objectif général étant d'adapter aussi finement que possible l'entretien de ces espaces et de le limiter au minimum nécessaire en proscrivant l'utilisation des engrais et des herbicides.

En bref : « Entretien autant que nécessaire et aussi peu que possible ! »

Sur les espaces verts fréquentés par le public (fonction récréative), la tonte régulière tous les 15 jours à 6 cm permet d'obtenir un gazon uniforme, facile d'entretien mais sans grande valeur écologique.

Sur les espaces verts moyennement à peu fréquentés par le public (fonction décorative), on peut envisager un entretien par tonte tous les 15 jours à 10 cm de hauteur avec une interruption de la mi-mai à la fin juin. Cette option de gestion permet, tout en gardant une pelouse d'aspect uniforme, de favoriser le fleurissement d'une multitude de plantes (Marguerites, Lotier, Luzerne...) et d'éviter le caractère monotone d'une tonte classique. C'est la pelouse fleurie.

Sur les espaces périphériques il est possible d'appliquer une gestion plus extensive en remplaçant la tonte par la fauche et en espaçant les interventions. Une interruption de l'entretien de mi-juin à fin août permettra d'obtenir une floraison estivale plus fournie.

Les espaces à caractère rustique et champêtre (fonction écologique) seront gérés de manière extensive par une fauche tardive exportatrice complétée au besoin par une fauche printanière exportatrice.

Fiches techniques correspondantes :

- Création de prairies fleuries
- Fauche printanière exportatrice
- Fauche tardive exportatrice

Lutte contre les plantes invasives

Ne pas confondre plantes invasives et envahissantes

Les plantes envahissantes sont des plantes d'origine indigène (tels que les orties, le chardon, les ronces...) dont la prolifération témoigne d'un dysfonctionnement de l'écosystème parfois temporaire.



Berce du Caucase
(*Heracleum mantegazzianum*)



Balsamine géante
(*Impatiens glandulifera*)

Définition

On considère comme invasives les plantes exotiques introduites volontairement ou non et qui, par leur prolifération, produisent des changements significatifs au niveau des écosystèmes.

Lorsque ces espèces sont présentes, leur éradication totale est souvent difficile en raison de leur forte compétitivité et de leurs modes de reproduction très performants. En outre, les opérations de gestion sont souvent longues et coûteuses. Le moyen de lutte le plus efficace demeure donc la prévention et la sensibilisation afin d'éviter l'introduction et la propagation de ces espèces.

Effets et nuisances

Les plantes invasives du fait de leur facilité de prolifération peuvent s'étendre sur de vastes espaces induisant une modification profonde du fonctionnement, de la composition ou de la structure des écosystèmes.

On considère aujourd'hui, qu'elles représentent la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité après la destruction des écosystèmes.

Elles concurrencent les espèces indigènes moins compétitives jusqu'à entraîner parfois leur disparition, induisant de même des risques pour la faune associée. Les peuplements denses de plantes aquatiques par exemple peuvent provoquer une diminution de la pénétration de la lumière dans l'eau induisant la raréfaction de la faune et de la flore aquatique.

Elles représentent également une gêne pour les usages : la navigation, la pêche, les activités de loisirs, l'agriculture ou la production forestière...

Les plantes aquatiques peuvent accélérer le comblement des plans d'eau et gêner l'écoulement des eaux de surface induisant des risques accrus d'inondation.

Elle peuvent dans certains cas provoquer des problèmes de santé publique. La Berce du Caucase par exemple occasionne de graves brûlures cutanées.

Le Parc vous accompagne

Les Ecogardes du Parc naturel régional Scarpe-Escaut assurent la surveillance du territoire et peuvent vous accompagner pour l'identification des échantillons et la centralisation des données sur l'ensemble du territoire Parc.

Lutte contre les plantes invasives



Buddleia du Père David
(*Buddleja davidii*)

Ressources

- Les espèces végétales invasives des milieux aquatiques et humides du bassin Artois Picardie. Coordinateur J. Godin. Agence de l'eau Artois Picardie 2005
- Plantes invasives en France. Coordinateur Serge Muller. Publications scientifiques du Museum 2006
- Petit guide quelques plantes invasives aquatiques et autres du nord de la France. Ph. Saliou, F. Hendoux. Conservatoire botanique de Bailleul.

Comment lutter ?

La prévention

Une grande majorité des espèces invasives s'installe sur des milieux naturels dégradés par les activités humaines (destruction des ripisylves, pollution des eaux, assèchement des zones humides).

La restauration ou le maintien du bon fonctionnement de ces milieux permet de limiter, voire de prévenir la colonisation de ces espèces.

En zone non envahie

- Ne pas introduire d'espèce exotique animale ou végétale dans un milieu naturel.
- Ne pas utiliser de terre contaminée pour réaliser des aménagements (talus, remblais, massifs horticoles).
- Eviter au maximum les travaux et les activités aboutissant à une destruction complète ou partielle de la couverture végétale en place à proximité d'espaces envahis. Un sol nu est facilement colonisé par les espèces invasives.
- Avant les chantiers, baliser systématiquement les stations d'espèces invasives et former le personnel sur les précautions à prendre vis-à-vis de ces espèces.
- Pour l'entretien de la végétation des prairies et des berges, privilégier des méthodes douces (fauche exportatrice) avec des outils tranchants qui favorisent une repousse dense de la strate herbacée.

Sur les sites envahis

- Nettoyer impérativement et méticuleusement les engins (roues comprises) et outils utilisés pour l'arrachage et le fauchage entre deux chantiers.
- Exporter les végétaux fauchés ou arrachés avec un maximum de précautions pour éviter la dissémination de fragments.
- Neutraliser les produits d'exportation (brûlage en conditions contrôlées, dépôt en déchetterie).

L'intervention

En fonction de la présence des espèces invasives et de leurs impacts avérés ou potentiels, différentes méthodes d'intervention sont préconisées. Pour être efficaces ces techniques devront tenir compte de l'écologie de la plante, et en particulier de son mode de dissémination.

En cas de doute sur l'identification de la plante ou sur les moyens à mettre en œuvre, il est préférable avant d'agir, de s'adresser au Conservatoire Botanique National de Bailleul qui peut répondre à vos questions et vous orienter vers des organismes ressources qui pourront vous aider à lutter contre la plante avec les moyens les plus adaptés.

L'utilisation de produits chimiques comme les herbicides doit être absolument évitée. En effet, non seulement ils se révèlent inefficaces face à la résistance de ces espèces, mais en faisant disparaître les espèces indigènes et en dégradant la qualité de l'eau, ils produisent l'effet inverse de celui recherché.

Lutte contre les plantes invasives



Renouée du Japon
(*Fallopia japonica*)



Solidage glabre
(*Solidago gigantea*)

Types d'intervention

L'élimination.

Pour les plantes produisant des rhizomes*, l'arrachage manuel ou mécanique est le moyen le plus courant. Il est surtout efficace en début d'invasion. Lorsque les populations sont encore peu étendues, un arrachage soigneux et systématique visant à éradiquer la plante devra être entrepris rapidement dès la détection.

Il faudra veiller en particulier à extraire les parties souterraines et à éviter la dissémination de fragments de tiges ou de rhizomes.

L'action d'élimination peut être efficace pour les petits foyers d'invasion si elle est planifiée et poursuivie dans le temps.

La surveillance des zones infestées est nécessaire et peut orienter vers une reconduction de l'opération.

La gestion.

La gestion s'opère dès lors que les espèces invasives sont bien présentes et nuisent à l'écosystème ou aux usages. Elle permet de limiter la population et la colonisation de nouveaux sites.

Des fauches répétées plusieurs fois par an peuvent faire diminuer la vitalité des populations et à terme les faire régresser. Une fauche avant maturation complète des semences est un moyen efficace de lutter contre la dissémination de certaines espèces terrestres.

En milieu aquatique, des précautions supplémentaires s'imposent. Le faucardage exportateur peut être réalisé mais nécessite impérativement l'emploi de barrages flottants ou de filets à mailles fines positionnées à l'aval des sites de travaux pour réduire les risques de propagation des fragments flottants.

Des opérations plus lourdes d'arrachage des parties souterraines en berge et au fond des cours d'eau peu profonds peuvent être tentées en cas d'envahissement très important. Ces opérations pour être efficaces, devront être impérativement organisées avec l'appui technique des organismes compétents tels que le Conservatoire Botanique de Bailleul et le Parc naturel régional Scarpe-Escaut.

La renaturation du milieu.

La renaturation du milieu doit être réalisée lorsque la dégradation a entraîné sa colonisation par des espèces invasives sur de très grandes surfaces. En général, seule cette technique permet de limiter l'invasion et l'impact sur les écosystèmes.

La surveillance

La répartition des plantes invasives est encore imparfaitement connue. Par ailleurs, certaines espèces sont au tout début de la colonisation de nos régions. Détecter un risque d'envahissement le plus tôt possible permet d'agir plus efficacement.

En renvoyant au Conservatoire Botanique National de Bailleul les fiches d'alerte (en annexe) complétées, vous contribuez au réseau d'observation des plantes invasives. N'hésitez pas à joindre un échantillon inséré entre deux feuilles de papier journal. Chaque année, l'ensemble des informations reçues sera synthétisé et vous pourrez connaître l'évolution de la situation sur vos secteurs.

Lutte contre les plantes invasives

Principales espèces végétales invasives dans le Nord-Pas-de-Calais

Nom français	Nom latin	Mode dissémination	Type d'intervention	Période d'intervention
Espèces terrestres				
Ambroisie annuelle	<i>Ambroia artemisiifolia</i>	Graines	Fauche annuelle	Avant la floraison
Aster lancéolé	<i>Aster lanceolatus</i>	Graines et rhizome	Fauche pluriannuelle	Avant la floraison
Aster de Virginie	<i>Aster novi-belgii</i>	Graines et rhizome	Fauche pluriannuelle	Avant la floraison
Balsamine géante	<i>Impatiens glandulifera</i>	Graines	Fauche annuelle	Avant la floraison
Balsamine à petites fleurs	<i>Impatiens parviflora</i>	Graines	Fauche annuelle	Avant la floraison
Berce du Caucase	<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Graines	Fauche et arrachage	Avant la floraison
Buddleia du Père David	<i>Buddleja davidii</i>	Graines et bouturage	Broyage et arrachage	Avant la floraison
Renouée du Japon Renouée de Sakhaline	<i>Fallopia japonica</i> <i>Fallopia sachalinensis</i>	Fragmentation des rhizomes et tiges	Fauche pluriannuelle jusqu'à épuisement des plants	Avril à septembre
Séneçon du cap	<i>Senecio inaequidens</i>	Graines	Fauche et arrachage	Avant la floraison
Solidage du Canada Solidage glabre	<i>Solidago canadensis</i> <i>Solidago gigantea</i>	Graines et rhizome	Fauche pluriannuelle	Avant la floraison
Espèces aquatiques				
Azolla fausse filicule	<i>Azolla filiculoides</i>	Fragmentation	Faucardage et exportation	Entre juin et septembre
Egeria	<i>Egeria densa</i>	Bouturage	Faucardage et exportation	Entre juin et septembre
Elodée du Canada Elodée de Nuttall Elodée de Ernst	<i>Elodea canadensis</i> <i>Elodea nuttallii</i> <i>Elodea ernstiae</i>	Bouturage	Faucardage et exportation	Entre juin et septembre
Hydrocotyle fausse renoncule	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	Bouturage	Faucardage et exportation	Entre juin et septembre
Jussie à grande fleur Jussie rampante	<i>Ludwigia grandiflora</i> <i>Ludwigia peploides</i>	Bouturage	Faucardage et exportation	Entre juin et septembre
Lentille d'eau rouge Lentille d'eau minuscule	<i>Lemna turionifera</i> <i>Lemna minuta</i>	Fragmentation	Faucardage et exportation	Entre juin et septembre
Myriophylle du Brésil	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Bouturage	Faucardage et exportation	Entre juin et septembre

Adresses utiles

- **Conservatoire Botanique National de Bailleul**

Hameau de Haendries
59270 BAILLEUL France.
Fax : 33 (0)3 28 49 09 27
Mail : infos@cbnbl.org
Site : www.cbnbl.org

- **Agence de l'Eau Artois Picardie**

Centre Tertiaire de l'Arsenal
200, rue Marceline
B.P. 818
59508 DOUAI CEDEX
Tél : 03.27.99.90.00 / Fax : 03.27.99.90.15
www.eau-artois-picardie.fr

Fiches techniques

- FT n°1..... **Fauche printanière exportatrice**
- FT n°2..... **Fauche tardive exportatrice**
- FT n°3..... **Pâturage extensif**
- FT n°4..... **Plantation**
- FT n°5..... **Entretien des haies**
- FT n°6..... **Recépage sélectif**
- FT n°7..... **Taille de formation**
- FT n°8..... **Taille douce**
- FT n°9..... **Taille en têtard**
- FT n°10..... **Débardage par traction animale**
- FT n°11..... **Faucardage**
- FT n°12..... **Curage doux**
- FT n°13..... **Lutte contre le Rat musqué**
- FT n°14..... **Désherbage thermique**
- FT n°15..... **Paillage écologique**
- FT n°16..... **Création de prairies fleuries**
- FT n°17..... **Plantes couvre-sol**
- FT n°18..... **Liste des essences locales**

Milieus concernés

accotements des chemins de service,
zone de fauche de sécurité,
sites éclusiers.



- Période idéale pour l'intervention
- Période où toute intervention est proscrite
- Période pour laquelle l'intervention est possible mais déconseillée

Fauche printanière exportatrice

Définition

La fauche printanière exportatrice est préconisée dans les milieux à potentialité écologique forte mais dominés par les graminées. La fauche des graminées au moment de la montée en épi permet de réduire considérablement la hauteur estivale de la strate herbacée.

Objectifs

- Maintenir les formations herbacées qui tendent à évoluer spontanément vers des milieux boisés.
- Limiter la croissance des graminées les plus vigoureuses.
- Épuiser les réserves accumulées dans le sol et, à terme, augmenter la diversité végétale et animale.
- Maintenir une floraison estivale.

Opérateur

Régie directe
Entreprise de travaux agricoles
Agriculteur

Période d'intervention

Début mai après la formation de l'épi des graminées ou fin juin après la floraison des espèces printanières.

Fréquence

Annuelle.

Coût

Environ 700 €/ha (donnée PNRSE).

Les coûts peuvent être réduits en cas de sous-traitance avec un agriculteur.

**Le Parc
vous accompagne**

dans le domaine agricole pour
la réalisation de baux environnementaux
et conventions.

Fauche printanière exportatrice

Attention : espèces invasives !

Faucher séparément les secteurs enherbés et les stations à Renouée. Faucher verticalement (ou broyer) ces dernières afin d'éviter d'étendre les stations.



Mise en oeuvre

- Identifier des zones à faucher dans le plan de fauchage en fonction des objectifs de sécurité, de fréquentation par le public et de potentialités écologiques.
- Anticiper le dégagement des panneaux signalétiques, bornes et échelles d'amarrage...
- Faucher en période sèche.
- Adopter une hauteur de coupe entre 8 et 10 cm afin de préserver la petite faune, la flore et le sol.
- Exporter les produits de coupe après deux jours de séchage (fanage).

Fauche de sécurité sur les accotements des chemins de service de largeur inférieure à 2 m : faucher sur une largeur de coupe de chaque côté du linéaire et éventuellement au centre.

Sur de grandes surfaces : faucher en partant du centre vers l'extérieur de la parcelle afin de permettre à la petite faune de fuir.

Les produits de fauches de bonne qualité peuvent être cédés à un agriculteur ou revalorisés pour l'ensemencement d'une future prairie fleurie.

À terme

Effectuer un suivi de l'évolution de la diversité floristique et entomofaunistique afin d'affiner le plan de fauchage.

Remarque

Cette opération peut être confiée à un agriculteur, dans ce cas une convention clairement établie devra préciser entre autre les dates de fauche à respecter et l'interdiction d'apport chimique (phytosanitaires, fertilisant...) et de semi.

Matériel

- Proscrire le broyeur en dehors des zones très nitrophiles déjà fortement banalisées et des stations de Renouée.
- Faucheuse à barre de coupe plutôt qu'à fléau ou à disque pour une coupe plus nette.
- Barre d'envol pour préserver la petite faune.
- Andaineuse et presse pour une valorisation agricole des produits de fauche.

Remarque

Il existe des faucheuses à couteaux auxquelles est associé un système d'aspiration des herbes coupées (ex. : le Jumbo Master, remorque aspirante avec bras débroussailleur de Vandaele - www.vandaele.biz). Ce système permet une économie de temps mais ne permet pas la préservation de la petite faune ni la valorisation des déchets de coupe.

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention et régularité d'une année sur l'autre
- Matériel de fauche exclusivement (pas de broyage)
- Hauteur de coupe entre 8 et 10 cm.
- Ramassage et exportation des produits de coupe

Milieus concernés

talus, berges, prairies maigres, zones humides herbacées, prairies fleuries, ...



Fauche tardive exportatrice

Définition

Alors qu'une fauche trop précoce tend à favoriser les graminées, une coupe retardée dans l'année permet aux plantes à fleurs ainsi qu'à la faune associée (insectes, micromammifère, amphibiens) d'effectuer l'intégralité de leur cycle biologique et donc de se maintenir d'une année sur l'autre.

L'exportation des produits de coupe permet de limiter l'enrichissement du sol suite à la décomposition de la matière organique, et donc à terme de limiter la croissance végétale et de favoriser la diversité floristique.

Objectifs

- Maintenir des formations herbacées qui tendent à évoluer spontanément vers des milieux boisés.
- Permettre la floraison et la fructification de la plupart des plantes à fleurs et en particulier des espèces patrimoniales.
- Favoriser la réapparition et le maintien de la faune associée (insectes, oiseaux, batraciens).
- Préserver, voire accroître la richesse spécifique du milieu herbacé.
- Préserver des zones refuges.

Opérateur

Régie directe

Entreprise de travaux agricoles

Agriculteur

Chantier d'insertion ou chantier bénévole sur des sites patrimoniaux.

Coût

Environ 700 €/ha.

Ces coûts peuvent être réduits en cas de sous-traitance avec un agriculteur.

Fréquence

Annuelle, éventuellement biennale.

Période

Début septembre.



**Le Parc
vous accompagne**

Dans le domaine agricole pour la réalisation de baux environnementaux.

Fauche tardive exportatrice

Attention : espèces invasives !

Faucher séparément les secteurs enherbés et les stations de Renouée.

Faucher verticalement (ou broyer) ces dernières afin d'éviter d'étendre les stations.



Mise en oeuvre

- Identifier les zones à faucher dans le plan de fauchage en fonction des potentialités écologiques et des contraintes en matière de sécurité.
- Anticiper le désherbage autour des panneaux signalétiques, bornes et échelles d'amarrage...
- Faucher en période sèche.
- Adopter une hauteur de coupe supérieure à 10 cm afin de préserver la petite faune, la flore et le sol.
- Sur de grandes surfaces : faucher en partant du centre vers l'extérieur de la parcelle afin de permettre à la petite faune de fuir.
- Exporter les produits de coupe après deux jours de séchage (fanage).

Les produits de bonne qualité peuvent être cédés à un agriculteur ou revalorisés pour l'ensemencement d'une future prairie fleurie.

À terme

Effectuer un suivi de la diversité floristique et entomofaunistique afin d'évaluer l'évolution liée à cette pratique et d'affiner le plan de fauchage.

Remarque

Cette opération peut être confiée à un agriculteur, dans ce cas une convention clairement établie devra préciser entre autre les dates de fauche à respecter et l'interdiction d'apport chimique (phytosanitaires, fertilisant...) et de semis.

Matériel

- Barre de coupe plutôt que faucheuse à disque ou à fléaux.
- Barre d'envol pour préserver la faune vertébrée.
- Andaineuse et presse pour une valorisation agricole des foin.
- Tracteur à pneu basse pression pour les zones humides.

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention.
- Régularité de la période d'intervention d'une année sur l'autre.
- Respect des préconisations sur le matériel et la hauteur de coupe.
- Exportation des produits de coupe.
- Absence de traitement phytosanitaire et de semis.

Milieus concernés

pelouses, prairies humides,
prairies de fauche, chemins de services.



Pâturage extensif

Définition

Le pâturage extensif consiste à diminuer la charge animale sur une surface pâturée à un niveau au moins inférieur à 1 UGB/ha/an (Unité Gros Bétail).

Son action sur la composition floristique est fortement conditionnée par le type d'herbivore, la densité des animaux, la période et la durée du pâturage.

Cette option de gestion n'est valable que si elle est assumée par un agriculteur, permettant ainsi au gestionnaire de sous-traiter l'entretien d'un secteur.

Objectifs

- Assurer une gestion conservatoire et paysagère du milieu.
- Accroître la biodiversité végétale et entomologique.
- Diminuer la charge d'entretien pour le gestionnaire.

Procédure administrative

Elaboration préalable d'une convention d'entretien écologique, d'un bail environnemental ou d'une Convention d'Occupation Temporaire.

Opérateur

Exploitant agricole.

Fréquence

Annuelle.

Période

Du 15 avril au 15 novembre.

Coût

Opération de gestion gratuite pour le gestionnaire qui est déchargé de la tâche d'entretien.

Pose des clôtures : 6 à 15 €/ml suivant le terrain.

Le Parc vous accompagne

dans le domaine agricole pour la réalisation des baux environnementaux et conventions.

Pâturage extensif

Mise en oeuvre

- Analyser les itinéraires ou des secteurs à pâturer (surface, type de milieu, accessibilité) pour définir les objectifs de gestion et des moyens à mettre en oeuvre.

- Déterminer le type de pâturage selon les objectifs de gestion et les caractéristiques du site.

Equin et bovin : sur de grandes superficies

Races rustiques (Highland cattle, Konik polski) pour un entretien à l'année sur des zones humides et le débroussaillage écologique sur de grandes superficies.

Ovin et caprin en pâturage itinérant.

- Etablir une convention d'entretien avec l'éleveur précisant : l'UGB, la période et la fréquence d'intervention, la gestion éventuelle des refus, l'interdiction d'intrants (engrais, herbicide) et de semis.

- Aménager éventuellement le site : débroussaillage, pose de clôture, point d'eau.

À terme

Effectuer un suivi floristique annuel des secteurs pâturés avec éventuellement le maintien de placettes témoins non pâturées.

Les résultats obtenus permettront d'adapter la pression de pâturage.

Matériel

Pour construire le parc de contention et les clôtures (piquet, fil de fer type barbelé ou Ursus)

Exemples de pâturage extensif

- Pâturage itinérant ovin à Saint Omer (VNF).
- Pâturage extensif bovin (Highlands cattle) sur la tourbière de Vred (PNRSE)
- Pâturage extensif équin (Konick polski) sur le site des Fientons (Péquencourt) (CG59)

Voir aussi

- Convention d'entretien écologique,
- Bail environnemental.

Milieux concernés

accotements, sites éclusiers,
zones d'aménagement paysager,
zones boisées



Plantation

Définition

La création de haies et de bandes boisées consiste en la plantation d'arbres et d'arbustes dans un objectif paysager écologique ou environnemental.

Le type d'aménagement est défini en fonction des objectifs fixés et varie selon le choix et la diversité des espèces, la structure et la largeur de la zone plantée.

Objectifs

- Souligner ou masquer un élément particulier du paysage, une portion du canal.
- Créer des zones refuges pour la faune et les auxiliaires de culture.
- Remplacer des sujets dépérissants ou diversifier un boisement existant.
- Remailler le territoire, par la création de corridors biologiques.

Aspect réglementaire

Distance minimale de plantation par rapport au terrain voisin, un axe de circulation ou un cours d'eau :

- Supérieure à 2 m pour des haies dépassant 2 m de haut.
- Supérieure à 50 cm pour une haie inférieure à 2m de haut.

Exiger la certification « origine locale » pour les espèces à planter.

Opérateur

Régie directe
Prestataire extérieur
Entreprise d'insertion

Période

De novembre à mars, hors période de gel et de pluies importantes.

Fréquence

Opération ponctuelle de création ou remplacement de sujets dépérissants.

Coût

0.80 € à 2 € l'arbuste (prix PLD 2007)

13 à 19 € l'arbre.

Prestation extérieure environ 7€/ml pour une haie arbustive avec paillage.

Vitesse d'avancement environ 400 ml/jour.

Voir aussi

Les fiches techniques suivantes :

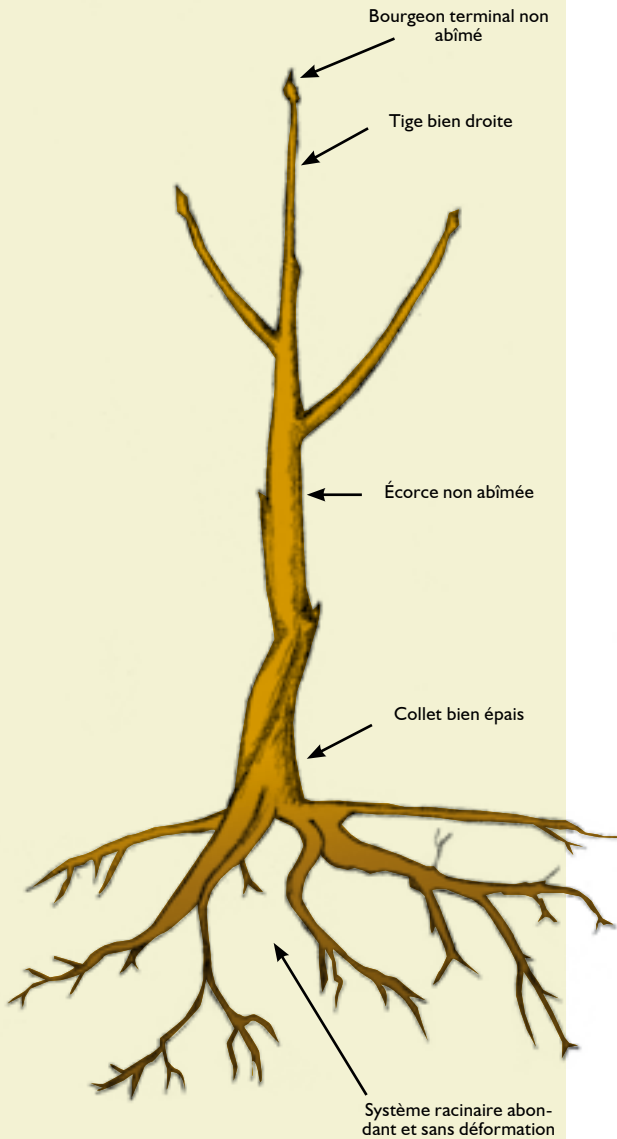
- Paillage
- Recépage
- Taille de formation
- Liste des essences locales

Le Parc

vous accompagne

- dans le domaine de l'arboriculture pour l'accompagnement technique des projets de plantation.
- Opération Plantons le Décors : commande groupée d'arbres et d'arbustes d'origine locale certifiée.

Plantation



Remarque

Pour le saule uniquement : un simple plançon* taillé en biseau et enfoncé à 80 cm de profondeur donnera à terme un bel arbre qui pourra être conduit en têtard.

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention.
- Respect du schéma de plantation.
- Taux de reprise des végétaux supérieur à 90%
- 100 % d'essences locales

Mise en oeuvre

La plantation est réalisée dans le respect du schéma de plantation (distances de plantation, organisation des essences, protections individuelles et tuteurs).

Choix et stockage des plants :

Choisir de jeunes plants en godet ou à racine nue pour une meilleure reprise.

Taille des plants à racine nue : 60 à 90 cm pour les arbustes, 6 à 8 cm de diamètre pour les arbres. On veillera à ce que ceux-ci aient été correctement formés en pépinière et ne présentent pas de blessures.

Stocker les plants dans un endroit frais à l'abri du gel. Il est primordial de protéger les racines nues du dessèchement en constituant par exemple une jauge dans un tas de sable ou dans la terre.

Durant le chantier : sortir les plants par petits lots afin d'éviter le dessèchement des racines.

Préparation du sol

Dès la fin de l'été ou en automne décompacter le sol le plus profondément possible (minimum sur 50 cm) sur une largeur supérieure à celle de la haie.

Affiner à l'aide d'un outil à dents : l'absence de motte facilite la pose du feutre ainsi que la plantation.

La plantation

Les plants en godet devront au préalable être trempés dans un seau d'eau jusqu'à saturation.

Pour les racines nues préférer un pralin constitué d'un mélange d'argile, de bouse de vache et d'eau.

Retailler les racines sèches ou abîmées.

Creuser un trou suffisamment grand pour recevoir l'ensemble du système racinaire.

Planter en prenant soin de ne pas replier les racines.

Bien tasser au pied en veillant à ne pas recouvrir le collet (bourrelet situé entre le système racinaire et la tige).

Attacher les arbres aux tuteurs le jour de la plantation (tuteur face aux vents dominants et attache souple type chambre à air).

Paillage et protection

Recouvrir le sol avec de la paille, des copeaux, des déchets d'élagage broyés.

Il existe également pour les arbres de haut jet des dalles de fibre comprimées biodégradables.

Les plantations doivent être protégées afin d'éviter le broutage des jeunes plants par les animaux : protection individuelle en plastique pour les arbustes ou exclos pour les arbres de haut jet.

Entretien ultérieur

Rabattre les arbustes au 1/3 de leur taille les deux hivers suivants afin de densifier la base de la haie.

Ne pas effectuer de taille mécanique sur les arbres de haut jet les deux premières années puis les entretenir par une taille de formation.

Matériel

Bêche, plantoir, sécateur.

Milieus concernés
chemins de service, sites éclusiers



Entretien des haies

Définition

L'entretien courant des haies consiste en la taille régulière des faces latérales et éventuellement supérieures à intervalle de temps réguliers. Cette taille a pour but d'empêcher que la haie ne prenne trop de volume, d'étoffer la couche basse de végétation et d'éviter de gêner le voisinage ou la circulation.

Il doit être réalisé dans le souci de respecter l'intégrité de la haie en ne générant pas de blessure du tronc principal ni de branches éclatées.

Objectifs

- Valoriser la haie d'un point de vue écologique et paysager.
- Préserver les voies de circulation et les infrastructures aériennes.
- Limiter l'ombrage porté et le masquage des panneaux de signalisation.
- Limiter les rejets colonisateurs.

Aspect réglementaire

Entretien des haies situées en limite de propriété :

- Si la haie est située à moins de 50 cm de la propriété voisine sa hauteur ne doit pas dépasser 2 mètres.
- L'entretien de la haie est à la charge du propriétaire et doit faire l'objet d'une convention permettant le passage sur la propriété voisine.

Opérateur

Régie directe
Prestataire extérieur
Agriculteur

Coût

Environ 0,60 à 2 €/ml selon le type de haie et le matériel utilisé.

Période d'intervention

Novembre à février, en période de repos de la végétation.

Ne pas intervenir entre mars et août : période de floraison et de nidification.

Fréquence

Annuelle pour les haies basses taillées.
Tous les 4 à 5 ans dans les autres cas.



Le Parc
vous accompagne

dans le domaine de l'arboriculture pour
tout conseil technique.

Entretien des haies

Attention : espèces invasives !

Privilégier la concurrence des espèces locales sur la Renouée en évitant de tailler les secteurs où celle-ci est présente en sous étage.

Nettoyer le matériel de coupe et de transport.

Eviter au maximum la dissémination de fragments de Renouée.



bon

mauvais

mauvais

Points de contrôle

- Respect des périodes d'intervention
- Respect du matériel prescrit
- Taille nette et propre : pas de branche déchiquetée ou lacérée

Mise en œuvre

L'entretien des haies doit impérativement être dissocié de celui de la strate herbacée et faire l'objet d'une offre de marché distincte.

La taille latérale se pratique lorsque la haie a déjà une forme de rideau de moyennes tiges. Elle s'effectue mécaniquement sur les pousses de l'année et les branches de faible diamètre afin de maintenir la haie dans sa configuration. Elle s'effectue manuellement pour raccourcir ou supprimer une branche gênante ou pour l'entretien des haies ornementales.

Taille manuelle

Pour l'élagage des branches de gros diamètre (> à 10 cm) à la scie ou à l'élagieuse.

La coupe doit être effectuée au-dessus d'un bourgeon sain ou à proximité du tronc en respectant le bourrelet cicatriciel (cf. illustration). Elle peut être effectuée en deux temps afin d'éviter que la branche n'arrache l'écorce en tombant.

Taille mécanique

- Le choix du matériel est en fonction du type de haie et de la fréquence d'entretien.

Le broyeur (ou épareuse) et le taille haie ne sont à utiliser que pour la coupe des pousses de l'année des haies basses taillées.

On lui préférera dans le cas de branches lignifiées le lamier à couteau ou à scie circulaire.

- La vitesse d'avancement doit être faible pour une meilleure efficacité : moins de 1 km/h .
- La taille doit être effectuée le plus verticalement possible et la machine ne doit pas être appuyée sur la haie afin de ne pas toucher les branches maîtresses.
- Eviter de tailler trop en hauteur les faces latérales des haies afin de ne pas provoquer la disparition du houppier favorable à l'avifaune.

Devenir des produits de taille

Les produits de tailles seront broyés pour une valorisation ultérieure en paillage ou via la filière bois-énergie.

Il est recommandé de laisser sur place ou concentrées en certains points quelques branches qui serviront d'abri et de source de nourriture pour la petite faune.

Matériel

- Lamier à couteau : Pour tailler les branches de diamètre inférieur à 3 cm.
- Lamier à scie circulaire : Pour tailler les branches de gros diamètre (jusqu'à 10 cm). Idéal pour les haies qui n'ont pas été entretenues depuis plusieurs années.
- Broyeur : Il déchiquette les branches lignifiées et provoque des désordres sanitaires, augmentant ainsi les risques de dissémination de maladies. A utiliser uniquement pour la taille des pousses de l'année (non lignifiées).
- Attention : Proscrire les rotors à marteau qui sont extrêmement dommageables pour la haie.

Milieus concernés
boisements spontanés,
haies et zones boisées

Recépage sélectif

Définition

Le recepage sélectif consiste à rabattre à 10 cm du sol tout ou partie du système aérien d'un arbuste ou d'une cépée sélectionné au sein d'un boisement ou d'une haie. Il permet de renouveler l'appareil aérien de la plante sans intervenir de façon lourde sur le milieu.

On parle de rabattage lorsque la coupe est effectuée à une hauteur plus importante : 1 m à 1 m 50.

Objectifs

- Diversifier le boisement en âges, espèces et strates.
- Favoriser l'ensoleillement de la sous-strate ou d'un cours d'eau
- Rajeunir une cépée vieillissante.
- Sélectionner les individus qui seront menés en haut jet (balivage).
- Maintenir une haie à une hauteur maximale donnée.

Opérateur

Régie directe
Prestataire extérieur

Période

Novembre à mars : en période de repos de la végétation et hors période de nidification.

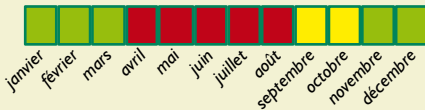
Ne pas intervenir entre avril et août.

Fréquence

Tous les 5 à 10 ans selon les secteurs et les essences.

Coût

Recepage+broyage | à 5 €/ml en fonction de la facilité d'accès et de la taille des brins.



**Le Parc
vous accompagne**

dans le domaine de l'arboriculture pour
tout conseil technique.

Recépage sélectif

Attention : espèces invasives !

Éviter de recéper les arbustes dans les stations où la Renouée est présente ! Une mise en lumière brutale risque de favoriser cette dernière au détriment de la végétation locale.
Nettoyer le matériel entre chaque chantier.



Points de contrôle

- Respect des dates d'intervention
- Coupe nette et propre
- Respect de la diversité des strates

Remarque

Certaines essences comme le hêtre se prêtent mal au recépage. Les résineux ne se recèpent pas. La réussite du recépage tient à l'éclaircissement suffisant de la souche pendant la saison qui suit l'opération. Ainsi, un arbre recéper seul dans un boisement dense ne parviendra pas à émettre des rejets viables. Il faut tenir compte de l'orientation et, dans le cas de boisement, ménager des trouées dont la largeur sera égale au moins à 1.5 fois la hauteur moyenne des arbres.

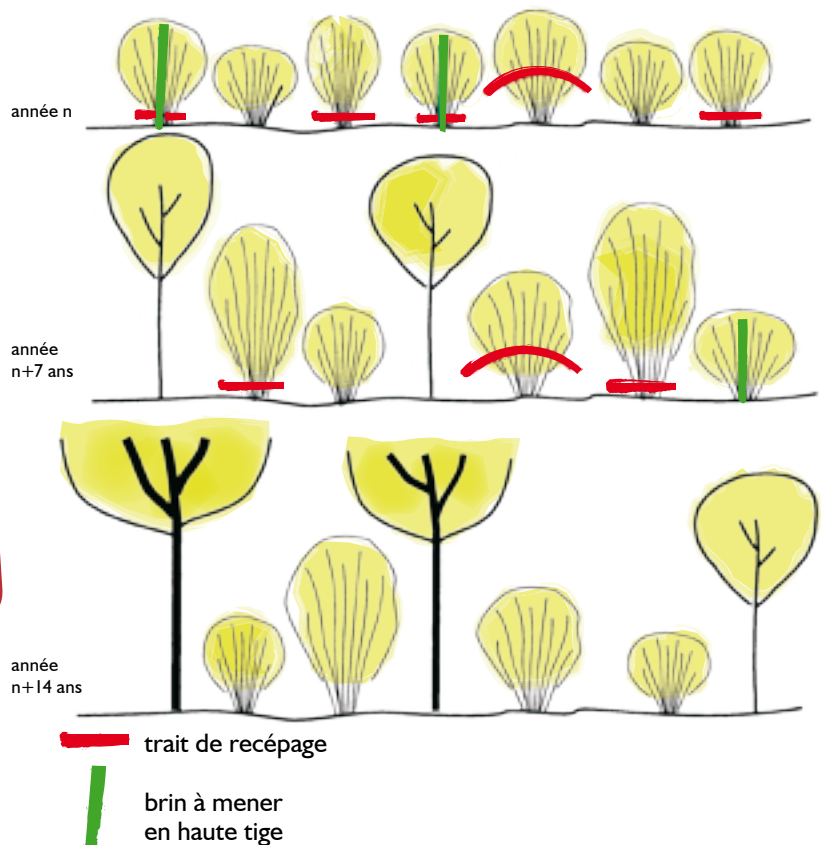
Mise en oeuvre

Dans l'optique de diversifier un boisement le recépage doit être sélectif et effectué prioritairement sur les espèces dominantes du boisement et celles rejetant des souches facilement.

Dans une haie, les brins sélectionnés pour être menés en haut jet devront être espacés d'au moins 10 mètres.

En fonction des enjeux le boisement pourra être mené en privilégiant la strate arbustive ou la strate arborée.

La coupe des brins rejetant de souche doit être franche et nette, en biseau quand cela ne pose pas de problème de sécurité.



Devenir des rémanents

En général les produits issus du recépage ont peu de valeur.

Selon les cas : bois de chauffage ou broyage pour une utilisation ultérieure sous forme de paillage.

Dans le cas d'arbres malades, les rémanents seront déposés en déchetterie.

Matériel

Tronçonneuse, sécateur, broyeur.

Milieus concernés

jeunes arbres d'alignement ou isolés sur chemins de service et sites éclusiers.

Jeune arbre nécessitant une taille de formation



Contacts et références utiles

- Société Française d'Arboriculture groupe nord.
- Stages sur la taille de formation des arbres fruitiers (PNRSE)
- Formation CNFPT sur les tailles des jeunes arbres.
- «L'élagage et la taille des arbres d'ornement» Michaud, édition IDF.
- «La taille de formation des arbres d'ornement», par Jac Boutaud édité par la SFA

Taille de formation

Définition

La taille de formation est une succession d'interventions réparties pendant les premières années et consistant à former la charpente de l'arbre. Les opérations les plus courantes consistent en la suppression progressive et réfléchie des branches trop grosses ou trop basses sur le tronc et la sélection d'une flèche. Elles permettent de façonner le port de l'arbre pour le préparer à ses contraintes et aux objectifs qui lui sont fixés. Elle limite souvent le recours à des interventions tardives qui s'avèrent coûteuses et mutilantes.

Objectifs

- Obtenir un arbre à la charpente équilibrée et solide dont l'entretien ultérieur sera facilité.
- Régler la hauteur de la couronne en rapport avec les usages de l'espace recouvert par l'arbre.
- Produire un fût droit et solide pouvant être valorisé en bois d'oeuvre de qualité.
- Supprimer les branches mal orientées, gênantes.

Opérateur

Prestataire extérieur qualifié.

En régie directe par un agent formé à cette technique.

Fréquence

Un passage tous les 2 ans est souhaitable pendant les 10 premières années. Il peut être annuel quand les arbres sont vigoureux (frêne, peuplier...).

Plus la taille sera suivie et progressive et mieux l'arbre réagira.

Période d'intervention

La taille devra impérativement se faire entre mi juin et début août pour éviter l'apparition de gourmands et favoriser la cicatrisation.

Coût

Réalisation en interne par un agent préalablement formé : 15 à 30 min par arbre.

Prestataire extérieur : 15 à 30 € par arbre.

Le Parc vous accompagne

dans le domaine de l'arboriculture pour tout appui technique et stage de formation.

Taille de formation

Principes de taille



1 : élagage progressif des branches basses sans dépasser le tiers de la hauteur de l'arbre
2-3 : Formation de la tige - défourchage, suppression de branches concurrentes

Remarque

Lorsque la taille de formation a pris beaucoup de retard (5 à 6 ans après la plantation), elle est plus difficile à effectuer. Pour rattraper ce retard, il faut agir progressivement en effectuant un passage tous les ans.

Mise en œuvre

Principes généraux

Les tailles de formation commencent 2 ans après la plantation et s'arrêtent une fois que l'axe principal est formé jusqu'à la hauteur souhaitée (5 à 10 ans selon les essences).

Il est toujours préférable de tailler des branches de diamètre inférieur à 3 cm qui cicatriseront vite. Il faut donc agir précocement et régulièrement.

La taille doit être d'autant moins sévère que l'arbre est vigoureux pour éviter la formation de gourmands*.

La formation de la charpente

On privilégiera un port naturel de l'arbre dans la mesure où celui-ci a suffisamment de place pour se développer harmonieusement.

La taille doit supprimer uniquement :

- les fourches qui compromettent la rectitude de l'arbre,
- les branches qui concurrencent l'axe vertical,
- les branches charpentières trop vigoureuses, afin d'assurer un développement équilibré du houppier.

Toutes les branches dont le développement n'est pas gênant doivent être conservées.

Élagage du tronc

Il vise à supprimer les branches basses pour obtenir un tronc propre et élever la couronne. Il s'effectue progressivement une fois que l'arbre est assez fort.

- Il ne doit jamais dépasser plus du tiers de la hauteur totale de l'arbre (par exemple, élaguer jusqu'à 2 m un arbre de 6 m de haut).
- S'il est effectué en même temps que la taille du houppier, veiller toujours à ne pas supprimer plus du tiers du volume total des branches afin de ne pas affaiblir l'arbre et provoquer la repousse vigoureuse de gourmands au niveau des plaies.

Technique de coupe

- Le raccourcissement d'une branche doit être effectué à 0,5 cm au-dessus d'un bourgeon sain situé à l'extérieur de l'ensemble des branches.
- La suppression d'une branche doit être effectuée le plus près du tronc en préservant le bourrelet cicatriciel.

Par la suite, on veillera à entretenir l'arbre de haut jet par une taille douce.

Points de contrôle

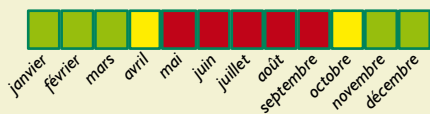
- Respect de la période d'intervention
- Respect des principes de taille
- Au maximum 1/3 de l'arbre élagué, taille de branches de diamètre inférieur à 3 cm, taille équilibrée

Matériel

Sécateur, ébranchoir, scie d'élagage, échenilloir, escabeau, échelle trois pans.

Milieus concernés

arbres de hauts jets en alignement
ou isolés le long des chemins de service
et sur les sites éclusiers



Taille douce

Définition

La taille douce (ou taille raisonnée) se définit par opposition à la taille radicale. Il s'agit d'une taille d'entretien régulière et légère pratiquée sur l'ensemble du houppier de l'arbre et se limitant à des coupes de faible diamètre. Elle est réalisée dans un souci de respect du port naturel de l'arbre et de son développement ultérieur.

Objectifs

- Pérenniser l'arbre en lui évitant stress et blessures.
- Anticiper les risques de chute de branche (bois mort).
- Éviter les tailles sévères souvent réalisées dans l'urgence ou trop tardivement, coûteuses pour le gestionnaire et traumatisantes pour l'arbre.

Opérateur

Prestataire extérieur qualifié

Période d'intervention

A réaliser hors période de descente et de montée de sève, hors période de nidification des oiseaux.

D'un point de vue général : novembre à mars.

Pour les fruitiers à pépins : décembre à mars.

Pour les fruitiers à noyau : septembre à novembre.

Fréquence d'intervention

Définie par le plan de gestion, tous les 5 ans environ, en fonction de l'usage des lieux et de leur fréquentation.

Coût

A l'arbre : de 100 € à 500 € / arbre HT selon la taille de l'arbre et l'envergure des travaux des objectifs poursuivis, et l'accessibilité.

Contacts

- **Société Française d'Arboriculture** groupe Nord.
- **Direction Parcs et Jardins** Ville de Lille.
- **GECAO** : Groupement des Experts Conseil en Arboriculture Ornementale.

Le Parc vous accompagne

dans le domaine arboricole pour tout conseil technique.

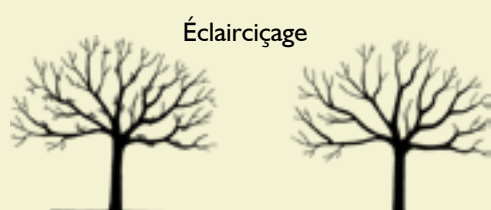
Taille douce



bon

mauvais

mauvais



Éclaircissage



Éclaircissage détail

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention
- Respect des principes de taille :
 - Éclaircissage : au maximum 1/3 de la surface foliaire de l'arbre, distribuée de manière régulière dans la couronne, est supprimée.
 - Les branches mortes présentant des risques de chute sont supprimées
 - Les branches vivantes coupées ont un diamètre n'excédant pas 10 cm
 - Maintien des tires sève* de plus d'1/3 de diamètre par rapport à la branche coupée.
 - La coupe d'une branche est propre, inclinée et le bourrelet de cicatrisation* est intact.
 - Le raccourcissement des branches est effectué au dessus d'un bourgeon sain.
- Le chantier est nettoyé et les broyats remis au gestionnaire.

Mise en œuvre

Il est nécessaire que les interventions d'entretien soient réalisées dans le cadre d'un plan de gestion du patrimoine arboré et suivies par un agent compétent en la matière.

Le processus de choix des travaux de taille doit intégrer la notion d'objectifs, selon le principe : à un objectif répond une action de taille.

Lors des marchés publics, quelque soient les travaux envisagés, l'entreprise doit attester de ses capacités humaines, matérielles et techniques à réaliser les travaux dans le parfait respect des règles de l'art en fournissant les pièces suivantes :

- Description des moyens et organisation prévue pour la réalisation des chantiers.
- Certification Qualipaysage de l'entreprise (facultative) : E140, distingue les entreprises aptes à réaliser des travaux de taille de manière occasionnelle et E 141, de manière régulière.
- Liste nominative du personnel et de leurs fonctions et responsabilité au sein de l'entreprise notamment pour les conducteurs d'engins, les grimpeurs-élagueurs et les hommes de pied.
- Copie des certificats de spécialisation individuels « Taille et soin aux arbres » (obligatoire) pour les grimpeurs-élagueurs.
- Liste exhaustive du matériel de grimpe et de coupe, ainsi que les dates d'acquisition et de vérification.
- Description des mesures prises pour améliorer la qualité environnementale des chantiers : limitation des pollutions, réduction du bruit, valorisation des produits de coupe...
- Présentation des mesures prises pour la sécurité du personnel : descriptif des Equipements de Protection Individuels (EPI) mis à disposition, dispositif d'assistance pour grimpeur en difficulté, organisation des secours en cas d'accident de l'un des ouvriers de l'entreprise...

Il est primordial que le devis d'élagage comprenne une visite exhaustive des arbres à traiter, photographies et attestation de visite signée par un représentant de la structure gestionnaire à l'appui.

Un constat initial et final doit être réalisé conjointement par l'entreprise et le représentant de la structure gestionnaire. Ils serviront de base pour le règlement d'éventuels litiges.

Matériel

- Tenue de sécurité : chaussures de sécurité, pantalon anti-coupeure, gants, casque forestier.
- Matériel de coupe : sécateur, ébrancheur, tronçonneuse d'élagage, scie d'élagage.
- Matériel de grimpe : cordes, connecteurs, harnais, fausse-fourche, petite longe, nacelle, échelle.
- L'usage des griffes ou grimpettes est à proscrire.

Milieus concernés

Arbres conduits en têtard situés sur les accotements, talus, bords de fossés, berges



Taille des arbres en têtard

Définition

La taille en têtard concerne principalement le saule mais aussi quelques autres essences tels que le frêne, le charme, ou le chêne.

Elle consiste en une taille répétée des branches constituant la couronne de l'arbre aboutissant à la formation d'une tête dite en forme de «têtard».

Objectifs

- Mettre en valeur les qualités d'un paysage traditionnel.
- Favoriser la biodiversité et le maintien d'un habitat spécifique notamment pour les espèces cavernicoles.

Pour les arbres situés en zone humide :

- Améliorer la stabilité des berges et lutter contre l'érosion.
- Participer à la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Procédure administrative

Pour les arbres mitoyens, une convention devra être passée avec l'exploitant riverain pour que l'entretien du côté non accessible soit assuré.

Opérateur

Prestataire extérieur spécialisé pour les arbres à risque (vieux arbres et taille de restauration).

Régie directe pour les tailles d'entretien des jeunes arbres.

Période d'intervention

De novembre à février.

En période de repos de la végétation et hors période de reproduction des oiseaux.

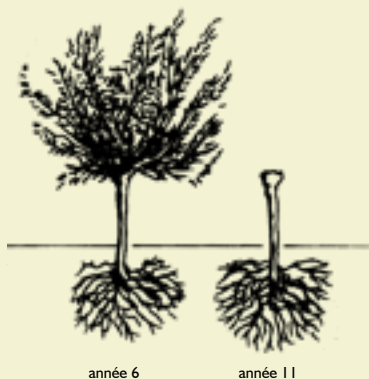
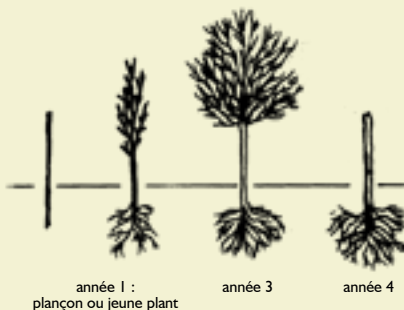
Fréquence d'intervention

La taille s'effectue tous les 7 à 12 ans selon l'essence en veillant à laisser une partie du réseau non taillé (1 arbre sur 2).

Coût

De 80 à 180 € selon la taille et le nombre d'arbre. Nettoyage du chantier compris.

Taille des arbres en têtard



Mise en œuvre

Mise en têtard

L'arbre qui sera mis en têtard peut être un arbre issu d'une plantation ou sélectionné parmi les pousses spontanées.

- Dans les premières années de végétation, supprimer les tiges situées sur la partie inférieure de l'arbre (élagage).
- Après la troisième année, procéder à un étêtage complet de l'arbre et répéter cette opération tous les trois à quatre ans pour faciliter la création de la « tête » de l'arbre (taille d'entretien).
- Après dix ans, espacer les tailles d'entretien. Progressivement la tête s'étoffera et s'élargira pour former un plateau.

Taille d'entretien

- Les branches à tailler ne doivent pas dépasser 20 cm de diamètre et la taille concerne l'ensemble de la couronne.
- Nettoyer la tête de l'arbre et supprimer les bois morts ou trop faibles afin d'obtenir des points d'appuis fiables.
- Commencer par couper les branches extérieures pour éviter basculement ou rebondissement.
- Lorsque les branches sont larges, tailler en deux fois afin d'éviter l'éclatement du bois : dans un premier temps chaque rejet à environ 30 à 40 cm de leur base puis, dans un deuxième temps, recéper la base des rejets au ras de la tête du tronc (pas de tête de chat).
- La coupe doit être faite à ras du bourrelet cicatriciel et en léger biseau afin de faciliter l'écoulement de l'eau.
- Une entaille effectuée à l'opposé du trait de coupe permet d'éviter que les branches emportent des lambeaux d'écorces dans leur chute.

Nettoyage du chantier et valorisation des coupes

- Andainer le bois de chauffage pour une valorisation ultérieure.
- Préserver les fascines pour la création de palissades, de défenses de berges naturelles ou la plantation.
- Broyer des rémanents et stocker les broyats pour une valorisation ultérieure sous forme de paillage.
- L'exportation des produits de coupe peut se faire par traction animale.

Matériel

- Tenue de sécurité : pantalon anti-coupure, casque forestier.
- Matériel d'élagage : baudrier, longe, griffes, tronçonneuse d'élagage, échelle, éventuellement nacelle.
- Broyeur à végétaux.

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention
- Taille nette (pas de tête de chat) et sans abîmer l'écorce
- Chantier nettoyé et broyats remis au gestionnaire

Milieus concernés
zones boisées, haies,
zones humides, ripisylve.



Débardage par traction animale

Définition

Le débardage par traction animale consiste à transporter les arbres abattus et rémanents de coupe, de leur lieu de coupe vers une route (débusquage) ou un lieu de dépôt à l'aide d'un ou plusieurs chevaux.

Le débardage à cheval peut être utilisé pour le transport des produits de coupe issus de l'élagage des arbres, de la taille en têtard, des travaux d'entretien de la ripisylve, les travaux d'exploitation forestière.

Objectifs

- Diminuer le tassement du sol et les risques d'érosion : l'impact direct sur le milieu se limite à la piste étroite empruntée par les chevaux.
- Limiter les dommages sur les jeunes pousses et les arbres restants.
- Limiter les émissions de gaz à effet de serre et le bruit.
- Accéder aux secteurs inaccessibles en tracteur, et zones sensibles (zones humides, ripisylves)
- Limiter les dégâts causés par les engins sur les chemins de service.
- Valoriser des races locales de chevaux de trait (Trait du nord, Boulonnais).
- Renouer avec la tradition des chemins de halage.

Fréquence

A l'occasion des travaux forestiers.

Période

En général en hiver.

Matériel

Fournis par le débardeur

Opérateur

Prestataire extérieur : débardeur spécialisé

Coût

350 à 450 €/jour en fonction du type d'outil et de la distance de débardage ou débusquage et la nature des matériaux à transporter.

Le surcoût peut être compensé par la vente de bois de valeur et l'absence de travaux de réfection des chemins.

Le Parc vous accompagne

pour le montage de projet, la réalisation de cahier des charges, ou la réalisation des chantiers

Débardage par traction animale



Débardage à la trainée



Porteur forestier



Traineau

Mise en œuvre

Privilégier la traction animale pour les chantiers forestiers de zones humides (interventions en ripisylve, élagage de saules têtards, exploitation de peupleraies...) et pour les secteurs inaccessibles en tracteur (chemins de halage fragiles et étroits, zones forestières enclavées) en inscrivant la mention « débardage à cheval obligatoire » au cahier des charges.

L'opération de débardage se déroule en général en deux temps :

1. Le débusquage : consiste à transporter le bois (grume et/ou rémanents de coupe) depuis le lieu d'exploitation vers un lieu dit « d'attrouplement » situé à une distance raisonnable de ce dernier.
2. Le débardage à proprement parler : consiste à transporter le bois depuis le lieu d'attrouplement vers un lieu de stockage avant enlèvement.

Le choix du type de transport est en fonction de l'accessibilité des sites et du type de produits à transporter. On distingue :

- Le débardage à la trainée où le bois est tiré à même le sol sur les sites fragiles et/ou inaccessibles.
- Le transport des grumes à l'aide d'un avant train forestier (triqueballe) permettant d'alléger la charge et de toucher le sol au minimum.
- Le transport à l'aide d'un traîneau pour l'évacuation des produits de fauches et rémanents de coupe.
- Le transport au moyen d'un porteur forestier tiré par un ou plusieurs chevaux sur les secteurs plats et les chemins de halage.

Exemples de réalisation

Dans le cadre de la restauration d'une zone humide à Marchiennes (59) en 2007, abattage et débardage de 300 m³ de peupliers dans le cadre d'un partenariat ONF-PNRSE-CG59.

Dans le cadre du programme d'abattage des arbres dangereux sur le Canal de Nantes à Brest durant l'hiver 2005/2006, le Conseil Général de Loire Atlantique et l'Office National des Forêts ont fait appel à des chevaux de trait pour le transport des bois.

Points de contrôle

- Sur cours d'eau 15 à 20 m³ par jour jusqu'à 35 m³ avec le porteur forestier.
- 25 à 30 m³/jour sur chantier facile

Remarque

Le cheval peut également se substituer à tout engin mécanique notamment pour les travaux agricoles, le ramassage des déchets, l'arrosage...

Milieus concernés

plans d'eau, linéaires aquatiques, petits cours d'eau



Faucardage

Définition

Action de faucher la végétation aquatique et semi-aquatique. Le faucardage est réalisable selon les cas depuis la rive ou par bateau faucardeur.

Objectifs

- Limiter l'envahissement d'un plan d'eau par la végétation (maintien de l'eau libre).
- Limiter l'atterrissement.
- Favoriser un rajeunissement à court terme de la végétation.
- Stabiliser voire diminuer l'apport de matière organique.

Opérateur

Régie directe

Prestataire extérieur

Sur les petits linéaires : chantier d'insertion

Période

Les périodes d'intervention doivent être déterminées en fonction des enjeux hydrauliques et écologiques et du cycle vital des espèces que l'on veut éliminer.

Eviter d'intervenir en période hivernale et printanière afin de conserver des zones de refuge pour les insectes et les batraciens.

Période d'intervention idéale : juillet à septembre, lorsque la biomasse végétale est maximale et en dehors des périodes de reproduction de la faune.

Fréquence

Elle varie selon la productivité du milieu mais doit être la plus faible possible.

Lagunes stagnantes de faible profondeur (vasières) : tous les deux à trois ans.

Lagunes semi-stagnantes profondes : tous les trois à cinq ans.

Fossés : en fonction des enjeux hydrauliques.

Coût

Environ 1300 € HT/ par hectare traité avec exportation des végétaux.

Voir aussi

- Cahier des charges de la gestion de la ripisylve avant travaux d'entretien.

Le Parc vous accompagne

- Pour tout conseil technique.
- Dispositif Ecogardes pour le marquage en ripisylve.

Attention : espèces invasives !

Des précautions particulières seront à prendre si la présence d'espèces envahissantes est constatée dans l'eau, (mise en place de barrages, récupération des éléments les plus fins...) mais aussi sur les berges (balisage obligatoire des stations de Renouée).



Récupération des fragments de plantes aquatiques

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention.
- Respect du cahier des charges « Gestion de la ripisylve avant travaux ».
- Respect du balisage des îlots de végétation.
- Récolte et exportation des produits après 2 jours de séchage en bord du plan d'eau.

Faucardage

Mise en oeuvre

- Ne pas faucarder les secteurs soumis au batillage.
- Identifier les espèces à éliminer afin d'adapter le type et la période d'intervention.
- Eviter de traiter un linéaire trop important la même année (respect des biotopes, maintien de zones refuges).

Avant

- Intervention sur la ripisylve en prévision des travaux : élagage raisonné des arbres et arbustes.
- Piquetage des îlots de végétation à préserver.
- Installation de grilles filtrantes en amont et en aval de la zone.
- Mise en place d'un barrage flottant afin de maintenir une lame d'eau suffisante.

Pendant

Sur les cours d'eau : Technique du bateau faucardeur :

- Avancement du bateau de l'amont vers l'aval afin de maintenir une lame d'eau suffisante.
- Au premier passage : deux ciseaux métalliques sont reliés à un bateau à fond plat et à très faible tirant d'eau. Ces ciseaux sont traînés par le bateau et tirés alternativement par une chaîne. La végétation est ainsi sectionnée à la racine.
- Au deuxième passage la végétation est retirée du cours d'eau grâce à la fourche située à l'avant du bateau.
- Dépôt de la végétation le long du cours d'eau pour permettre la fuite de la petite faune.

Depuis la berge :

- Le faucardage s'effectue de l'aval vers l'amont pour favoriser la baisse de ligne d'eau et permettre une meilleure visibilité des végétaux à faucarder.
- Une grue munie d'un panier à lames crantées auxquelles est appliqué un mouvement de cisaillement se déplace le long du cours d'eau.
- Dépôt de la végétation le long du cours d'eau pour permettre la fuite de la petite faune.

Après

- Analyse des produits pour déterminer leur devenir : évacuation en décharge après séchage, mise en dépôt, revalorisation auprès d'un agriculteur.
- Les produits doivent absolument être exportés, s'ils restent sur place, leur décomposition favorisera l'envasement.
- A terme : suivi du développement des herbiers aquatiques.

Matériel

- Bateaux faucardeurs munis de barres de coupes horizontales et verticales (inclinables par rapport à la berge) en rivière.
- Bateau faucardeur à fraise rotative.
- Godet faucardeur (panier à lames crantées) adapté sur le bras d'une pelle hydraulique.
- Panier ajouré équipé d'une barre de coupe.

Milieus concernés

mares, fossés, contre fossés, lagunes



Curage doux

Définition

Le curage est une intervention ponctuelle curative d'extraction des atterrissements qui ne sont pas encore des alluvions, des dépôts de sable, de vase et de graviers. Il implique, également, autant que besoin, l'exécution de travaux de faucardage, d'élagage et de recépage des arbres des rives ainsi que le reprofilage et la végétalisation des berges.

Objectifs

- Rétablir l'écoulement naturel du cours d'eau.
- Limiter l'atterrissement des plans d'eau, lagunes, fossés.
- Favoriser un rajeunissement périodique de la végétation et la diversité des habitats aquatiques (milieu moins confiné, hauteur d'eau).

Procédure administrative

Loi sur l'eau 2006 :

Travaux compris entre 1000 et 5000 m³ : déclaration.

Travaux supérieurs à 5000 m³ : autorisation.

Pour épandre les boues de curage, celles-ci doivent contenir des teneurs en éléments trace en accord avec les valeurs seuils énoncées dans la norme NF U 44-041.

Opérateur

Entreprise spécialisée

Chantier d'insertion

Régie directe

Période d'intervention

Novembre à février, quand les niveaux d'eau sont bas, après la floraison et en dehors des périodes de la reproduction de la faune.

Fréquence

Supérieure à 10 ans

Coût estimé

225 €/100 ml de fossé en milieu prairial

Le Parc vous accompagne

Protocole de marquage de la végétation des berges par les écogardes du Parc dans l'optique d'un curage doux.

Voir aussi

- Cahier des charges de la gestion de la ripisylve avant travaux.

Le Parc vous accompagne

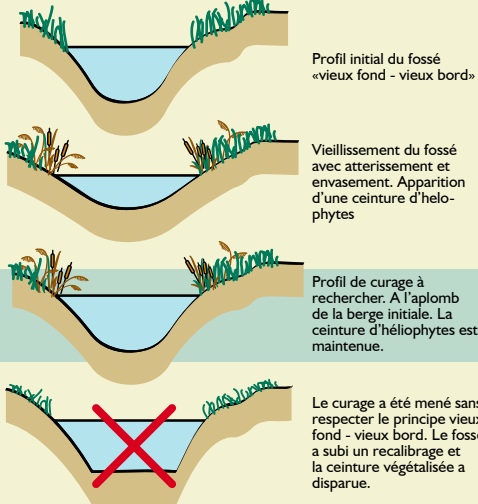
Protocole de marquage de la végétation des berges par les écogardes du Parc dans l'optique d'un curage doux.

Attention : espèces invasives !

Identifier et baliser les stations d'espèces envahissantes telle que la renouée du japon et le buddleia afin d'éviter leur dissémination.



Schéma de principe «vieux fond - vieux bords»



Maintien des îlots de végétation



Reprofilage des berges en pente douce

Érosion due à un mauvais curage



Curage doux

Mise en oeuvre

Avant

- **Établir un état des lieux** du site avant travaux, calculer la quantité de déblais et définir un lieu de dépôt adapté à la nature des sédiments.
- Repérer les ouvrages d'art susceptibles d'être déstabilisés et les **secteurs à ne pas curer** (frayères, stations d'espèces aquatiques protégées).

Effectuer un diagnostic floristique des berges et baliser :

- les stations d'**espèces patrimoniales** à préserver,
- les stations d'**espèces invasives** afin d'éviter leur dissémination,
- des **îlots de végétation** à préserver. Ils serviront de refuge à la faune et à la flore qui recoloniseront progressivement les berges.

- **Effectuer un recapeage sélectif** de la végétation des berges après marquage des arbres à conserver.

Pendant

- Respecter le concept «**vieux fond - vieux bords**» c'est-à-dire enlever uniquement la vase (sédiments noirs).

sans approfondir le fossé : sans attaquer l'horizon minéral sous jacent.

sans l'agrandir : le curage doit impérativement débiter à l'aplomb de la berge.

- **Reprofilier les berges en pente douce** (10 à 15 %) pour éviter leur effondrement, créer des conditions favorables à la faune et la flore et limiter la colonisation par le Rat musqué.

- Exporter ou régaler* les boues de curage à une **distance suffisante des berges**, sur une **large bande ne présentant pas d'intérêt écologique**.

Après

- Établir un état des lieux après travaux et vérifier le respect du cahier des charges.
- Accompagner le curage d'une campagne de piégeage des rats musqués.
- Ne pas effectuer de travaux d'entretien sur le linéaire les 2 années suivant le curage.
- Procéder à un entretien régulier et léger de la végétation rivulaire.

Points de contrôle

- Respect du principe vieux fonds vieux bords.
- Respect des stations végétales balisées.
- Exportation ou régalaage des boues sur une zone sans intérêt écologique à distance suffisante de la berge.

Matériel

Pelle à marais (pelle mécanique à chenilles larges) munie d'un godet lisse.

Milieux concernés
zones humides, berges



Lutte contre le rat musqué

Définition

Les deux principaux moyens de lutte contre le Rat musqué sont la lutte chimique (empoisonnement) et le piégeage. La lutte chimique est à proscrire, en raison de son impact sur la faune.

Elle est en outre soumise à une réglementation très stricte. Le piégeage en revanche peut être facilement mis en place.

Procédure administrative

L'arrêté national du 29 janvier 2007 fixe les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles en application de l'article L. 427-8 du code de l'environnement.

Un arrêté préfectoral annuel vient le compléter.

Opérateur

En régie directe (pièges de catégorie 1)

Association de chasse

Groupement de piégeurs

Piégeur agréé ou personne possédant l'agrément

Période d'intervention

Le piégeage est possible toute l'année mais les périodes les plus propices sont au printemps (déplacement des jeunes et des adultes) et à l'automne (déplacement des jeunes).

Fréquence

Dans le cadre d'un suivi de population ou selon les demandes.

A la suite d'un curage.

Coût

Piège 8 € à 17 € (piège en X catégorie 2) ou de 25 € à 45 € (nasses à rat musqué catégorie 1)

Pose et relevé de piège : pas de coût supplémentaire si intervention de l'association de chasse.

Contacts

• **GDON** : Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles Président Debrabant 03.27.48.87.87

• **APANGA** : Association des Piégeurs Agréés du Nord et des Gardes Assermentés. 03.20.61.89.14

Lutte contre le rat musqué

Mise en oeuvre

Le piégeage est à planifier dans le cadre d'un suivi de population. Ainsi il est préférable de confier cette opération à une association de chasse locale ou un groupement de piégeurs agréés.

- Effectuer une déclaration en mairie préalable à la pose de pièges
- Installer des pièges sur les berges à proximité de l'eau avec un appât végétal (pomme, carotte...).
- Relever les pièges tous les jours dans la matinée.
- Déplacer les pièges au bout de quelques jours afin d'éviter la création de noyaux de population.
- Effectuer un bilan annuel des campagnes de piégeage à envoyer au préfet.

Matériel

- Piège de catégorie 1 : boîte à fauve et autres pièges visant à capturer l'animal dans un espace clos.
- Piège de catégorie 2 : piège déclenché par un système de détente provoquant la mort de l'animal.

Milieux concernés

infrastructures, signalétique,
sites éclusiers



Désherbage thermique

Définition

Le désherbage thermique consiste à éliminer les plantes indésirables par la chaleur. Le contact pendant une dizaine de seconde de la source de chaleur provoque par choc thermique l'éclatement des cellule végétales et donc la destruction de la plante.

Objectifs

- Contrôler le développement de la flore adventice.
- Stopper l'utilisation de produits phytosanitaires (herbicides).
- Epuiser à terme la banque de semences présente dans le sol.

Opérateur

En régie
Prestataire extérieur équipé

Fréquence

Selon le type de surface, le modèle et les objectifs de « propreté ». La fréquence d'intervention sera logiquement supérieure sur les surfaces perméables et inférieure si un traitement préventif est effectué. Dans tous les cas, la fréquence sera élevée les premières années puis adaptée en fonction du degré de colonisation par la flore adventice.

Période d'intervention

Avril à août, en période de développement de la flore. Il est conseillé d'effectuer un premier passage dès l'émergence des plantules.

Coût

Variable selon les modèles et le mode de prestation (se référer au tableau récapitulatif au verso). Dans tous les cas, il faut tenir compte de la consommation en eau et en combustibles.

Mise en œuvre

Le désherbage thermique pour une efficacité optimale doit être accompagné d'un balayage régulier des surfaces afin de limiter l'installation de la flore adventice.

Le désherbage thermique est plus efficace sur les jeunes plantules. La source de chaleur doit être placée à quelques cm de la plante pendant une dizaine de seconde afin de provoquer le choc thermique.

Pour le choix du type de matériel se référer au tableau (verso).

Contact

Quelques villes du Nord Pas de Calais mettant en œuvre le désherbage thermique :
Lille, Villeneuve d'Ascq, Grande Synthe,
Sailly sur Lys...

Modèle	Thermique à gaz	Mousse chaude Waipuna	Vapeur Steam Tech	Vapeur Polyvap 2000	Eau chaude Aquacide	Eau chaude Electroclean
Système	Une lance ou plusieurs brûleurs, matériel porté, tiré, poussé, flamme directe ou infrarouge	Pistolet, 2 chaudières à gasoil, 2 lances, chariot, cuve de 1500 à 3500 l. tracté	Concept modulable, lance et rampe tracté	Lance calorifugée, cloche avac ou sans support, tracté	Concept modulable, lance de 2 à 4 buses, cloche, tracté	Concept modulable, 2 lances, possibilité de rampe, cuve de 1000 l. max., tracté
Personnel	1	2	1 à 2	2	2	2
Nombre de passages par an (pour une efficacité à 70%)	Modèle à flamme : 3 à 5	2 à 3	3	2 à 4	4 à 6	3
	Modèle à infrarouge : 6 à 8					
Vitesse d'avancement (à titre indicatif)	3 à 5 km/h	3 à 5 km/h 350 m ² /h/lance 800 m ² /h avec chariot	1 à 2 km/h 2000 m ² /h	1 à 2 km/h	1000 m ² /h	0,7 à 3 km/h
Coût en € (à titre indicatif)	Modèle à flamme : 3 300 à 9 500 € HT à l'achat	• Location : 1 sem. à partir de 871 € HT	Achat : à partir de 21 300 € HT	Achat : 14 540€ HT à 17 400 € HT selon les options	• Achat : 15 000 € à 18 000 € HT Prestation 350 à 450 € HT + mise à disposition d'un agent • Location : 1 sem. 1 525 € HT	à partir de 29 800 € HT
	Modèle infrarouge : 3 300 à 9 500 € HT à l'achat	• Achat : de 21 500 € HT à 39 500 € HT	Gasoil 4 à 7 l/h Eau 500 l/h	Gasoil 4 à 5 l/h Eau 60 l/h	Gasoil 4 à 5 l/h Eau 400 l/h	Eau : 250 l/h électricité : 15 kw/h pendant 11 à 12 h
Consommation	Modèle à flamme : 2 à 3 kg gaz/h/brûleur Modèle infrarouge : 1 kg gaz/h/brûleur	Eau : 1,5 à 5 l/m ² Gasoil : 6l/h/chaudière Additif : 0,3% à 6,9 €/l.	Gasoil 4 à 7 l/h Eau 500 l/h	Gasoil 4 à 5 l/h Eau 60 l/h	Gasoil 4 à 5 l/h Eau 400 l/h	Gasoil 4 à 5 l/h Eau 400 l/h
Avantages	• Simplicité d'utilisation • Investissement faible à modéré • Utilisation par tout temps	• Efficacité proche du chimique • Diminution de la quantité de plantes à traiter d'une année sur l'autre	• Maniabilité • Usage polyvalent	• Faible consommation d'eau • Bonne autonomie • Usage polyvalent	• Maniabilité • Usage polyvalent	• Grande simplicité d'utilisation • Pas de consommation de gasoil • Stérilisation des graines
Inconvénient	• Risque d'incendie • Efficacité foliaire uniquement • Consommation importante de gaz	• Efficacité sur 4 ans pour détruire les racines et graines adventices • Consommation en eau, fuel et additif	• Efficacité foliaire uniquement • Résistance des plantes à pivot • Consommation en eau et fuel	Matériel récent, peu de recul à l'utilisation	• Efficacité foliaire uniquement • Résistance des plantes à pivot • Consommation en eau et fuel	• Investissement élevé • Limité à 1000 l. • Peu de recul sur l'utilisation

Sources : FREDEC Bretagne, FREDEC Rhône Alpes, Maison de la Bio (29), Bretagne eau pur. Données remises à jour (2007). Coûts et rendements approximatifs.

Milieus concernés

massifs horticoles, pieds d'arbres
ou de haies, panneaux de signalisation



Paillage écologique

Définition

Le paillage écologique consiste à étaler à la surface d'un sol nu une couche de déchets verts (broyat, feuilles mortes) en vue de sa protection. Il s'agit d'éviter l'utilisation de paillages plastiques et de produits herbicides qui sont une source de pollution pour l'environnement tout en valorisant les déchets verts produits sur site.

Procédure administrative

Prévoir une clause particulière dans le cahier des charges des travaux d'élagage et de taille prévoyant le broyage et la récupération des déchets issus de l'élagage des haies ou arbres.

Objectifs

- Réduire voire supprimer l'apport de produits phytopharmaceutiques.
- Empêcher la croissance des plantes adventices en les privant de lumière.
- Protéger le sol nu contre l'érosion et le lessivage des éléments nutritifs.
- Maintenir une humidité et une température constantes.
- Permettre un apport progressif en matière nutritive favorisant la croissance des végétaux.
- Limiter la main d'œuvre à l'arrosage et à l'arrachage des adventices.
- Valoriser les déchets verts issus de l'élagage.

Opérateur

Régie directe

Période d'intervention

En avril, avant le démarrage de la végétation, et au besoin à l'automne.

Fréquence

Durée de vie 1 à 3 ans selon l'épaisseur.
Envisager un apport annuel complémentaire.

Coût

Gratuit hormis la location ou l'achat d'un broyeur et la consommation de carburant sauf si le broyage est réalisé par le prestataire chargé de l'élagage.

Contact

www.paillage-bio.com
www.greenpowerconcept.com

Paillage écologique

Attention : espèces invasives !

Il faut s'assurer de l'absence de fragments de Renouée dans les broyats fournis.



Mise en oeuvre

- Désherber manuellement la surface à pailler.
- Humidifier le sol et le recouvrir d'une couche de paillis de 8 à 15 cm d'épaisseur.
- Humidifier ensuite le paillis pour qu'il reste bien en place.
- Tasser éventuellement.

Matériel

Broyat des branches issues de l'élagage (attention aux branches porteuses de maladies)

Remarque

Différents types de paillages sont également disponibles en jardinerie, coopérative ou chez des paysagistes : mélanges algo-forestiers, granulats de bois, écorces, cosses, minéraux...

Il existe également des toiles ou dalles en feutre végétal à installer avant la plantation d'arbres ou d'arbustes.

Milieus concernés

zones enherbées des sites éclusiers,
massifs horticoles



Création de prairie fleurie

Définition

Les prairies fleuries sont des milieux ouverts, composés de graminées et de plantes à fleurs. Elles se distinguent des pelouses rases par leur composition floristique et la hauteur de la végétation. Elles sont d'origine anthropique et sont entretenues par fauchage.

Objectifs

- Créer des zones de refuge, d'alimentation et de reproduction pour la faune et en particulier pour les insectes pollinisateurs, apicoles et auxiliaires de culture.
- Limiter le ruissellement en favorisant l'infiltration de l'eau de pluie et sa rétention par la végétation haute.
- Améliorer la biodiversité.
- Diminuer les charges d'entretien liées aux espaces verts.
- Faciliter l'acceptation du public aux modes de gestion différenciée.

Opérateur

Régie interne

Période d'intervention

Ensemencement au printemps ou à l'automne selon le type de mélange.

Fréquence

Opération d'aménagement ponctuelle.
Entretien annuel.

Coût

Coût d'installation gratuit si la prairie est créée à partir d'un gazon classique.
Achat d'un mélange « prairie fleurie » : à partir de 65 €/kg HT (environ 0,32 €/m² HT).

Contacts

- Espace champêtre : Région nord 59235 Berse.
- Novaflore www.novaflore.com/
- Ecosem (région wallone) : info@ecosem.be
- Ecoflora (région wallone) www.ecoflora.be

Le Parc vous accompagne

Vente de mélange pour Prairies fleuries via l'opération « Plantons le décor »

Création de prairie fleurie

Mise en oeuvre

A partir d'un gazon classique

Le sol renferme une banque de graines importante, il s'agit donc de réduire la fréquence des passages de tonte et d'adopter une technique de fauche exportatrice.

Dans un premier temps, mettre en place un rythme de six fauches exportatrices par an en augmentant progressivement la hauteur de la coupe et avec une interruption de juin à juillet pour permettre la floraison des plantes à fleurs.

Une fois le stade prairie atteint, 1 à 2 fauches exportatrices par an suffisent.

On peut également renforcer le caractère fleuri en ayant recours à un semis de plantes à fleurs indigènes.

Le passage de la pelouse rase à la prairie fleurie (sans semis) prend un certain temps durant lequel les usagers peuvent avoir l'impression d'un manque d'entretien. Il convient d'accompagner cette opération d'une campagne d'information.

A partir d'un sol nu

La méthode consiste en l'apport de semences soit en étalant du foin provenant de prairies fleuries, soit en effectuant un ensemencement.

On veillera à n'introduire que des espèces locales adaptées et qui peuvent recoloniser le milieu de manière spontanée.

- Griffer le sol sur une profondeur maximum de 15 cm.
- Semer régulièrement sur toute la surface (densité de 3 à 8 g / m² selon le mélange).
- Ratisser légèrement et rouler le sol.
- Arroser d'une pluie fine sans ruissellement.

Les types de prairie et leur entretien

• **Prairie messicole** : prairies de plantes annuelles jadis associées aux moissons et qui ont besoin d'un travail du sol (rappelant le labour aux champs) pour se régénérer chaque année : coquelicot, nielle des blés, bleuet..., auxquelles on associera des céréales qui serviront de support : épeautre, froment et autres variétés anciennes de blé, folle-avoine...

• **Prairie printanière** : prairie qui est fauchée une première fois en juin puis une seconde fois en septembre. On favorise ainsi l'implantation des plantes printanières annuelles, bisannuelles ou vivaces comme la cardamine des prés, la brunelle commune, la primevère, etc, au détriment des plantes estivales, plus tardives qui n'ont pas le temps de se développer.

• **Prairie estivale** : prairie qui n'est fauchée qu'une fois en septembre et dans laquelle on trouvera la centaurée scabieuse, l'achillée millefeuille, le millepertuis perforé, la grande marguerite...

Matériel

Râteau, rouleau.

On portera un intérêt particulier au choix des semences qui doivent être certifiées d'origine locale.

Attention !

L'augmentation artificielle de la biodiversité par semis est à manier avec précaution sous couvert d'études floristiques et pédologiques préalables.

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention.
- Semis d'origine locale certifiée.

Milieus concernés
massifs horticoles,
secteurs difficiles d'entretien



Plantes couvre-sol

Définition

Les plantes couvre-sol sont des végétaux généralement vivaces, qui, grâce à leur port étalé et à leurs tiges rampantes se divisant tour à tour, créent un tapis végétal dense à la surface du sol.

Objectifs

- Limiter l'apparition des plantes spontanées indésirables.
- Occuper des surfaces dans des massifs d'arbustes.
- Garnir des massifs de plantes pérennes.
- Simplifier l'entretien des massifs horticoles et espaces difficiles d'accès.
- Limiter l'usage de produits phytosanitaires (désherbant, engrais) et l'arrosage.

Opérateur

Régie directe

Période d'intervention

Automne ou printemps.

Fréquence

Ponctuelle.

Coût

A partir de 1€ le plant.

Contacts

- Ecoflora : www.ecoflora.be
- Espace champêtre : Région Nord
BP | 59235 Bersee
Tel : 03.20.61.91.11

Le Parc
vous accompagne

Opération Plantons le Décor

Plantes couvre sol

Quelques plantes couvre sol locales :

Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)
 Anémone fausse renoncule (*Anemone ranunculoides*)
 Bugle rampant (*Ajuga reptans*)
 Campanule étalée (*Campanula patula* L.)
 Consoude naine (*Symphitum grandiflorum*)
 Géranium herbe à robert (*Geranium robertianum*)
 Ficaire (*Ranunculus ficaria*)
 Lierre grimpant (*Hedera helix*)
 Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)
 Petite pervenche (*Vinca minor*)
 Vesce cracca (*Vicia cracca*)
 Veronique petit chêne (*Veronica chamaedrys*)
 Trolle d'Europe (*Trollius europaeus* L.)
 Myosotis (*Myosotis* sp.)

Mise en oeuvre

Une bonne plante couvre sol doit avoir les qualités suivantes :

- Posséder un feuillage dense, vivre longtemps et s'étaler sans être envahissante.
- Supporter d'être installée au pied d'arbres et d'arbustes.
- Vivre avec un minimum d'entretien.

- Choisir des plantes vivaces, rustiques, et certifiées d'origine locale.
- Désherber manuellement au préalable la surface
- Travailler la terre sur une profondeur de 30 cm
- Disposer un plant tous les 30 cm environ
- Epancre, entre les plants un paillis de 7 cm d'épaisseur.
- Arroser jusqu'à reprise complète.
- Pendant les deux premières saisons, sarcler et désherber au fur et à mesure autour des plantes jusqu'à ce qu'elles forment un véritable tapis.

Par la suite, l'entretien sera réduit au minimum.

Remarque

Comme la plupart des espèces s'étalent ou forment des buissons vigoureux, il est possible de les diviser tous les ans ou tous les deux ans pour obtenir à chaque fois de nouveaux plants.

Matériel

Bêche, sarceuse, planchoire, paillis écologique.

Points de contrôle

- Respect de la période d'intervention.
- Taux de reprise supérieur à 90 %
- 100 % d'origine locale

Essences locales

Aulne glutineux

(*Alnus glutinosa*)



	HJ-C		
	10 à 20 m		à
	rapide	pionnier, mellifère, peut devenir envahissant	

Bouleau verruqueux

(*Betula pendulosa*)



	HJ-C		
	10 à 20 m		à
	rapide	essence pionnière	

Bourdaine

(*Frangula alnus*)



	H		
	1 à 5 m		à
	moyenne	mellifère, fruits toxiques	

Charme commun

(*Carpinus betulus*)



	HJ-C-T-H		
	10 à 20 m		à
	moyenne	feuillage persistant	

Chêne pédonculé

(*Quercus robur*)



	HJ-T-C		
	15 à 25 m		à
	faible	aime les sols profonds	

Chêne sessile

(*Quercus petraea*)



	HJ-T-C		
	10 à 30 m		à
	faible	aime les sols profonds, bois d'oeuvre	

Cornouiller sanguin

(*Cornus sanguinea*)



	H		
	2 à 5 m		à
	moyenne	mellifère, fruits toxiques, peut devenir envahissant	

Églantier

(*Rosa canina*)



	H		
	1 à 2 m		à
	rapide	mellifère et défensive, fruits comestibles	

Conduite

HJ : Haut jet
C : Cépée
T : Têtard
H : Haie

Hauteur

Croissance

Ensoleillement

: pleine lumière
 : demi-ombre
 : ombre









Hydromorphie du sol

: sol gorgé d'eau
 : sol humide
 : sol sain sans excès d'eau
 : sol à tendance séchante

Essences locales









Érable champêtre (*Acer campestre*)



	HJ-C-T-H		
	5 à 15 m		 à 
	moyenne	plante mellifère	









Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)



	H		
	2 à 5 m		 à 
	moyenne	mellifère, fruits toxiques, beau feuillage à l'automne	









Merisier (*Prunus avium*)



	HJ		
	10 à 25 m		 à 
	moyenne	mellifère, fruits comestibles	









Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)



	HJ-C		
	15 à 30 m		 à 
	rapide	mellifère, peut devenir envahissant	









Hêtre (*Fagus sylvatica*)



	HJ-C-H		
	15 à 35 m		 à 
	moyenne	feuillage marcescent, fruits comestibles, crée beaucoup d'ombre	









Neprun purgatif (*Rhamnus catartica*)



	H		
	2 à 5 m		 à 
	moyenne	baies toxiques	









Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)



	HJ-C-T		
	10 à 25 m		 à 
	rapide	remplace l'orme en haut-jet	









Houx (*Ilex aquifolium*)



	H		
	2 à 8 m		 à 
	faible	feuillage persistant, tolère dans les espèces locales	

Noisetier (*Corylus avellana*)










	H		
	3 à 7 m		 à 
	moyenne	fruits comestibles	

Essences locales (suite)

Noyer commun

(*Juglans regia*)










	HJ		
	10 à 25 m		
	moyenne	fruits comestibles	

Saule blanc

(*Salix alba*)










	HJ-C-T		
	10 à 23 m		
	rapide	pionnier, bouture facilement, mellifère, peut devenir envahissant	

Sureau

(*Sambucus nigra*)










	H		
	2 à 8 m		
	rapide	mellifère, fruits et fleurs comestibles, peut devenir envahissant	

Peuplier tremble

(*Populus tremula*)










	HJ-C		
	15 à 20 m		
	rapide	seul peuplier local	

Saule marsault

(*Salix caprea*)










	HJ-C-T		
	10 à 23 m		
	rapide	pionnier, bouture facilement, mellifère, peut devenir envahissant	

Tilleul à petite fleur

(*Rosa canina*)










	HJ-C-T		
	15 à 25 m		
	moyenne	mellifère, très beau en arbre isolé	

Prunellier

(*Prunus spinosa*)










	H		
	2 à 5 m		
	moyenne	mellifère et défensive, peut être envahissant	

Saule osier

(*Salix viminalis*)



	HJ-C-T		
	5 à 15 m		
	rapide	bouture facilement, mellifère, peut devenir envahissant	




Conduite

HJ : Haut jet
C : Cépée
T : Têtard
H : Haie






Hauteur

Croissance

Ensoleillement

 : pleine lumière
 : demi-ombre
 : ombre

Hydromorphie du sol








  : sol gorgé d'eau
 : sol humide
 : sol sain sans excès d'eau
 X : sol à tendance séchante

Essences locales (suite)

Troène d'Europe

(*Ligustrum vulgare*)










	H		
	1 à 3 m		
	rapide	craint les sols gorgés d'eau, mellifère, bouture facilement	

Viorne mancienne

(*Viburnum lantana*)










	H		
	1 à 3 m		
	moyenne	fruits toxiques, feuillage pourpre à l'automne	

Viorne obier

(*Viburnum opulus*)



	H		
	2 à 4 m		
	moyenne	mellifère, baies toxiques	

Contact

Parc naturel régional Scarpe-Escaut

357, rue Notre Dame d'Amour
59230 Saint Amand les Eaux.
03.27.19.19.70
contact@pnr-scarpe-escaut.fr
www.pnr-scarpe-escaut.fr

Espace Naturel Régionaux

6, rue Bleu Mouton
BP 73. 59028 Lille cedex.
03.20.12.89.12
www.enr-lille.com

Mission Gestion différenciée - Nord Nature - Chico Mendes

7, rue Adolphe Casse
59000 Lille.
03.20.12.85.00
contact@nn-chicomendes.org
www.gestiondifférenciée.org

Fédération Régionale d'Etude et de Défense contre le Organismes Nuisibles (FREDON)

265, rue Becquerel
BP 74. 62750 Loos-en-Gohelle.
03.21.08.62.90

Service Régional de la Protection des Végétaux Nord Pas-de-Calais (SRPV)

81, rue Bernard Palissy
BP 47. 62750 Loss en Gohelle.
03.21.08.62.70

Association Française de Protection des Plantes (AFPP)

Commission Zones Non Agricoles (COZNA)
6, boulevard de la Bastille
75012 Paris.
01.43.44.89.64

Centre Régional de Ressources Génétiques (CRRG)

Ferme du Héron.
Chemin de la ferme Lenglet
59650 Villeneuve d'Asq.
03.20.67.03.51

Conseil Général du Nord Service Espaces Naturels Sensibles

Hôtel du département.
51, rue Gustave Delroy
59 000 Lille.
03.20.63.59.59
www.cg59.fr

Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL)

Hameau de Haendries
59270 Bailleul.
03.28.49.93.07
infos@cbnbl.org

Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais

152, boulevard de Paris
62190 Lillers.
03.21.54.75.00
www.conservatoiresitesnpc.org

Espaces Naturels Départementaux du Pas de Calais (EDEN 62)

2, rue Claude
BP 113. 62240 Desvres.
03.21.32.13.74
www.eden62.org

Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord Pas de Calais

23 rue Gosselet
59000 Lille.
03.20.53.26.50

Société Français pour l'Etude et la Protection des Mammifères

Musée National d'Histoire Naturelle.
57, rue Cuvier
75231 Paris cedex 05

Atelier Cap Vie (fabrication de niochirs)

Espace Malterie
28, rue de la Malterie
59700 Marcq en Baroeul
03.20.14.97.00

Bibliographie

DOCUMENTS GÉNÉRALISTES SUR LA GESTION DIFFÉRENCIÉE

- Service Espaces Publics et Nature, Ville de Grande Synthe.** « Guide de la gestion différenciée.» 2003, 127 p.
- Département de la Seine Saint-Denis/Biotopie.** « La gestion harmonique dans les parcs départementaux de la Seine Saint Denis de 1990 à 2005. » 2005, 144 p
- MNEI - CG Isère.** « Guide de la gestion raisonnable des espaces communaux. » 2005, 22 fiches.
- Ministère de la région Wallonne.** « Talus et prés fleuris, mode d'emploi – brochure technique n° 7.»
- Autoroutes du Sud de la France.** « Guide d'entretien des dépendances vertes. » 1995, 66 p.
- SETRA.** « La gestion extensive des dépendances vertes. » 1994, 153p.
- CAUE Vendée** « Guide méthodologique de la gestion différenciée. » 2007, 33p.
- Mission Gestion Différenciée** « Mieux comprendre la gestion différenciée des espaces verts. Guide de la démarche. » 2001, 153 p.
- Mission Gestion Différenciée** « Etat des lieux de la gestion différenciée en région Nord-Pas de Calais. » 2000, 44 p.
- Ministère de la région Wallonne.** « Les bords de route, signe extérieur de richesse naturelle. » Brochure technique n°8 » 2002, 81 p.
- Formation CNFPT** « Gestion écologique de milieux naturels et semi-naturels.» 2007.
- Mission Bassin Minier** «La gestion différenciée des espaces ou comment accompagner la réalisation de la trame verte ?» 2004, 15 p.
- Mission Gestion Différenciée.** « Pour un fleurissement raisonné des villes. » 2004, 27 p.
- Chantier Nature.** « Le guide des plantes sauvages. » 2003, 14 p.

PATRIMOINE BOISÉ

- Institut pour le Développement Forestier.** « L'élagage, la taille des arbres d'ornement. » 1985, 300 p.
- Institut pour le Développement Forestier.** « Elagage et taille de formation des arbres forestiers. » 1994, 298 p.
- PNR Cap et marais d'Opale.** « Guide technique du bocage. » 2002, 43 p.
- ENRX.** « Plantons le décor. Fiches pratiques. » 2001, 5 fiches.
- Haies vives/ ENR.** « Plantons des haies champêtres. » 1996, 108 p.

ZONES HUMIDES

- Forums des Marais Atlantiques.** « Cahiers techniques. Curage des fossés et canaux d'eau douce en marais littoraux. » 2005, 36 p.
- Parc naturel transfrontalier du Hainaut.** « Plan de gestion des Cours d'Eau. Rapport de synthèse 2003-2006. » 2007, 53 p.
- Agence de l'Eau Rhin-Meuse.** « Guide de la gestion de la végétation des bords de cours d'eau. » 2000, 55 p.

PLANTES INVASIVES

- Muller. S. (coord)** « Plantes invasives en France. Etat des connaissances et propositions d'action». Publication du Muséum National d'Histoire Naturelle. 2006, 163 p
- Saliou & Hendoux (CBNBL)** « Petit guide de quelques plantes invasives aquatiques et autres du nord de la France. » 2003, 28 p.
- Comité des pays de la Loire.** « Guide technique. Gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides. » 2004, 44 p.
- Agence de l'eau Artois-Picardie.** «Les espèces végétales invasives des milieux aquatiques et humides du bassin Artois-Picardie.» 2005, 37p.
- Centre de Phytosociologie de Bailleul (coll)** « Plantes protégées et menacées de la région Nord Pas-de-Calais. » 2005, 402 p.

DÉSHERBAGE ALTERNATIF

- Catalogue des produits phytopharmaceutiques et de leurs usages des matières fertilisantes et des supports de culture homologués en France.** <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>
- Maison de la bio (29).** « Guides pratiques : le désherbage thermique à gaz, le désherbage thermique à eau chaude. » 2005, 40 p.

ETUDES

- Airele.** «Etude écologique des berges du Bas Escaut.» 2000, 86 p.
- Greet ing.,** «Plan de gestion différenciée de la Scarpe inférieure et fiches techniques.» 2007.
- Lebouc A. (SRPV)** «Désherbage des zones aquatiques et semi aquatiques. Bilan, préconisations d'encadrement et restrictions d'usages.» 2004, 67 p.
- Deleval.** « Aménagements écologiques et paysagers des berges et des abords de l'Escaut. Notice pro ». 2006, 16p.
- Documents d'objectif Natura 2000 site NPC034.** Fiches techniques. 2004.

DIVERS

- Réseau-tee.** «Recueil de valorisation des structures au service des espaces et milieux naturels.» 2004, 59 p.
- Les Blongios.** « Fiches techniques . La nature en chantier. » 2004, 17 p.

Lexique

Arbustes : végétaux ligneux naturellement ramifiés dès la base.

Atterrissement : phénomène naturel de comblement progressif d'un plan d'eau.

Auxiliaire de culture : Organisme vivant utile en culture : prédateurs de nuisibles ou pollinisateurs par exemple.

Buisson de taillis : végétaux ligneux artificiellement ramifiés dès la base par des coupes régulières.

Cépée : ensemble de rejets qu'émet une souche après recepage.

Collet : bourrelet situé entre le système racinaire et la tige.

Conditions édapho-climatiques : conditions caractérisées par la nature du sol et du climat.

Diagnostic pédologique : sondage du sol en profondeur permettant de déterminer sa structure, sa composition et sa teneur en eau (hydromorphie).

Eclaircir : Action de supprimer un certain nombre de rameaux lorsqu'ils sont trop nombreux.

Eutrophe, hypertrophe, mésotrophe : caractérisent des eaux très riches (eu et hyper) ou moyennement riches (meso) en matières organiques.

Eutrophisation : Enrichissement excessif, naturel ou accidentel, d'un milieu en éléments nutritifs, essentiellement en phosphore et en azote. Ces derniers sont un engrais pour les plantes, qui se développent alors de manière excessive.

Flore adventice : flore non cultivée dite «indésirable».

Gourmand : branche vigoureuse qui se développe à partir d'une branche adulte, du tronc ou d'une plaie.

Haut jet : Arbre à tronc développé.

Hélophyte : plante dont les parties souterraines et une partie de l'appareil végétatif sont durablement ou temporairement submergées.

Hydrophytes : forme biologique des plantes dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent l'hiver sous l'eau.

Ligneux : formé de bois ou ayant la consistance du bois.

Nitrophile : espèce végétale poussant sur les sols riches en nitrate.

Rhizome : organe de réserve souterrain de certaines plantes vivaces. Il porte des bourgeons, pouvant produire des tiges aériennes et des racines adventives. Le rhizome peut dans certains cas se ramifier considérablement et permettre ainsi la multiplication végétative de la plante, qui peut devenir proliférante ou traçante.

Richesse spécifique : nombre total d'espèces présentes.

Ripisylve : boisement situé en bord de voie d'eau. rypi = rive, sylve = forêt.

Rudéralisation : envahissement par des espèces banales très compétitives (sureau, orties, chardon...) entraînant une perte de biodiversité.

Saproxylophage : qui se nourrit uniquement de bois mort et participe à sa décomposition.

Têtard : Arbre dont la couronne est régulièrement recépée.

Tête de chat : renflement qui se forme à l'extrémité d'une branche régulièrement coupée au même endroit.

Tire sève : branche préservée lors d'une taille afin de produire un effet de pompe sur la sève permettant d'activer la cicatrisation et éviter l'apparition de gourmands.

UGB : Unit Gros Bétail. Unité utilisée pour le calcul du chargement de pâturage. 1 UGB équivaut à un bœuf de plus de 2 ans (une chèvre par exemple équivaut à 0,15 UGB).

Liste des annexes

1. Calendrier récapitulatif des interventions
2. Fiche de suivi des opérations de gestion
3. Décret ministériel relatif au bail environnemental.
4. Liste des plantes hélophytes recommandées sur le territoire du PNR Scarpe-Escout
5. Cahier des charges gestion ripisylve avant désenvasement
6. Arrêté ministériel du 1er septembre 2006 sur l'utilisation des produits phytosanitaires
7. Fiche alerte espèces invasives

Calendrier récapitulatif des périodes d'intervention

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Fauche printanière exportatrice	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauche tardive exportatrice	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pâturage extensif	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plantations	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Taille de formation	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Recépage sélectif	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Taille des arbres en têtards	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Taille douce	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Entretien des haies	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Faucardage	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Curage doux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lutte contre le Rat musqué	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Désherbage thermique	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Paillage écologique	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Plantation de couvre sol	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Création de prairie fleurie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

	Période où l'intervention est proscrite
	Période idéale pour l'intervention
	Période pour laquelle l'intervention est possible mais déconseillée

Fauche printanière exportatrice

Code opération FP
Unité Volume hectares (ha)

Points de contrôle

PC1 Respect de la période d'intervention
PC2 Respect du matériel préconisé et hauteur de coupe (8 à 10cm)
PC3 Exportation des produits de coupe
PC4 Absence de traitement phytosanitaire et semis

Fauche tardive exportatrice

Code opération FT
Unité Volume hectares (ha)

Points de contrôle

PC1 Respect de la période d'intervention
PC2 Respect du matériel préconisé et hauteur de coupe (> à 10cm)
PC3 Exportation des produits de coupe
PC4 Absence de traitement phytosanitaire et de semis

Paturage extensif

Code opération PE
Unité Volume hectares (ha)

Points de contrôle

PC1 Respect de la période d'intervention
PC2 Gestion des refus par la fauche au moins une année sur deux.
PC3 Absence de traitement phytosanitaire et de semis.

Plantation

Code opération PL
Unité Volume mètre linéaire (ml)

Points de contrôle

PC 1 Respect de la période d'intervention
PC 2 100% d'origine locale et certifiée
PC 3 Taux de reprise des végétaux supérieur à 90%

Recépage sélectif

Code opération RS
Unité Volume mètre linéaire (ml)

Points de contrôle

PC 1 Respect de la période d'intervention
PC 2 Coupe nette et propre
PC 3 Respect de la diversité des strates et des classes d'âge
PC 4 Chantier nettoyé et broyats remis au gestionnaire

Entretien des haies

Code opération EH
Unité Volume mètre linéaire (ml)

Points de contrôle

PC 1 Respect des périodes d'intervention
PC 2 Respect du matériel prescrit (pas de broyeur)
PC 3 Taille nette et propre : pas de branche déchiquetée ou lacérée
PC 4 Chantier nettoyé et broyats remis au gestionnaire

Taille de formation

Code opération TF
Unité Volume nombre

Points de contrôle

PC 1 Respect de la période d'intervention
PC 2 Respect des principes de taille
PC 3 Au maximum 1/3 de l'arbre élagué, taille de branches de diamètre inférieur à 3 cm, taille

Entretien des arbres têtard

Code opération ST
Unité Volume nombre

Points de contrôle

PC 1 Respect de la période d'intervention
PC 2 Taille nette (pas de tête de chat) et sans abîmer l'écorce
PC 3 Chantier nettoyé et broyats remis au gestionnaire

Taille douce

Code opération TD
Unité Volume nombre

Points de contrôle

PC 1 Respect de la période d'intervention.
PC 2 Respect des principes de taille
PC 3 Chantier nettoyé et broyats remis au gestionnaire

Faucardage

Code opération FL
Unité Volume mètre linéaire (ml)

Points de contrôle

PC 1 Respect de la période d'intervention
PC 2 Respect du cahier des charges ripisylve
PC 3 Maintien d'îlots de végétation/Respect du balisage
PC 4 Récolte et exportation des produits après 2 jours de séchage en bord du plan d'eau

Curage doux

Code opération CL
Unité Volume mètre linéaire (ml)

Points de contrôle

PC 1 Respect de la période d'intervention
PC 2 Respect du cahier des charges ripisylve
PC 3 Respect du principe "vieux fonds-vieux bords"
PC 4 Maintien d'îlots de végétation/Respect du balisage
PC 5 Exportation ou régalaie des boues à distance suffisante de la berge.

Opérateur : En régie : R
En externe : référence prestataire

Coût : En régie : jour/homme (déplacements compris)
En externe : euro HT

Matériel : Lister le matériel utilisé

Points de contrôle : Cocher les cases correspondantes

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

Décret n° 2007-326 du 8 mars 2007 relatif aux clauses visant au respect de pratiques culturales pouvant être incluses dans les baux ruraux

NOR : AGRF0700372D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et de la pêche,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 211-3, L. 211-12, L. 322-1, L. 331-1, L. 332-1, L. 332-16, L. 341-4 à L. 341-6, L. 411-2, L. 414-1 et L. 562-1 ;

Vu le code rural, notamment ses articles L. 114-1, L. 411-11, L. 411-27 et L. 411-53 ;

Vu le code de la santé publique, notamment l'article L. 1321-2 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

Art. 1^{er}. – La section 2 du chapitre I^{er} du titre I^{er} du livre IV du code rural est ainsi rédigée :

« Section 2

« Droits et obligations du preneur en matière d'exploitation

« *Art. R. 411-9-11-1.* – Les clauses pouvant être incluses dans les baux ruraux dans les cas prévus aux troisième, quatrième et cinquième alinéas de l'article L. 411-27 portent sur les pratiques culturales suivantes :

« 1^o Le non-retournement des prairies ;

« 2^o La création, le maintien et les modalités de gestion des surfaces en herbe ;

« 3^o Les modalités de récolte ;

« 4^o L'ouverture d'un milieu embroussaillé et le maintien de l'ouverture d'un milieu menacé par l'embroussaillage ;

« 5^o La mise en défens de parcelles ou de parties de parcelle ;

« 6^o La limitation ou l'interdiction des apports en fertilisants ;

« 7^o La limitation ou l'interdiction des produits phytosanitaires ;

« 8^o La couverture végétale du sol périodique ou permanente pour les cultures annuelles ou les cultures pérennes ;

« 9^o L'implantation, le maintien et les modalités d'entretien de couverts spécifiques à vocation environnementale ;

« 10^o L'interdiction de l'irrigation, du drainage et de toutes formes d'assainissement ;

« 11^o Les modalités de submersion des parcelles et de gestion des niveaux d'eau ;

« 12^o La diversification de l'assolement ;

« 13^o La création, le maintien et les modalités d'entretien de haies, talus, bosquets, arbres isolés, mares, fossés, terrasses, murets ;

« 14^o Les techniques de travail du sol ;

« 15^o La conduite de cultures suivant le cahier des charges de l'agriculture biologique.

« *Art. R. 411-9-11-2.* – En ce qui concerne les parcelles mentionnées au cinquième alinéa de l'article L. 411-27, les clauses retenues par le bail sont choisies parmi les pratiques culturales énumérées à l'article R. 411-9-11-1 conformes au document de gestion officiel de l'espace protégé considéré.

« *Art. R. 411-9-11-3.* – En dehors de ces parcelles les personnes morales de droit public et les associations agréées de protection de l'environnement choisissent parmi les pratiques énumérées à l'article R. 411-9-11-1 celles qui répondent aux préoccupations environnementales du lieu de situation du bien loué.

« *Art. R. 411-9-11-4.* – Le bail incluant des clauses mentionnées au troisième alinéa de l'article L. 411-27 fixe les conditions dans lesquelles le bailleur peut s'assurer annuellement du respect par le preneur des pratiques culturales convenues. »

Art. 2. – Le ministre de l’agriculture et de la pêche est chargé de l’exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 8 mars 2007.

DOMINIQUE DE VILLEPIN

Par le Premier ministre :

Le ministre de l’agriculture et de la pêche,

DOMINIQUE BUSSEREAU



LISTE DES PLANTES AQUATIQUES ET DE ZONES HUMIDES RECOMMANDEES POUR LA PLANTATION SUR LE TERRITOIRE DU PARC NATUREL REGIONAL SCARPE ESCAUT

Source 'Groupe mare du Nord Pas de Calais'

Plantes strictement aquatiques

Callitriche à angle obtus	Callitriche obtusagulosa Le Gall
Callitriche à fruit plat	Callitriche platycarpa Kürtz
Cornifle nageant	Ceratophyllum demersum L.
Myriophylle en épis	Myriophyllum spicatum
Nénuphar jaune	Nuphar lutea (L.) Smith
Potamot pectiné	Potamogeton pectinatus

Plantes pour les berges

Plantain d'eau commun	Alisma plantago aquatica L.
Ache nodiflore	Apium nodiflorum (L.) Lag.
Laïche des marais	Carex acutiformis Ehrh.
Laïche des rives	Carex riparia Curt.
Eupatoire chanvrine	Eupatorium cannabinum L.
Filipendule ulmaire	Filipendula ulmaria (L.) Maxim.
Gaillet des marais	Gallium pallustre L.
Glycérie aquatique	Glyceria maxima (Hartm.) Holmberg
Iris faux acore (Iris jaune, Iris des fontaines)	Iris pseudoacorus L.
Jonc épars	Juncus effusus L.
Jonc glauque	Juncus inflexus L.
Salicaire commune	Lythrum salicaria
Myosotis des marais	Myosotis scorpioides L.
Cresson officinal	Nasturtium officinale R. Brown
Renouée amphibie	Persicaria amphibia (L.) Besser
Alpiste roseau (Baldingère)	Phalaris arundinacea L.
Phragmite commun (Roseau commun,)	Phragmites australis (Cav.) Steud.
Rhorippe amphibie	Rorripa amphibia (L.) Besser
Rubaniar rameux (s.l)	Sparganium erectum L.
Consoude officinale	Symphytum officinale L.
Massette à larges feuilles	Typha latifolia L.
Valériane rampante (Herbe aux chats)	Valeriana repens Host
Véronique mouron d'eau	Veronica anagallis-aquatica L.

Plantes pour prairies humides fleuries

Agrostide stolonifère	Agrostis stolonifera L.
Populage des marais	Caltha palustris L.
Cardamine des prés	Cardamine palustris L.
Centauree jaccée	Centaurea jacea L.
Epilobe à petites fleurs	Epilobium parviflorum Schreb.
Millepertuis perforé	Hypericum perforatum
Gesse des prés	Lathyrus pratensis L.
Lotier des fanges	Lotus pedunculatus Cav.
Lychnide fleur de coucou	Lychnis flos-cuculi L.
Lysimaque nummulaire (Herbe aux écus)	Lysimachia nummularia L.
Luzerne lupuline	Medicago lupulina L.
Menthe aquatique	Mentha aquatica L.

Renoncule flammette
Renoncule rampante
Trèfle des prés
Trèfle rampant
Vesce à épis

Ranunculus flammula L.
Ranunculus repens L.
Trifolium pratense
Trifolium repens L.
Vicia cracca L.



Cahier des charges de gestion de la ripisylve* avant désenvasement

Article 1 - Objet

La ripisylve, malgré une taille parfois modeste, participe grandement, vue la nature des espèces végétales se développant, à la qualité paysagère et environnementale du territoire du Parc naturel régional.

De plus la ripisylve participe au maintien des berges en place et contribue à éviter les érosions et les dépôts de sédiment ; elle joue également un rôle dans la lutte contre le phénomène de ruissellement et d'inondation (rétention naturelle, infiltration) et amélioration de la qualité. Mal géré, ses effets peuvent être annulés voir elle peut avoir des effets opposés sur l'érosion, l'inondation (déstabilisation de berge, embâcle).

A ce titre une attention particulière doit lui être accordée.

Article 2 - Objectif

Les travaux de désenvasement sont effectués de façon à améliorer l'écoulement des eaux. La gestion de la ripisylve est donc réalisée dans le même souci : aucun arbre ne doit gêner, directement ou indirectement, l'écoulement des eaux.

Néanmoins, le premier objectif de la gestion de la ripisylve est sa gestion la plus durable car même si la ripisylve se régénère elle doit pour assurer ses fonctions en :

Diversifier en âge (éviter les alignements homogènes sensibles aux vents et maladies)

Diversifiée en espèces (éviter la propagation des maladies)

Equilibrée dans l'espace : le long de la berge (éviter la concurrence et les souches dans le lit ou les arbres penchés ou trop exposés au vent) ainsi pour atteindre ces critères une coupe rase n'est pas la solution (elle risque même d'entraîner un plus lourd entretien par la suite par gain de vigueur entraîné par la coupe. Donc, de façon à optimiser l'écoulement des eaux, la gestion à effectuer consiste en premier lieu à éviter le risque d'embâcle et de déstabilisation de la berge ou de sapement.

Article 3 - Réunion de piquetage

Préalablement au démarrage des travaux, une réunion de « piquetage » sur le terrain est à mener. Cette opération permet de réunir tous les acteurs locaux (maître d'ouvrages, entreprises, partenaires et élus locaux) afin d'évaluer au préalable les difficultés interventions du chantier. Cette opération permet également de déterminer la rive d'intervention sur carte IGN et d'identifier les problèmes.

Article 4 - Contraintes techniques liées à la réalisation des travaux

La technique de désenvasement la plus courante étant le curage mécanique à partir de la berge, il convient également de permettre le passage d'engins lourds sur la rive d'intervention et l'accès de l'engin jusqu'au pied du talus de la berge.

Article 5 - Travaux forestiers - clauses générales

Objectifs et contraintes techniques imposent une gestion particulière de la ripisylve, qui doit permettre sa préservation. A cette fin, abattages, tailles recépages et élagages seront effectués dans le strict respect des clauses générales et particulières stipulées à l'art. 4. et 5. du présent cahier des charges. Une intervention rigoureuse est à appliquer sur la rive d'intervention en

tenant compte du marquage réalisé au préalable (éventuellement par les écogardes du PNRSE). Une intervention plus modérée doit- être quant à elle réalisée sur la rive opposée afin de prévenir tout risque d'obstacle hydraulique, avec abattage d'arbre sous cavé, penché de plus de 45° et d'arbres mort.

5.0. Gestion de l'arbre en prévention du risque d'embâcles

Pour l'ensemble des essences, on entend par gestion du risque d'embâcle :

- le retrait des bois morts et l'élagage des branches basses pour les arbres de stature droite.
- le retrait des bois morts et l'élagage d'allègement pour les arbres de stature penchée.

5.1. Arbres réservés

Tout travail forestier devra être réalisé en respectant les arbres réservés, notamment lors des abattages.

5.2. Arbres morts et arbres en danger de chûblis

Ces arbres doivent être systématiquement abattus.

5.3. Arbres de haute tige à proximité de bâtiments, de voirie publique ou privée

Les arbres dans cette situation dont la charpentièrre est en mauvais état subiront un élagage et retrait des bois morts.

5.4. Arbres de haute tige en trop forte densité sur rive d'intervention

Les abattages nécessaires sont à mener de façon à aboutir à une diversification des âges dans les peuplements. Les sujets les plus âgés sont à abattre (diamètre > à 30 cm) afin de prévenir tout risque d'embâcle et de déstabilisation de la berge.

5.5. Elagage des arbres de haute tige et/ou à charpentièrre déséquilibrée

Les élagages des branches nécessaires devront être compensés par l'élagage des branches en symétrie pour assurer l'équilibre racinaire et ainsi prévenir les chûblis.

5.6. Intervention sur les sujets en cèpée

Dès qu'une intervention sur un rejet dominant de la cèpée est nécessaire, la taille complète de la cèpée sera réalisée.

5.7. Clauses générales selon les essences

5.7.1 L' Orme

L'abattage des peuplements âgés et/ou graphiosés sera systématique.

5.7.2 Le Saule têtard

Un Saule têtard non entretenu depuis plus de 10 ans présente, de par la hauteur et le diamètre de ses branches, un risque d'éclatement au vent, et doit donc être systématiquement restauré pour prévenir le risque d'embâcle. Tous les Saules têtards dans cette configuration, quelle que soit la rive, subiront une taille de restauration "saule têtard".

5.8. Préservation en l'état

Tout végétal ligneux ne répondant pas aux clauses générales et particulières (articles 5) de ce cahier des charges doit être préservé.

Article 6. Date limite d'intervention sur végétaux ligneux.

Ces travaux ne peuvent pas se faire tout au long de l'année.

La période la plus propice pour permettre la réalisation de tous les types de taille s'échelonne du 1er novembre au 31 mars.

Selon les années, en fonction du climat, la défoliation des arbres peut se produire avant novembre et permettre alors le démarrage des travaux.

6.0 Plantations

Pour la réalisation des fascines, la plantation d'arbres ou d'arbustes, les travaux peuvent se dérouler uniquement du 1er novembre au 31 mars.

6.1 Elagages légers

Sont dénommés élagages légers les interventions ne touchant pas aux branches charpentières et/ou dont le volume foliaire prélevé ne dépasse pas 20% du volume foliaire de l'arbre (type : élagage par le bas).

Sur les arbres adultes (sauf certaines espèces), ces tailles peuvent être entreprises toute l'année sauf du 1er avril au 15 mai, période de débouillage (reprise de sève). Sur les arbres jeunes, elles peuvent être réalisées uniquement du 1er novembre au 31 mars.

Un arbre jeune élagué hors période ne peut réaliser correctement sa croissance estivale, perd ainsi un potentiel énergétique pour l'hiver et risque de ne pas repartir au printemps prochain.

** Espèces d'arbres adultes ne supportant pas l'élagage léger estival*

Des travaux récents de l'Institut pour le Développement Forestier, cautionnés par le Ministère de l'environnement, ont démontré qu'il est risqué, pour la santé de l'arbre, d'effectuer toute taille l'été sur les érables, les bouleaux, les peupliers et les noyers.

6.2 Elagages lourds, tailles de formation

Sont dénommés élagages lourds les élagages portant sur les branches charpentières (ex : taille anglaise, taille de rapprochement, taille d'allègement) et/ou dont le volume foliaire prélevé dépasse 20%. Est dénommée taille de formation l'opération de taille visant à donner une forme à un arbre. Cette forme conditionne souvent ensuite la taille d'entretien, nécessaire à la survie d'un arbre formé (car ce n'est plus un arbre "naturel"). L'arbre formé le plus courant en Scarpe aval est le "saule têtard".

Ces interventions ne sont possibles que du 1er novembre au 31 mars. Un arbre qui subirait ces tailles en été, même hors période de débouillage, perd un volume énorme et ainsi un potentiel énergétique pour l'hiver et risque de ne pas repartir au printemps prochain.

De plus, les plaies d'élagage importantes peuvent être sites d'infections graves (les chancres), qui sont susceptibles d'être transmises aux arbres d'exploitation forestière.

Période d'intervention préconisée

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Abattage	oui	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	non	oui	oui
Recépage sélectif	oui	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	oui	oui	oui
Elagage	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	oui	oui
Plantations	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	non	non	oui	oui
Faucardage	non	non	non	non	oui	oui	oui	non	non	non	non	non
Entretien saule têtard et arbre remarquable	oui	oui	oui	non	non	non	non	non	non	oui	oui	oui

Oui : période préconisée

Non : période proscrite

Article 7. Destination des produits de coupe

L'ensemble des rémanents d'un diamètre inférieur à 10cm seront broyés collectés dans la pour être valorisé en paillage pour les massif floraux (mulch) ou encore pour du chauffage (destination : chaufferie à plaquettes). Les branches plus grosses seront mises en andins à 15m de la berge du cours d'eau. Il sera apporté un soin particulier au nettoyage du chantier. Tout produit issu de la coupe doit être mis à disposition du propriétaire riverain s'il en fait la demande pendant un délai que fixera le Maître d'ouvrage.

Remarque : le broyage des rémanents ne doit pas être dirigé dans le cours d'eau.

Article 8. Accidents de chantier

Ce chantier, de par la présence d'arbres de hautes tiges en mauvais état et de nombreux saules à restaurer, présente des risques pour les élagueurs. L'entreprise certifiée qu'elle possède un contrat d'assurance couvrant ces risques.

Article 9. Conseils sur chantier

Un complément à ce cahier des charges sera assuré par un conseil et un marquage de terrain effectués par les services technique du Parc Naturel Régional Scarpe Escaut.

Marquage de terrain effectué par le dispositif Ecogarde :

- Point rouge : arbuste à tailler au carré à hauteur de 1 m à 1 m 30.
- Point bleu : arbres et arbustes à conserver au plus une taille des branches basses.
- Arbres et arbuste non marqués : recépage systématique
- Croix rouge : Saules à tailler en têtard (environ 2 m 50)
- Piquet de couleur : espèces invasives

Le marquage des arbres est une opération importante qui permet de désigner la végétation rivulaire, essentielle pour la stabilisation des berges. Ce marquage est réalisé en prenant compte des contraintes techniques de curage et également hydrauliques, écologiques et climatiques (Lumière, exposition au vent)

Remarque : il peut arriver que, pour cause de forte densité végétale (ronces, broussailles), ou en hautes eaux, le marquage ne soit pas exhaustif, l'initiative est laissée à l'entreprise sur la base du présent cahier des charges (l'équipe technique se tient à disposition pour toute question).

Article 10. Entretien de la végétation bord de cours d'eau

L'entretien bord de cours d'eau avec une épareuse est à exclure, afin d'éviter tout risque d'embâcle et de propagation de maladie dû au blessure causé par l'engin. Un entretien avec un bras à disque est à privilégier.

Article 11. Identification des espèces invasives

Les plantes invasives ont une capacité de colonisation importante qui à terme peut engendrer des déséquilibres écologiques. L'objectif est de limiter au maximum la propagation de ces espèces en appliquant les précautions suivantes :

- L'identification et la localisation de ces espèces (marquage)
- Stations à protéger autant que possible des activités du chantier
- Si la station se situe dans la zone d'intervention, l'enterrer sous l'aménagement en question ou la stocker en un point proche de la station.
- En aucun cas la plante doit se retrouver dans le cours d'eau

Plantes invasives présentes sur le territoire Scarpe-Escaut : (liste non exhaustive)

- Renouée du japon (*Fallopia japonica*)



- Arbre à Papillons (*Buddleia davidi*)



- Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)



L'ensemble des parties ont pris connaissance du présent cahier des charges et s'engage à le respecter.

Glossaire

Ripisylve : Ensemble des formations boisées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

Embâcle : Ensemble de débris végétaux ou déchets (moto, voiture, machine à laver...) qui s'accumulent en un point donné, entraînant un obstacle à l'écoulement des eaux.

Graphiose : Maladie de l'orme : Il s'agit d'un champignon qui s'attaque à l'écorce de l'orme adulte. Il est véhiculé par un insecte, le scolyte. On reconnaît un arbre malade à son feuillage desséché qui reste malgré tout en place. Des stries noires apparaissent parfois sous l'écorce.

Saule têtard : Saule taillé de novembre en février, tous les 3 à 10 ans

Défoliation : phénomène que l'on nomme habituellement pour la chute des feuilles.

Elagage : Taille qui consiste à couper certaines branches d'un arbres pour en diriger la croissance ou éliminer des branches superflues ou malades.

Période de débourrage : Le printemps est pour beaucoup d'arbres la période de débourrage des bourgeons puis de l'explosion florale, suscité par le réchauffement de l'air et du sol.

Taille de formation : Elle s'applique sur les plus jeunes arbres pour leur donner une silhouette

Mulch : Couche de matériau protecteur posé sur le sol, principalement dans le but de modifier les effets du climat local

Espèces invasives : C'est une espèce exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité autochtone des écosystèmes naturels ou semi-naturels parmi lesquels elle s'est établi.

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE

Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural

NOR : AGRG0601345A

Le ministre de la santé et des solidarités, le ministre de l'agriculture et de la pêche et la ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu le code rural, et notamment les articles L. 251-8, L. 253-1 à L. 253-17 et R. 253-1 à R. 253-84 ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le code de la santé publique ;

Vu le décret n° 96-540 du 12 juin 1996 relatif à l'épandage des effluents d'exploitations agricoles ;

Vu le décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets ;

Vu l'arrêté du 6 septembre 1994 portant application du décret n° 94-359 du 5 mai 1994 relatif au contrôle des produits phytopharmaceutiques, modifié en particulier par l'arrêté du 28 février 2005 ;

Vu l'arrêté du 5 mars 2004 relatif à l'utilisation par voie aérienne de produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural ;

Vu l'arrêté du 6 octobre 2004 relatif aux conditions d'autorisation et d'utilisation de la mention « emploi autorisé dans les jardins » pour les produits phytopharmaceutiques ;

Vu les avis de la commission des produits antiparasitaires à usage agricole et des produits assimilés en date du 17 juin et du 23 septembre 2005 ;

Vu l'avis de la commission d'étude de la toxicité des produits antiparasitaires et des produits assimilés, des matières fertilisantes et des supports de culture en date du 15 juin 2005 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 7 juin 2005 ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 8 juillet 2005,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Aux fins du présent arrêté, on entend par :

« Produits » : ceux visés à l'article L. 253-1 du code rural.

« Bouillie phytosanitaire » : le mélange, généralement dans l'eau, d'un ou plusieurs produits destinés à être appliqués par pulvérisation.

« Fond de cuve » : la bouillie phytosanitaire restant dans l'appareil de pulvérisation après épandage et désamorçage du pulvérisateur, qui, pour des raisons techniques liées à la conception de l'appareil de pulvérisation, n'est pas pulvérisable.

« Effluents phytosanitaires » : les fonds de cuve, les bouillies phytosanitaires non utilisables, les eaux de nettoyage du matériel de pulvérisation (dont le rinçage intérieur ou extérieur), ainsi que les effluents liquides ou solides ayant été en contact avec des produits ou issus du traitement de ces fonds de cuve, bouillies, eaux ou effluents.

« Zone non traitée » : zone caractérisée par sa largeur en bordure d'un point d'eau, correspondant pour les cours d'eau, en dehors des périodes de crues, à la limite de leur lit mineur, définie pour un usage d'un produit utilisé dans les conditions prévues par sa décision d'autorisation de mise sur le marché et ne pouvant recevoir aucune application directe, par pulvérisation ou poudrage, de ce produit.

On considère que l'application d'un produit sur une surface est directe dès lors que le matériel d'application le projette directement sur cette surface ou que le produit y retombe du seul fait de son poids.

« Points d'eau » : cours d'eau, plans d'eau, fossés et points d'eau permanents ou intermittents figurant en points, traits continus ou discontinus sur les cartes au 1/25 000 de l'Institut géographique national.

La liste de points d'eau à prendre en compte pour l'application du présent arrêté peut être définie par arrêté préfectoral pour tenir compte de caractéristiques locales particulières. Cet arrêté doit être motivé.

Cette définition s'applique aux cours d'eau mentionnés à l'article 6 de l'arrêté du 5 mars 2004 susvisé.

« Dispositifs végétalisés permanents » : il s'agit de zones complètement recouvertes de façon permanente de plantes herbacées (dispositifs herbacés), ou comportant, sur au moins une partie de leur largeur, une haie arbustive qui doit être continue par rapport au point d'eau (dispositifs arbustifs).

« Délai de rentrée » : durée pendant laquelle il est interdit aux personnes de pénétrer sur ou dans les lieux (par exemple : champs, locaux fermés tels que serres) où a été appliqué un produit.

Au titre du présent arrêté, cette durée ne s'applique qu'aux produits utilisés en pulvérisation ou poudrage sur une végétation en place et ne s'applique pas aux produits bénéficiant de la mention « emploi autorisé dans les jardins » prévue par l'arrêté du 6 octobre 2004 susvisé.

TITRE I^{er}

DISPOSITIONS GÉNÉRALES RELATIVES À L'UTILISATION DES PRODUITS

Art. 2. – Quelle que soit l'évolution des conditions météorologiques durant l'utilisation des produits, des moyens appropriés doivent être mis en œuvre pour éviter leur entraînement hors de la parcelle ou de la zone traitée.

Les produits ne peuvent être utilisés en pulvérisation ou poudrage que si le vent a un degré d'intensité inférieur ou égal à 3 sur l'échelle de Beaufort.

Art. 3. – I. – Sauf dispositions prévues par les décisions d'autorisation de mise sur le marché visées à l'article L. 253-1 du code rural, l'utilisation des produits est interdite pendant les 3 jours précédant la récolte.

II. – Sauf dispositions prévues par les décisions d'autorisation de mise sur le marché visées à l'article L. 253-1 du code rural, le délai de rentrée est de 6 heures et, en cas d'application en milieu fermé, de 8 heures. Il est porté à 24 heures après toute application de produit comportant une des phrases de risque R36 (irritant pour les yeux), R38 (irritant pour la peau) ou R41 (risque de lésions oculaires graves) et à 48 heures pour ceux comportant une des phrases de risque R42 (peut entraîner une sensibilisation par inhalation) ou R43 (peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau).

Art. 4. – En cas de risque exceptionnel et justifié, l'utilisation des produits peut être restreinte ou interdite par arrêté préfectoral immédiatement applicable. Cet arrêté motivé doit préciser les produits, les zones et les périodes concernés ainsi que les restrictions d'utilisation prescrites. Il doit être soumis, dans la quinzaine, à l'approbation du ministre chargé de l'agriculture.

TITRE II

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES À LA LIMITATION DES POLLUTIONS PONCTUELLES

Art. 5. – Les utilisateurs des produits destinés à être mélangés à de l'eau dans une cuve avant leur utilisation doivent mettre en œuvre :

- un moyen de protection du réseau d'eau ne permettant en aucun cas le retour de l'eau de remplissage de cette cuve vers le circuit d'alimentation en eau ;
- un moyen permettant d'éviter tout débordement de cette cuve.

Après usage, les emballages des produits liquides doivent être rincés avec de l'eau claire. Le liquide résultant de ce rinçage doit être vidé dans la cuve.

Art. 6. – I. – L'épandage des fonds de cuve est autorisé sous réserve du respect des deux conditions suivantes :

- le fond de cuve est dilué par rinçage en ajoutant dans la cuve du pulvérisateur un volume d'eau au moins égal à 5 fois le volume de ce fond de cuve ;
- l'épandage de ce fond de cuve dilué est réalisé, jusqu'au désamorçage du pulvérisateur, sur la parcelle ou la zone venant de faire l'objet de l'application du produit en s'assurant que la dose totale appliquée au terme des passages successifs ne dépasse pas la dose maximale autorisée pour l'usage considéré.

II. – La vidange des fonds de cuve est autorisée dans la parcelle ou la zone venant de recevoir l'application du produit sous réserve du respect des trois conditions suivantes :

- la concentration en substance(s) active(s) dans le fond de cuve a été divisée par au moins 100 par rapport à celle de la première bouillie phytosanitaire utilisée ;
- au moins un rinçage et un épandage ont été effectués dans les conditions précisées au point I du présent article ;
- la vidange du fond de cuve ainsi dilué est effectuée dans les conditions prévues à l'annexe I du présent arrêté.

III. – Sous la responsabilité de l'utilisateur, la réutilisation du fond de cuve résultant d'une première application de produit(s) est autorisée pour l'application d'autre(s) produit(s) sous réserve du respect des deux conditions suivantes :

- la concentration en substance(s) active(s) dans le fond de cuve a été divisée par au moins 100 par rapport à celle de la bouillie phytosanitaire utilisée lors de la première application ;
- au moins un rinçage et un épandage ont été effectués dans les conditions précisées au point I du présent article.

Art. 7. – Le rinçage externe du matériel de pulvérisation est autorisé sous réserve du respect des deux conditions suivantes :

- au moins un rinçage interne de la cuve du pulvérisateur et un épandage ont été effectués dans les conditions précisées au point I de l'article 6 ;
- le rinçage externe est effectué dans les conditions prévues à l'annexe 1 du présent arrêté.

Art. 8. – Sans préjudice des dispositions des décrets du 12 juin 1996 et du 30 mai 2005 susvisés, l'épandage ou la vidange des effluents phytosanitaires est autorisé dans les conditions définies ci-après, dès lors qu'ils ont été soumis à un traitement par procédé physique, chimique ou biologique, dont l'efficacité a été reconnue par un tiers expert. Ce procédé répond aux critères fixés à l'annexe 2 du présent arrêté et est utilisé conformément aux dispositions prévues par cette annexe.

Les effluents épandables ou vidangeables issus de ces traitements peuvent se présenter sous forme liquide ou solide mais ne peuvent être ni des supports filtrants, tels que les charbons actifs, les membranes et les filtres, ni des concentrés liquides ou solides issus des procédés de séparation physique.

L'épandage ou la vidange de ces effluents phytosanitaires ne peut s'effectuer que dans les conditions prévues à l'annexe 1 du présent arrêté.

La liste des traitements remplissant les conditions définies à l'annexe 2 du présent arrêté et les notices techniques requises pour la mise en œuvre de chaque procédé de traitement seront publiées au *Bulletin officiel* du ministère chargé de l'écologie.

L'inscription d'un procédé de traitement sur cette liste vaut autorisation au titre de l'article L. 255-2, alinéa 3°, du code rural pour l'épandage des effluents solides résultant de ce traitement, épandables dans les conditions visées ci-dessus et, le cas échéant, dans les conditions fixées par les notices techniques.

Art. 9. – Lors de la mise en œuvre d'un procédé de traitement des effluents phytosanitaires ou d'un stockage temporaire de ces effluents en vue de leur traitement, les éléments suivants doivent être consignés sur un registre :

- pour chaque effluent phytosanitaire ou mélange d'effluents introduit dans un système de traitement ou dans une installation de stockage : nature de l'effluent, dilution éventuelle, quantité introduite, date de l'introduction ainsi que pour chaque produit introduit : nom commercial complet du produit ou son numéro d'autorisation de mise sur le marché et, en cas d'utilisation en commun d'une installation de stockage ou de traitement d'effluents, nom de l'apporteur de l'effluent ;
- suivi du procédé de traitement ou de l'installation de stockage : nature, date et éventuellement durée des opérations de stockage, de traitement ou d'entretien ;
- épandage ou vidange des effluents phytosanitaires issus du traitement : quantité épandue, date de l'épandage, surface concernée, identification de la parcelle réceptrice ou de l'ilot cultural.

Art. 10. – Les effluents phytosanitaires et les déchets générés par l'utilisation des produits, autres que ceux respectant les conditions fixées aux articles 6, 7 et 8 du présent arrêté, doivent être éliminés conformément à la réglementation en vigueur, en particulier les titres I^{er} et IV du livre V du code de l'environnement.

TITRE III

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AUX ZONES NON TRAITÉES AU VOISINAGE DES POINTS D'EAU

Art. 11. – Après avis de la commission d'étude de la toxicité des produits phytopharmaceutiques, des matières fertilisantes et des supports de culture, une largeur ou éventuellement des largeurs de zone non traitée peuvent être attribuées aux produits selon leurs usages. Ces largeurs ne peuvent être prises que parmi les valeurs suivantes : 5 mètres, 20 mètres, 50 mètres ou, le cas échéant, une largeur supérieure ou égale à 100 mètres.

Les largeurs de zone non traitées, déjà attribuées à des produits dans le cadre de l'article L. 253-1 du code rural, sont modifiées comme suit :

- largeur de zone non traitée supérieure ou égale à 1 mètre et inférieure ou égale à 10 mètres : 5 mètres ;
- largeur de zone non traitée supérieure à 10 mètres et inférieure ou égale à 30 mètres : 20 mètres ;
- largeur de zone non traitée supérieure à 30 mètres et inférieure à 100 mètres : 50 mètres.

Art. 12. – I. – L'utilisation des produits en pulvérisation ou poudrage au voisinage des points d'eau doit être réalisée en respectant la zone non traitée figurant sur son étiquetage.

II. – En l'absence de mention relative aux zones non traitées dans ces décisions ou sur l'étiquetage, l'utilisation des produits en pulvérisation ou poudrage doit être réalisée en respectant une zone non traitée d'une largeur minimale de 5 mètres.

Art. 13. – I. – Il peut être dérogé à l'obligation de respect d'une zone non traitée visée à l'article 12-I et II du présent arrêté, par arrêté pris au titre de l'article L. 251-8 du code rural qui précise, en tant que de besoin, les modalités d'application des produits à mettre en œuvre, en particulier pour protéger les points d'eau.

II. – L'obligation de respect d'une zone non traitée visée à l'article 12-II du présent arrêté n'est pas applicable :

- aux produits bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché pour une utilisation sur plantes aquatiques ou semi-aquatiques ou sur rizière ;
- aux produits pour lesquels il est décidé, après avis de la commission d'étude de la toxicité des produits phytopharmaceutiques, des matières fertilisantes et des supports de culture de ne pas appliquer de zone non traitée ; l'autorisation de mise sur le marché et l'étiquetage doit alors le préciser.

Art. 14. – Par dérogation à l'article 12-I du présent arrêté, lors de l'utilisation des produits, la largeur de la zone non traitée à respecter peut être réduite de 20 à 5 mètres ou de 50 mètres à 5 mètres, sous réserve du respect des conditions précisées à l'annexe 3 du présent arrêté.

TITRE IV

DISPOSITIONS DIVERSES

Art. 15. – Les dispositions prévues à l'article 12-II du présent arrêté ne sont pas applicables jusqu'au 1^{er} janvier 2007.

Art. 16. – Sont abrogés l'arrêté du 25 février 1975 modifié relatif à l'application des produits antiparasitaires à usage agricole, l'arrêté du 21 septembre 1977 fixant les dispositions relatives à l'emploi de l'acide 2, 4, 5 trichlorophénoxyacétique, l'arrêté du 29 octobre 1981 relatif aux conditions de délivrance et d'emploi en agriculture de l'arsénite de sodium et l'arrêté du 22 août 1986 relatif aux conditions de délivrance et d'emploi en agriculture de la fluméquine.

Art. 17. – Le directeur général de l'alimentation, le directeur général de la santé, le directeur de l'eau et le directeur de la prévention des pollutions et des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 12 septembre 2006.

Le ministre de l'agriculture et de la pêche,
DOMINIQUE BUSSEREAU

Le ministre de la santé et des solidarités,
XAVIER BERTRAND

*La ministre de l'écologie
et du développement durable,*
NELLY OLLIN

ANNEXE 1

CONDITIONS À RESPECTER POUR L'ÉPANDAGE, LA VIDANGE OU LE RINÇAGE DES EFFLUENTS PHYTOSANITAIRES VISÉS AUX ARTICLES 6-II, 7 ET 8

L'épandage, la vidange ou le rinçage des effluents phytosanitaires visés aux articles 6-II (fonds de cuve dilués), 7 (eaux de rinçage externe) et 8 (effluents épandables issus des systèmes de traitement) n'est possible que dans les conditions suivantes :

- aucun épandage, vidange ou rinçage n'est autorisé à moins de 50 mètres des points d'eau, des caniveaux, des bouches d'égout et de 100 mètres des lieux de baignade et plages, des piscicultures et zones conchylicoles et des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ou animale. Les distances supérieures, fixées au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, de la réglementation sur l'eau ou sur la protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine, y compris d'eau minérale naturelle ou du règlement sanitaire départemental, sont à respecter ;
- toute précaution doit être prise pour éviter les risques d'entraînement par ruissellement ou en profondeur des effluents phytosanitaires. En particulier, l'épandage, la vidange ou le rinçage sont interdits pendant les périodes au cours desquelles le sol est gelé ou abondamment enneigé et sur les terrains en forte pente, très perméables ou présentant des fentes de retrait. Ils doivent être réalisés sur un sol capable d'absorber ces effluents, en dehors des périodes de saturation en eau de ce sol et en l'absence de précipitations ;
- l'épandage, la vidange ou le rinçage de l'un quelconque de ces effluents (fonds de cuve dilués, eaux de rinçage externe, effluents des systèmes de traitement) sur une même surface n'est possible qu'une fois par an.

ANNEXE 2

DISPOSITIONS RELATIVES AUX PROCÉDÉS DE TRAITEMENT
DES EFFLUENTS PHYTOSANITAIRES VISÉS À L'ARTICLE 8

Les effluents phytosanitaires peuvent être épandus ou vidangés, dans les conditions fixées à l'article 8 et à l'annexe 1 du présent arrêté, dès lors qu'ils ont été soumis à un traitement par procédé physique, chimique ou biologique conforme aux dispositions définies ci-dessous.

La liste des traitements remplissant ces conditions et celles, précisées dans des notices techniques, requises pour la mise en œuvre de chaque procédé de traitement, sera publiée ainsi que ces notices au *Bulletin officiel* du ministère chargé de l'écologie.

*A. – Dispositions relatives à la mise en œuvre des procédés
de traitement des effluents phytosanitaires*

1. Dispositions particulières relatives aux installations de stockage des effluents phytosanitaires et de stockage des déchets de traitement :

L'installation de stockage des effluents phytosanitaires avant traitement et des déchets issus du traitement ne doit pas être surmontée de locaux à usage d'habitation ou occupés par des tiers. Elle doit être implantée à une distance d'au moins 10 mètres des limites de propriété des tiers pour le stockage à l'air libre ou sous auvent, ou 5 mètres des limites de propriété des tiers pour les stockages en local fermé. Elle doit être réalisée à au moins 50 mètres des points de captage d'eau et des sources, des cours d'eau et du réseau de collecte des eaux pluviales sauf s'il existe un bac de rétention des éventuels débordements ou fuites de capacité au moins égale à celle de l'installation de stockage. Elle doit être conçue de façon à prévenir les risques de pollution, notamment être construite dans un matériau de nature à prévenir les risques d'infiltration dans le sol et être munie de dispositifs de prévention des fuites.

Sa capacité doit être suffisante pour permettre le stockage des effluents avant traitement et des déchets après traitement.

2. Conditions d'élimination des déchets :

Les déchets issus d'un procédé de traitement d'effluents phytosanitaires, s'ils ne sont pas épandables, en particulier s'il s'agit de supports filtrants, tels que les charbons actifs, de membranes et de filtres, ou de concentrés liquides ou solides issus des procédés de séparation physique, doivent être éliminés par un centre agréé d'élimination.

Quand un dispositif de traitement des effluents est mis en œuvre par un prestataire, ce dernier est invité à signer un contrat de suivi du dispositif de traitement avec son client pour en assurer le maintien en bon état de marche. Il est en particulier invité à prendre en charge la collecte et l'acheminement vers une station d'élimination des déchets dangereux issus du traitement des effluents phytosanitaires.

*B. – Procédure générale pour l'inscription d'un procédé dans la liste publiée au Bulletin officiel
du ministère chargé de l'écologie*

Les opérateurs qui sollicitent l'inscription d'un procédé de traitement d'effluents phytosanitaires dans la liste des procédés visée à l'article 8 doivent déposer un dossier de demande auprès du ministère de l'écologie et du développement durable, sous-direction des produits et des déchets, bureau des substances et des préparations chimiques, 20, avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP.

Ce dossier doit être remis en trois exemplaires sous format papier et électronique et doit être composé des pièces suivantes :

- un courrier de demande d'inscription d'un procédé de traitement d'effluents phytosanitaires dans la liste visée à l'article 8 ;
- une description détaillée du procédé et des matériels mis en œuvre pour l'application du procédé (fiche de procédure de fonctionnement de l'appareil) ;
- une fiche de revendication des usages du procédé en question ;
- des comptes rendus d'expérimentations pour chaque usage (ou groupe d'usage) ou système de cultures revendiqué.

La sous-direction des produits et des déchets du ministère de l'écologie et du développement durable (direction de la prévention des pollutions et des risques, DPPR) réceptionne le dossier et assure sa recevabilité administrative. Elle confie ensuite, dans les meilleurs délais, pour expertise un exemplaire du dossier à un expert tiers.

*C. – Critères d'évaluation des procédés de traitements
des effluents phytosanitaires*

Pour chaque effluent représentatif des systèmes de culture revendiqués, les résultats d'au moins 3 expérimentations sur des effluents frais non congelés sont à fournir.

LISTE INDICATIVE des éléments à fournir pour prouver l'efficacité d'un procédé de traitement des effluents phytosanitaires		RÉSULTATS EXIGÉS ou souhaitables
1	Caractérisation de l'abaissement de la charge en effluents (teneur en résidus). Non applicable aux procédés de type évaporation/concentration et lits de roseaux.	Résultats avant et après traitement indispensables. Calcul de l'efficacité de l'abatement de la charge sur la base d'une concentration résiduelle égale à la limite de quantification. Bonne constance de l'abatement. Recherche des métabolites souhaitable.
2	Caractérisation de l'écotoxicité avant et après traitement. Non applicable aux procédés de type évaporation/concentration.	1. Liquides : tests toxicité aiguë/inhibition de la mobilité de <i>Daphnia magna</i> selon la norme AFNOR NF EN ISO 6341 et essai d'inhibition de la croissance des algues vertes unicellulaires selon la norme NF T 90-375 ou NF ISO 8692. 2. Solides : test de toxicité aiguë/vers de terre selon essai de létalité suivant la norme AFNOR X 31-251 ou ISO 11268-1 et test de toxicité chronique/vers de terre (inhibition de la reproduction d' <i>Eisenia fetida</i> selon la norme ISO 11268-2 et essai d'inhibition de la germination et de la croissance des plantes sur mono et dicotylédones selon la norme ISO 11269-2).
3	Mesure de l'évaporation.	Elle doit être la moins élevée possible, du fait de l'entraînement partiel des résidus par vapeur d'eau (ou justifier l'absence d'élimination par voie aérienne des substances constituant les préparations soit par approche massique, soit par une autre à préciser).
4	Données sur la facilité de mise en œuvre du procédé et des contraintes d'utilisation (stockage tampon).	Encombrement de l'appareil, capacité de traitement en m ³ d'effluents/heure, difficultés de mise en route et de maintien en état de marche.
5	Identification des déchets résidus collatéraux et des mesures de gestion associées.	Volume de déchets dangereux non épanchables générés et facilité de stockage. Préciser si une prise en charge pour leur élimination est prévue.
6	Procédure d'évacuation des eaux résiduelles après traitement.	Présence d'un dispositif et d'un protocole particulier d'évacuation vers une parcelle ou d'un dispositif de stockage tampon avant réutilisation ou épandage.
7	Présence d'équipements évitant une utilisation inappropriée de l'appareil.	Préciser les sécurités présentes ou justifier l'absence de ces sécurités.
8	Information sur le service après vente et/ou suivi technique du dispositif.	Préciser le type de suivi (contrat, commercial ou autre) ou justifier l'absence de suivi.
9	Identification des limites du dispositif et de la possibilité ou non de traiter des bouillies phytosanitaires non diluées.	Préciser les limites de concentrations permises par le procédé.
10	Procédure de suivi de l'efficacité du traitement.	Procédure d'enregistrement des anomalies. Mise en place d'autocontrôles réguliers (voir exigences complémentaires associées à chaque procédé).

ANNEXE 3

A. – Conditions à respecter pour pouvoir réduire la largeur de la zone non traitée de 20 à 5 mètres
ou de 50 mètres à 5 mètres en application de l'article 14

Les conditions suivantes sont à respecter simultanément :

- Présence d'un dispositif végétalisé permanent d'au moins 5 mètres de large en bordure des points d'eau :
 - arbustif pour les cultures hautes (arboriculture, viticulture, houblon et cultures ornementales hautes), la hauteur de la haie doit être au moins équivalente à celle de la culture ;
 - herbacé ou arbustif pour les autres cultures.

- Mise en œuvre de moyens permettant de diminuer le risque pour les milieux aquatiques.

Ces moyens doivent figurer sur une liste publiée au *Bulletin officiel* du ministère de l'agriculture et de la pêche. Chaque moyen retenu doit permettre de diviser par au moins trois le risque pour les milieux aquatiques par rapport aux conditions normales d'application des produits.

- Enregistrement de toutes les applications de produits qui ont été effectuées sur la parcelle depuis la préparation de son implantation avec la culture annuelle en place ou, pour les autres cultures, au cours de la dernière campagne agricole. Cet enregistrement comporte au moins le nom commercial complet des produits utilisés, ou leurs numéros d'autorisation de mise sur le marché, leurs dates et doses d'utilisation.

B. – Procédure d'inscription au Bulletin officiel du ministère de l'agriculture et de la pêche des moyens permettant de diminuer le risque pour les milieux aquatiques

Tout opérateur qui souhaite l'inscription d'un moyen permettant de diminuer le risque pour les milieux aquatiques doit en faire la demande auprès du ministère de l'agriculture et de la pêche, direction générale de l'alimentation, sous-direction de la qualité et de la protection des végétaux, bureau de la biovigilance, des méthodes de lutte et de l'expérimentation, 251, rue de Vaugirard, 75732 Paris Cedex 15.

Ce dossier doit être remis en deux exemplaires, dont au moins un original, sous format papier et électronique (bbmle.sdqpv.dgal@agriculture.gouv.fr) et doit être composé des pièces suivantes :

- une demande d'inscription du moyen considéré dans la liste visée au point A-2 ci-dessus (formulaire CERFA dûment complété) ;
- une description détaillée du moyen à mettre en œuvre et de ses éventuelles limites d'utilisation ;
- des comptes rendus d'études démontrant l'intérêt du moyen pour diminuer le risque pour les milieux aquatiques d'un facteur au moins égal à trois.

La sous-direction de la qualité et de la protection des végétaux réceptionne le dossier et assure sa recevabilité administrative. Elle confie ensuite, dans les meilleurs délais, pour expertise un exemplaire du dossier au Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et des forêts (CEMAGREF).

La décision d'inscription du moyen considéré dans la liste visée au point A-2 est prise par le ministre de l'agriculture et de la pêche après avis du CEMAGREF.

Des moyens peuvent être inscrits à titre provisoire, dans l'attente de la réalisation de leur évaluation telle que précisée ci-dessus.

Fiche à compléter et à renvoyer à l'adresse suivante :
Conservatoire Botanique National de Bailleul
Hameau de Haendries
59270 BAILLEUL France.

**Fiche d'alerte
PLANTES INVASIVES**

Nom et adresse de votre organisme

.....

Tél :

Fax :

E-mail :

Personne de votre organisme à contacter

.....

Nom de la plante observée :

.....

Nom de l'observateur :

.....

Date de l'observation :

Lieu de l'observation (commune, lieu dit) :

.....

Type de milieu (berge, eau libre, prairie, forêt, friche...)

.....

Documents joints :

Carte de localisation (pointage sur fond IGN au 1/25 000

Photos

Échantillons (frais ou séchés en herbier)

Commentaires (importance de la population, ancienneté de son installation...):

.....

.....

.....

**Fiche d'alerte
PLANTES INVASIVES**

Nom et adresse de votre organisme

.....

Tél :

Fax :

E-mail :

Personne de votre organisme à contacter

.....

Nom de la plante observée :

.....

Nom de l'observateur :

.....

Date de l'observation :

Lieu de l'observation (commune, lieu dit) :

.....

Type de milieu (berge, eau libre, prairie, forêt, friche...)

.....

Documents joints :

Carte de localisation (pointage sur fond IGN au 1/25 000

Photos

Échantillons (frais ou séchés en herbier)

Commentaires (importance de la population, ancienneté de son installation...):

.....

.....

.....

Directeur de publication

Daniel MIO
Parc naturel régional Scarpe Escaut

Coordination

Michel MARCHYLLIE
Laurence DERVAUX

Composition des textes

Catherine PREVOST

Photographies

© Vincent Gavériaux
© Grégory Smellinckx
© Samuel Dhote
© Jean-Claude Carton
© ENRX/CRRG
© Philippe Cannesson
© F.Schaab
© Vincent Cohez
© Itebe
Novaflore
Electroclean
Polyvap

Conception graphiques et illustrations

Simon DEMARCQ

**Réalisé en partenariat
avec les subdivisions
de Douai et Valenciennes.**

Copie et reproduction interdite

Avec la participation financière de

