

Brochure 05

Transport d'électricité
Gestion de la végétation
dans les corridors forestiers

Mares et invasives sous les lignes à haute tension



Plus d'informations sur
www.life-elia.eu



Sommaire

1. Les mares, tremplins pour la biodiversité

4

Le creusement d'un réseau de mares renforce une des composantes majeures du réseau écologique : la connectivité. Beaucoup d'espèces animales et végétales utilisent ces mares comme tremplins pour se déplacer, se nourrir ou pour se reproduire. Les couloirs électriques sont donc une réelle opportunité de contribuer à ce réseau écologique.

2. Les aspects techniques du creusement de mares

7, 8, 9

Pour qu'elles remplissent au mieux leur rôle d'accueil de la biodiversité, les mares doivent être creusées au bon endroit et remplir des critères bien spécifiques. Les contraintes liées au métier de surveillance du réseau par le Gestionnaire du Réseau de Transport (GRT) d'électricité sont également à prendre en compte.

3. L'intérêt des mares pour le GRT

5

Pour le GRT, l'intérêt des mares est limité en terme de gestion de la végétation. Les mares, en concentrant les eaux de surfaces, peuvent toutefois constituer une bonne solution pour drainer des zones très humides à proximité relative des pylônes. Le coût du creusement est peu élevé, d'autant plus si des machines sont déjà présentes sur site pour d'autres travaux.

4. Des mares semi-naturelles

5

Les mares visées par le projet LIFE sont des mares semi-naturelles. Elles sont creusées par l'Homme mais elles s'inspirent au plus près des mares naturelles : leur fond n'est pas recouvert d'une bâche imperméable, et aucun poisson ni plante aquatique n'est introduit après le creusement.

5. Le suivi de chantier

9

Pour un opérateur de travaux qui débute dans le creusement de mares, la présence sur le chantier le jour des travaux est indispensable. Un bon cahier des charges n'est pas toujours le garant absolu d'un bon résultat final.

6. La gestion à long terme des mares

11

L'intérêt pour la biodiversité d'une mare en voie d'assèchement est considérable. Par conséquent, la gestion à long terme des mares peut se résumer à les laisser évoluer avec le temps, en recreusant éventuellement et ponctuellement d'autres mares.

7. Les « invasives », ces plantes « échappées des jardin »

12

Les espèces végétales dites « invasives » sont, pour beaucoup, des plantes qui ont été importées par des horticulteurs pour leur intérêt ornemental. Une fois dans la nature, elles ont une rapidité de croissance et de dissémination telles qu'elles finissent par étouffer la végétation naturellement présente.

8. Lutter contre les invasives dans les couloirs électriques ?

13, 16

Les couloirs électriques peuvent être des corridors de dispersion pour les invasives. Là où elles ne sont pas présentes, des dispositions simples de sensibilisation et de prévention peuvent être mises en place pour éviter leur implantation. Là où elles sont déjà présentes, leur éradication s'avère très compliquée, mais des actions peuvent être mises en place pour limiter leur expansion. Même si techniquement les invasives ne constituent pas toujours un risque pour la sécurité du réseau, le GRT a un rôle à jouer dans cette lutte contre ces indésirables. D'autant plus qu'on pourrait voir, demain, de nouvelles impositions légales s'inscrire dans ce contexte.

LIFE Elia

Valorisation des emprises du réseau de transport d'électricité comme vecteurs actifs favorables à la Biodiversité

Référence CE

LIFE10 NAT/BE/709

Coordination Générale

Gérard Jadoul

gerard.jadoul@gmail.com



Le projet LIFE Elia bénéficie du cofinancement de l'outil LIFE+ de l'Union européenne

Partenaires

Introduction

Cette brochure est rédigée par l'équipe du LIFE Elia-RTE (2011-2017), projet financé par le programme LIFE de l'Union européenne, par le Gouvernement wallon, par Elia et RTE, ces deux derniers respectivement Gestionnaires du Réseau de Transport (GRT) d'électricité en Belgique et en France.

L'objectif principal du projet est la transformation des emprises forestières des tracés de lignes à haute tension en corridors écologiques en Belgique et en France. Les actions de restauration visent à mettre en place des pratiques innovantes pour la gestion de la végétation de ces couloirs verts en forêt, et de sensibiliser différents publics à l'importance de la biodiversité dans ces habitats linéaires.

La gestion de la végétation sous les lignes électriques



En zones forestières plus particulièrement, la gestion de la végétation est indispensable. La croissance naturelle des semis et autres repousses doit être maîtrisée en tout temps afin de garantir qu'aucune interruption du courant n'aura lieu du fait d'un amorçage de la ligne.

Cette précaution est valable en dessous des câbles mais également de part et d'autre de ceux-ci pour tenir compte à la fois de leur balancement à cause du vent, de leur allongement durant les mois chauds et du risque de chutes d'arbres sur les installations. En fonction des mesures de précaution mises en place par les GRT et des configurations de terrain, ceci peut donner lieu à un couloir de sécurité à entretenir de plus de 50 m de large.

Une des solutions adoptées le plus fréquemment pour gérer la végétation est de la déchiqueter périodiquement avec du matériel tracté lourd appelé gyrobroyeur.

Cette brochure aborde d'une part le creusement de mares, bénéfique pour la biodiversité et, d'autre part, la prévention et la lutte contre la dispersion des espèces végétales invasives, une menace pour la biodiversité.

3

Réseau écologique et réseau à haute tension

Un couloir ouvert comme celui formé par le réseau à haute tension en forêt permet à des espèces ne pouvant pas franchir un milieu fermé comme les massifs forestiers de traverser ces zones arborées. Placer des mares régulièrement le long des corridors forestiers permet aux amphibiens de se déplacer facilement et ainsi de coloniser de nouvelles zones et assurer un brassage génétique des populations. Les libellules et quantité d'autres insectes aquatiques vont également profiter d'une meilleure connectivité écologique. Idéalement, ces sites ne doivent pas être trop éloignés les uns des autres pour permettre à toutes les espèces de les utiliser dans leur déplacement, leur alimentation ou leur reproduction.



Le terme *amphibiens* regroupe les grenouilles et crapauds (Anoures), et les tritons et salamandres (Urodèles). Ils ont besoin de points d'eau pour assurer leur reproduction et le développement de leurs larves, ensuite, ils rejoignent les milieux terrestres. Les années suivantes, une partie d'entre eux retourne dans la mare qui les a vus naître pour se reproduire à leur tour tandis qu'une autre partie part en quête de nouveaux points d'eau à coloniser.

Si le réseau électrique est important pour le déplacement des espèces, il favorise également la propagation d'espèces non désirées comme les espèces invasives. Le GRT a ici un rôle à jouer, en évitant la propagation de ces espèces et en mettant en œuvre, là où c'est possible, des actions de lutte active contre ces espèces.

Les espèces invasives ont été introduites volontairement ou involontairement dans nos pays, souvent pour leur aspect esthétique. Elles s'adaptent à nos conditions régionales et s'implantent facilement, jusqu'à concurrencer de manière importante puis supplanter les espèces indigènes. Les espèces invasives sont considérées comme étant la troisième cause de perte de biodiversité dans le monde (source : IUCN – Union internationale pour la Conservation de la Nature).

4

Les mares

4.1. Des mares semi-naturelles



Les mares creusées dans le cadre du projet LIFE sont semi-naturelles, c'est-à-dire qu'elles sont créées par l'Homme mais tout est fait pour qu'elles aient les mêmes caractéristiques que les mares naturelles (pas de bâche dans le fond, contours des berges irréguliers, pas d'introduction d'espèces,...).

4.2. L'intérêt d'un réseau de mares

En particulier depuis la fin des années 90, la libre dispersion des espèces grâce à des habitats naturels interconnectés, indispensable pour le brassage génétique des populations, est de plus en plus prise en compte dans les projets d'aménagement et de gestion courante des infrastructures industrielles.

Les mares naturelles situées dans les zones forestières sont plutôt rares. Lorsqu'elles sont présentes, elles se comblent rapidement à cause de l'accumulation de matière organique, principalement des feuilles et branchages.



Le creusement de mares dans le corridor électrique présente divers avantages. Pour certaines espèces, un massif forestier de grande surface peut apparaître comme un mur infranchissable. Les corridors forestiers de mise en sécurité des lignes à haute tension et les milieux ouverts qui y sont associés constituent donc des voies de dispersion intéressantes pour bon nombre d'espèces. La création de mares dans le couloir de mise en sécurité de la ligne facilitera leurs

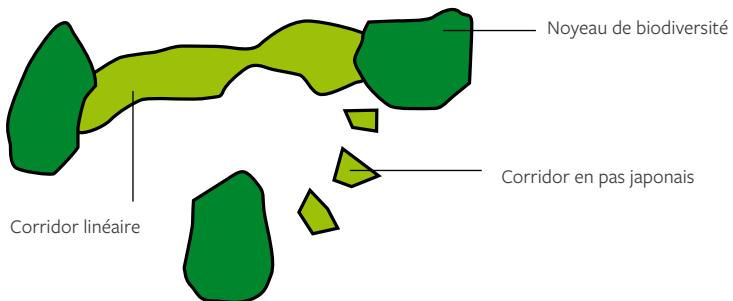


déplacements et donc leur dispersion. Ces points d'eau, préférentiellement installés en chapelets, constitueront aussi autant d'escales possibles pour les animaux en quête de nouveaux territoires (concept des « pas japonais » ou « stepping stones »).

De manière générale, pour peu que l'eau s'y accumule rapidement, les mares sont très rapidement colonisées par la faune. Parmi les premiers colonisateurs figurent souvent les punaises et coléoptères aquatiques, les tritons et les libellules. Ces dernières sont effet capables de couvrir de grandes distances rapidement et sont donc à même de découvrir rapidement un nouveau plan d'eau. Les batraciens y font leur apparition peu de temps après. Ces animaux sont les proies de certains oiseaux, c'est donc toute une chaîne trophique qui en bénéficie. Du point de vue de la végétation, algues, plantes d'eau et plantes de berges s'installent progressivement.

A côté de leur indéniable intérêt écologique, les mares constituent aussi un excellent outil d'éveil et de sensibilisation à la nature.

Pour le GRT, ces mares sont parfois une réponse à des problèmes d'eaux stagnantes à proximité des pylônes ou sur le parcours des patrouilleurs. En effet, elles permettent de concentrer l'eau à un endroit et, par conséquent, à drainer ces zones trop humides.



Depuis 1999, j'ai l'opportunité de suivre un projet initié par le Service Public de Wallonie qui consiste à créer et restaurer des mares en forêts.

Dans une première phase, les libellules et autres espèces mobiles colonisent les mares creusées. Viennent ensuite les batraciens, trichoptères, et les plantes aquatiques.

La création de ce réseau de mares a notamment permis le retour du Leste verdoyant, une libellule disparue depuis près de 60 ans en Wallonie. En quelques années, elle a ensuite colonisé des dizaines de mares... réparties sur plusieurs kilomètres. Ce succès souligne l'intérêt des zones de liaison comme les couloirs forestiers sous les lignes électriques.

Thierry Paternoster
biogiste, SPW-
DEMNA, Belgique



4.3. Choix de l'implantation de la mare

Lorsqu'on souhaite creuser une mare semi-naturelle, le critère déterminant dans le choix de l'emplacement est la possibilité d'une alimentation naturelle et régulière en eau. Ce critère est généralement rencontré dans deux cas particuliers :

- soit le terrain est de nature marécageuse, fangeuse ou tourbeuse et c'est principalement la nappe phréatique qui alimentera la mare,
- soit celle-ci est creusée sur le chemin de ruissellement naturel des eaux de pluie qui constitueront alors l'apport d'eau (il ne s'agit pas ici de dévier des ruisseaux, ce qui nécessite une autorisation complémentaire au creusement). Dans ce cas en particulier, le sol doit avoir une bonne rétention en eau.



Avec un peu d'expérience et un bon sens de l'observation, on peut se passer d'un carottage et même de la carte pédologique pour déterminer les endroits où creuser. En effet, la présence d'ornières sous eau, de petites stagnations d'eau superficielles ou encore d'un terrain «boueux» durant une longue période de l'année sont souvent de bons indicateurs pour valider un emplacement. L'observation de la flore herbacée aux alentours vient encore parfois étayer ces indices.

Les sols trop drainant (sableux ou calcaires par exemple) ne conviennent donc pas. Les sols argileux sont, eux, beaucoup plus propices à l'accumulation d'eau.

Du point de vue du travail des équipes de maintenance du réseau, aucune mare n'a été creusée dans le cadre du LIFE en Belgique à moins de 20 m des pylônes. Mais cette distance est laissée à l'appréciation des GRT. Les véhicules d'intervention ou de surveillance doivent garder un accès aisément aux pylônes.

Une fois tous ces critères pris en compte, on veillera également à ce que la mare soit idéalement creusée à un endroit ensoleillé et pas trop proche d'arbres afin d'éviter un atterrissage (comblement naturel) trop rapide.



Enfin, en site Natura 2000, en présence sous la ligne de certains habitats rares et de haut intérêt biologique (ex.: terrains tourbeux, alluviaux,...), la pertinence du creusement devra être bien évaluée afin de ne pas détruire le milieu naturel en place.

Les bons critères pour un emplacement idéal :

- une zone avec un apport d'eau suffisant
- à une distance suffisante des pylônes
- n'entrave pas la circulation des véhicules de surveillance
- un endroit ensoleillé
- pas trop proche de grands arbres

4.4. Les caractéristiques de la mare « idéale »

4.4.1. La surface

Dans le cadre du projet, nous réalisons principalement des mares dont la surface est comprise entre 100 et 150 m².

4.4.2. La forme et l'orientation



Sur un terrain plat, les mares ont une forme de haricot dont l'axe le plus long est orienté est-ouest. La pente exposée au sud sera plus douce que celle exposée au nord, afin d'avoir une grande zone peu profonde qui favorisera le réchauffement rapide de la mare. Sur un terrain en pente, l'axe le plus long est orienté perpendiculairement au sens de la pente.

Afin d'augmenter l'intégration paysagère de la mare et le nombre de micro-habitats favorables à la faune et la flore, les contours de la mare seront tracés de manière irrégulière et courbe.

4.4.3. Les pentes des berges

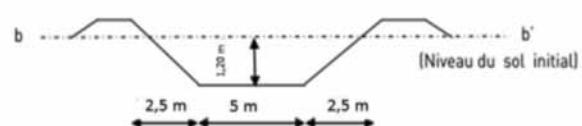


Pente douce et mare en cours de remplissage de suite après son creusement

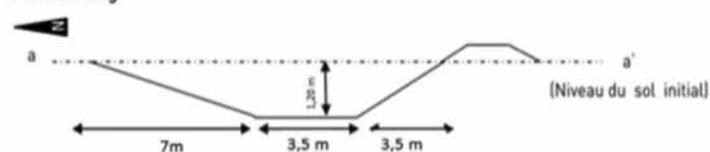
Les berges de la mare sont creusées en pente douce (3 à 5°), ce qui facilitera la circulation des amphibiens ainsi que, plus tard, l'installation de la végétation.

Les pentes sont tracées de manière à converger de manière progressive vers un point bas situé aux alentours d'1,2 mètre sous le niveau du sol. Ce point bas jouera le rôle de refuge en cas de sécheresse sévère qui conduirait à une baisse importante du niveau des eaux.

14x10 = 140 m² Profil en travers



Profil en long



4.4.5. Pas d'apport de poissons ni de plantes !

Les mares sont laissées à leur évolution naturelle et les introductions de plantes et poissons sont proscrites pour plusieurs raisons :

- les poissons consomment des insectes, œufs de batraciens et végétaux présents dans la mare, provoquant ainsi un déséquilibre écologique
- les plantes ou animaux introduits ne sont peut-être pas adaptés aux conditions du milieu
- les plantes en vente dans le commerce sont souvent des variétés ornementales (ex.: nénuphar rose) ou des espèces invasives (ex.: hydrocotyle, jussie,...).
- l'introduction de divers organismes peut conduire à la dissémination de pathogènes virulents (chytridiomycose chez les batraciens) et d'espèces invasives

Les formalités administratives

Selon la taille et l'emplacement des mares, un permis peut parfois être exigé par les Administrations nationales, régionales ou locales. En fonction du pays, le GRT veillera à se conformer à ces prescriptions.

Un dossier de demande de permis de creusement peut comporter une notice d'évaluation des incidences sur l'environnement, des précisions sur la localisation des mares et des photos de situation.

4.5. Les travaux sur le terrain

Sauf si l'opérateur des travaux a déjà réalisé des mares semi-naturelles, le meilleur moyen de s'assurer la réalisation d'un travail de qualité est d'être présent le jour du creusement des mares pour conseiller l'opérateur. Le cahier des charges envoyé aux opérateurs balisera néanmoins précisément le travail à réaliser.



Les travaux de creusement de mares doivent tenir compte des aspects suivants :

- **les dates et délais :** afin d'éviter la création d'ornières sur les voies d'accès au chantier, on creusera idéalement sur sol sec (par exemple après le 15/08 ou sur sol gelé). Cette prescription est encore plus importante là où l'eau est déjà abondante en surface avant le creusement. En présence d'un sol boueux, la stabilité des berges peut en effet être compromise.
- **le matériel utilisé :** le type de matériel peut être soit imposé soit laissé à la liberté à l'entrepreneur eu égard aux spécificités du chantier. Le plus souvent, c'est une pelleteuse qui permet d'accomplir le travail.

Afin de limiter l'impact sur le sol, les points auxquels accorder une attention particulière sont notamment la largeur des chenilles de l'engin ainsi que son poids. En particulier sur sols sensibles, il est nécessaire de prendre des mesures de précaution comme utiliser des huiles bio, disposer d'un kit anti-pollution avec notamment boudins absorbants,...

- **les caractéristiques techniques des mares :** localisation des mares, surface des mares, profils... Des jalons qui signalent les extrémités des 4 axes peuvent être posés avant le début du chantier.
- **l'aménagement d'un trop-plein :** dans les cas où le débordement est possible (zones de pente principalement), il convient également de prévoir un voire deux exutoires naturels afin d'éviter une rupture de la berge à cause de la pression et de l'érosion exercée par l'eau. Ce trop-plein d'eau devra idéalement être situé à une des extrémités de l'axe le plus long de la mare.
- **les voies d'accès à emprunter** obligatoirement



→ **la gestion des terres :** Dans un souci de réduction des coûts, il est préférable d'étaler les terres excavées autour de la mare, idéalement sur une hauteur n'excédant pas 20 cm (sauf si présence d'un habitat de grande valeur biologique autour de la mare). Les terres excavées seront ensuite rapidement recolonisées par la flore locale. En situation de pente douce, les terres excavées sont utilisées pour façonner la digue qui retiendra l'eau.

→ **les précautions diverses :**

- la présence de câbles à haute tension à proximité immédiate du chantier nécessite de respecter impérativement un gabarit de sécurité dans lequel il est strictement interdit de pénétrer (y compris par exemple avec le bras d'une grue). Ce gabarit de sécurité varie en fonction de la tension de la ligne.
- en terrain très humide (par exemple en tourbière), l'utilisation de tôles métalliques pour la circulation des engins de chantier peut être nécessaire voire indispensable.



Philippe Mignon,
entrepreneur à
Bastogne, Belgique

Je travaille depuis de nombreuses années pour Elia mais mes missions ont été amenées à évoluer au fil du temps. Avant l'arrivée du projet LIFE Elia, mes missions étaient surtout de nature sécuritaire : gyrobroyeage sous les lignes, abattages dangereux,... Depuis 2011, j'effectue aussi d'autres types de travaux. Ainsi, à côté des traditionnels gyrobroyeages, je suis aussi amené à creuser des mares ou à réaliser des étrépages (enlèvement de la couche superficielle du sol) en vue de restaurer par exemple des landes à bruyères.

Le projet LIFE Elia constitue une belle opportunité de diversifier mes activités et de valoriser le savoir-faire de mon équipe.

4.6. Estimation des coûts

Le creusement d'une mare de 100 m² prend de 3 à 5 heures, notamment en fonction du type de matériel utilisé, de la nature du terrain et de l'expérience de l'opérateur.

Considérant que la majorité des mares creusées dans le cadre du projet ont une superficie proche de 100 m², nous estimons le coût moyen de chacune d'elle (transport compris) à moins de 350 € HTVA. Ce coût peut être diminué lorsque le chantier compte un grand nombre de mares. A contrario, déplacer une machine pour creuser une seule mare peut alourdir de manière significative ce coût unitaire.

4.7. Gestion à long terme



Les mares sont des milieux dont la durée de vie est liée à leur taille et à leur profondeur : plus elles sont petites et de faible profondeur, plus vite elles se combleront naturellement. Du point de vue de la biodiversité, il est très intéressant d'avoir dans un réseau de mares, certaines qui s'assèchent ou se comblient plus rapidement que les autres afin d'offrir un large spectre de micro-habitats convenant à un grand nombre d'espèces tant animales que végétales.

Lorsque la surface et la profondeur en eau commencent à se réduire, deux solutions sont possibles : le curage ou le creusement d'une nouvelle mare à proximité. Etant donné qu'à chaque stade d'évolution de la mare correspond un cortège d'espèces, il est préférable de creuser un nouveau point d'eau.

Le curage, qui consiste à enlever la matière organique excédentaire, devra se faire de manière délicate car il faudra veiller à ne pas percer la couche de sol imperméable dans le fond de la zone humide. Idéalement, il devrait être réalisé en période de sécheresse hivernale ou en début d'automne. Lors de cette opération, on veillera à ne curer au maximum que les ¾ de la surface et de laisser ainsi une zone refuge non perturbée. Les boues excavées pourront être stockées quelques jours en bordure de la mare, afin de permettre aux différents organismes de s'en échapper. Mais elles devront idéalement être évacuées par la suite, sous peine d'enrichir le sol (et donc la mare) en azote et d'ainsi contribuer à une banalisation de la flore aquatique.

4.8. Quelques lectures utiles

- La vie des mares de nos campagnes. Graitson, E., Morelle, K. et Feremans, N. (2009). Collection agrinature n°4. Service Public de Wallonie, Namur. 169 p.
Téléchargeable : <http://www.agrinature.be/pdf/agrinature4.pdf>
- Avis sur la création de mares en milieu forestier. Motte, G., Laudelout, A., Delescaille, L.-M., Fichefet, V. avec l'aide de Paternoster, Th. et Goffart, Ph. (2012). DEMNA et Natagora, 11 p.
Téléchargeable : http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/Guide_mares_foret.pdf

5

Les invasives



La présence de couloirs et donc de milieux ouverts en zone forestière est intéressante pour la biodiversité. Toutefois, ces tronçons peuvent devenir des vecteurs de dispersion d'espèces végétales invasives.

La propagation de ces espèces est souvent accidentelle (via des fragments propulsés lors de broyages ou encore lors de dépôts clandestins de déchets verts) et peut donc être réduite, notamment grâce à la sensibilisation du public et des gestionnaires mais aussi en promouvant les bonnes techniques de prévention et gestion.

Bien qu'il existe aussi de nombreuses espèces invasives animales, nous ne traiterons ici que les espèces végétales car c'est principalement sur elles que la gestion des couloirs peut avoir un impact.

La Commission européenne s'est également penchée sur la problématique des espèces invasives et a dressé une liste d'espèces dont la commercialisation est maintenant interdite. Elle a rédigé un règlement relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques invasives en Europe.

5.1. Qu'est ce qu'une espèce invasive?

La définition proposée sur la plateforme « AlterIAS » (<http://www.alterias.be/fr/>) est la suivante :

« Les plantes invasives sont des espèces végétales qui :

- ont été introduites par l'homme (volontairement ou accidentellement) en dehors de leur aire de répartition naturelle (ce sont les espèces dites 'exotiques')
- ont été introduites après 1500
- sont capables de se naturaliser, c'est-à-dire capables de survivre et de se reproduire dans la nature
- présentent de grandes capacités de dispersion conduisant à une forte augmentation de leurs populations.»

5.2. Essais de lutte contre 3 invasives

Toutes les espèces végétales invasives ne se retrouvent heureusement pas sous le réseau à haute tension, mais certaines sont plus problématiques que d'autres. Cette partie abordera quelques espèces pour lesquelles une attention particulière doit être portée, soit pour empêcher leur installation, soit éviter leur propagation.

En Wallonie, 3 invasives principales se retrouvent dans les corridors électriques : les renouées du Japon, le cerisier tardif et les solidages.



Etienne Branquart,

Cellule interdépartementale
sur les espèces invasives,
SPW-DEMNA, Belgique

Les plantes invasives - ou plantes exotiques envahissantes - représentent une menace importante pour la biodiversité. Elles tendent en effet à former des peuplements denses dans les milieux semi-naturels et à évincer les espèces qui s'y développent. Une fois installées, il est très difficile de les déloger car elles rejettent vigoureusement après la fauche et se régénèrent abondamment à partir des graines ou de fragments d'organes souterrains contenus dans le sol. Il faut donc avant tout veiller à ne pas les introduire, en évitant tout particulièrement l'apport de terres de remblais et de déchets verts contaminés par ces plantes.

5.2.1. Les renouées du Japon

Description



Les renouées du Japon constituent un groupe composé de 3 espèces : la Renouée du Japon *Fallopia japonica* (Houtt.), la Renouée de Sakhaline *Fallopia sachalinensis* (F. Schmidt Petrop.) et la Renouée hybride *Fallopia X bohemica* (Chrtk & Chrtkova).

Ces plantes qui, par leur grande tige creuse peuvent rappeler les bambous, sont extrêmement envahissantes. Elles possèdent un système racinaire tentaculaire qui leur permet de créer rapidement des colonies très étendues et très denses qui étouffent les plantes indigènes par manque d'accès à la lumière. Cette suprématie est encore relevée par le fait que les renouées libèrent dans le sol des substances qui inhibent la croissance d'autres végétaux.

Leur système racinaire pourrait s'étendre jusqu'à 25 m horizontalement et descendre jusque 3 à 7 m en profondeur.

Reconnaissance

Il s'agit de plantes herbacées vivaces, avec des tiges robustes, creuses, en forme de bambou, érigées, pouvant aller jusqu'à 4 m de haut. L'espèce produit des fleurs blanches.

Menace et dispersion

Le plus grand problème posé par les renouées est leur importante capacité de régénération végétative : un fragment de quelques grammes d'un rhizome (sorte de racine) ou de tige (en particulier s'il comporte un nœud) suffit à donner naissance à un nouveau plant !

Les populations de renouées ont ainsi tendance à s'étendre de proche en proche, via des projections de fragments ou via le dépôt accidentel de morceaux véhiculés par les engins de gestion. C'est donc un risque majeur dans la gestion classique de la végétation sous les lignes par gyrobroyeage. **Sachant cela, il faudra à tout prix éviter les techniques de gestion qui génèrent des fragments, c'est-à-dire le gyrobroyeage et le débroussaillage à fil.**

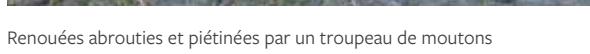
Gestion spécifique

De très nombreuses techniques de gestion ont déjà été testées un peu partout en Europe (fauches répétées avec ou sans exportation, fauches et traitement phytocide combinés, injection seule de produit phytocide, lutte par le feu, bâchage...) mais aucune n'est à ce jour parvenue à éradiquer de manière

irréversible les populations en place, en particulier lorsqu'elles sont de grande taille. Dans bon nombre de cas cités ci-dessus, l'effet est même parfois contraire à celui désiré : le nombre de tiges ou leur densité augmente après gestion !

Sous les lignes à haute tension, on bannira tout type de broyage **dans un rayon de 5 m** autour de la population en place.

La zone à éviter devra être balisée avec des jalons colorés ou avec de la rubalise et les modalités d'évitement mentionnées dans le cahier des charges.



Renouées abruties et piétinées par un troupeau de moutons roux ardennais

Outre ces mesures de prévention, une lutte active peut être menée dans les cas suivants :

- **Plantations dans une zone à renouée :** on pourra à cette fin planter au cœur des massifs de renouées des arbustes indigènes à croissance rapide et à feuillage dense. Le but recherché est de prendre les renouées de vitesse en créant le plus vite possible une situation d'ombrage qui lui sera défavorable. Le noisetier est sans doute l'essence à privilégier dans ce cas.

La plantation dense peut se faire sur base d'un plant tous les 50 cm dans la ligne et d'1 mètre entre les lignes. La plantation sera réalisée durant l'hiver, après retrait des renouées et mise en tas en bordure de couloir. Au cours des deux premières années, un dégagement des arbustes installés risque également d'être nécessaire, sous peine de les retrouver noyés sous la renouée. Le dégagement se fera par arrachage manuel des renouées à la base. Les tiges enlevées devront soit être mises à sécher sur place puis brûlées soit devront être conduites (convoi bâché) vers un centre de compostage industriel.

- **La renouée sous la dent du bétail :** Sur les sites très infestés par la renouée, on peut également envisager de clôturer la zone afin de la faire pâturer. Le choix du type de clôture (fixe ou mobile) sera conditionné par la taille de la population de renouées. L'idéal étant que le bétail dispose de peu d'autres ressources alimentaires et soit contraint de consommer la renouée.

Toutefois, les massifs de renouées offrant par définition peu de diversité végétale, le choix des espèces à faire pâturer s'orientera vers des races rustiques, notamment de caprins et ovin.

5.2.1. Le cerisier tardif

Description

Le cerisier tardif *Prunus serotina Ehrh.* est un arbuste ou un petit arbre qui peut atteindre environ 12 m de haut.

Reconnaissance



Cerisier tardif en fleurs © M. Halford



Cerisier tardif en fruits

L'espèce présente des feuilles alternes lancéolées. Leur face supérieure est luisante tandis que leur face inférieure est mate à pubescence rousseâtre le long de la nervure principale.

Les fleurs de cette espèce sont blanches, odorantes et disposées en grappes terminales.

Comme d'autres de la même famille, cette espèce produit de petits fruits noirs à maturité rappelant de petites cerises.

Menace et dispersion

Cette espèce américaine a deux stratégies de dispersion. D'une part, elle produit de nombreux fruits qui peuvent être dispersés par les oiseaux et, d'autre part, elle produit beaucoup de rejets et de drageons (pousses partant des racines), en particulier lorsqu'elle est coupée.

Le cerisier tardif peut rapidement occuper l'espace et, par sa branchaison et son feuillage importants, limiter l'arrivée de lumière au sol et donc aussi la croissance des végétaux indigènes.

Gestion spécifique



Arrachage manuel de jeunes pousses de cerisier tardif

Aux premiers stades d'infestation, la lutte peut encore être réalisée par arrachage manuel des semis.

Sur des plants matures, il convient de travailler en priorité sur les semenciers avant la période de fructification. La coupe se fera à la tronçonneuse à un mètre de hauteur, ce qui diminue la tendance au drageonnage. Un écorçage (enlèvement total de l'écorce sur une hauteur d'au moins 10 cm) peut venir compléter le traitement.

La lutte contre le cerisier tardif peut aussi s'effectuer en jouant sur la compétition pour la lumière. Dans ce cadre, après la coupe des plants invasifs, on peut venir planter des arbustes indigènes à fort pouvoir ombrageant, comme le noisetier.

Une fois la gestion débutée, il est impératif d'effectuer au moins un passage annuel en période de végétation afin de répéter les opérations.

5.2.3. Les solidages

Description

Deux solidages sont reconnus comme invasifs chez nous. Il s'agit du solidage du Canada *Solidago canadensis L.* et du Solidage géant ou glabre *Solidago gigantea Ait.* Ces deux espèces nord-américaines sont très proches morphologiquement et écologiquement, elles seront donc traitées ensemble.

Reconnaissance



Solidages © E. Delbart

Les solidages sont des herbacées atteignant de 50 cm à 2 m de haut et possédant des fleurs jaunes groupées en une sorte d'épis. La partie aérienne de ces plantes est annuelle tandis que les rhizomes sont vivaces. Les feuilles sont lancéolées et dentées.

Menace

Ces espèces ont pour habitude de former des peuplements très denses et monospécifiques qui limitent très fortement l'installation d'espèces végétales indigènes, y compris ligneuses.

Gestion spécifique

Ces espèces doivent leur grande capacité de dispersion à leur importante production de graines disséminées par le vent. Il semblerait que les populations en place s'étendent aussi latéralement grâce à leurs rhizomes.

Le moyen de lutte le plus efficace et sans doute le plus facile à mettre en œuvre est la fauche/le broyage qui doit idéalement intervenir 2 fois par an. Une première intervention doit avoir lieu avant la floraison (soit au plus tard en juin) et une deuxième en août. Si seule une intervention par an est réalisable, celle-ci doit impérativement être faite avant la floraison afin d'éviter toute production de graines.

Les matières fauchées doivent idéalement être ramassées et mises en tas en bordure de la zone infestée.

La mise en œuvre de cette gestion sur divers sites montre la plupart du temps un effet bénéfique (réduction de la population en place) après quelques années de répétition. Il est indispensable de ne pas arrêter la gestion avant l'éradication complète car un abandon de la gestion peut redynamiser l'espèce.

5.3. Sensibilisation et prévention

La sensibilisation et la prévention sont des moyens de lutte importants, compte tenu des coûts parfois importants liés à la lutte active contre ces invasives.

5.3.1. Sensibilisation

La gestion des plantes invasives passe indispensamment par la sensibilisation et la formation du personnel, tant en interne du GRT qu'auprès des sous-traitants impliqués dans l'entretien de la végétation dans les couloirs de mise en sécurité.



5.3.2. Prévention

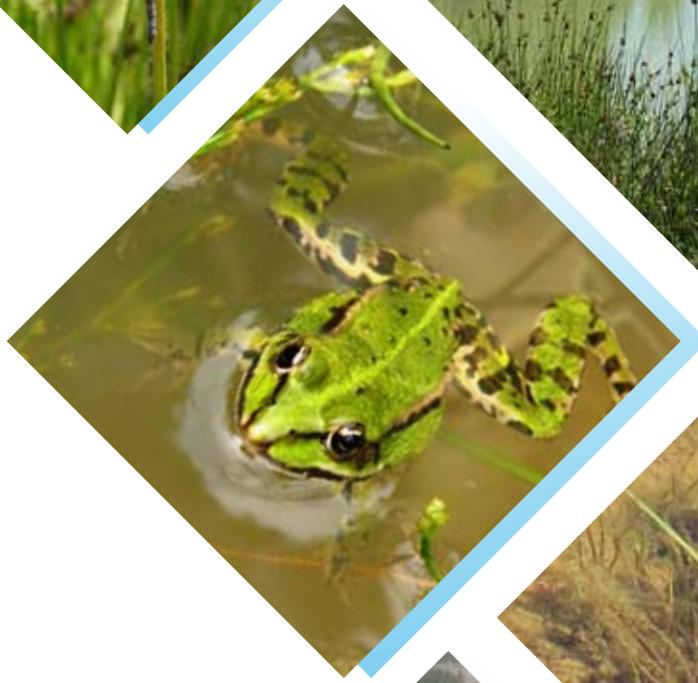
Les voies d'entrées principales des plantes invasives comprennent les apports accidentels de fragments végétaux via les engins de chantier et les dépôts clandestins de végétaux (déchets de taille, tontes,...). En effet, les engins de gestion (broyeur, par exemple) sont logiquement amenés à passer d'un site à l'autre et il n'est pas exclu que des fragments d'espèces telles que les renouées du Japon soient ainsi transportés et dispersés. Dans ce contexte, il est donc indispensable de baliser les zones infestées afin de les exclure des chantiers et ainsi éviter la dispersion accidentelle.

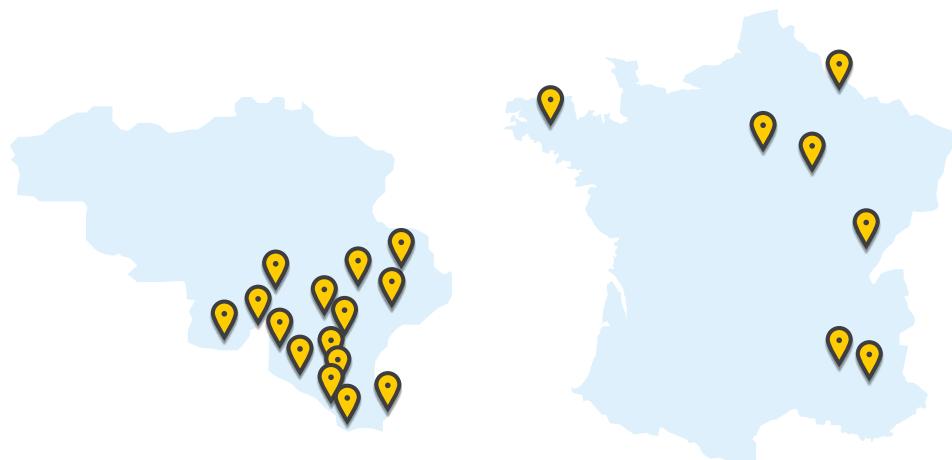
Dans le même ordre d'idée, si des mouvements de terre doivent être opérés, il faut impérativement s'assurer qu'ils ne contiennent pas d'espèces invasives. Dans l'affirmative (et en particulier dans le cas des renouées du Japon), ces terres sont improches à l'utilisation et doivent être mises en décharge.

Pour tout chantier visant la gestion d'une plante invasive ou chantier sur un site où une plante invasive est présente, le cahier des charges devra comporter des notifications techniques aussi précises que possible afin d'assurer une gestion adéquate ou la prise de mesures en vue d'éviter la dispersion.

5.4. Quelques lectures utiles

- Site internet du projet LIFE ALTERIAS : <http://www.alterias.be/fr/>. Le projet AlterIAS (<http://www.alterias.be/fr/>) est un projet LIFE belge visant à assurer la communication et la sensibilisation à la problématique des espèces invasives végétales.
- Site internet Invasive Species in Belgium : <http://ias.biodiversity.be/>
- Site internet du Service Public de Wallonie: <http://biodiversite.wallonie.be/invasives>.
- Faut-il lutter ou vivre avec ? Le cas de l'invasion par le Cerisier tardif, *Prunus serotina*. Jacquemart, A.-L., Decocq, G., Vanhellemont, M. et Verheyen, K. (2010). *Silva Belgica* 117(3) : 16-22. Téléchargeable : <http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository?ID=28799>





Zones de mise en œuvre des restaurations d'espaces naturels sous les lignes haute tension

En Belgique (Région wallonne) :

- 155 km de corridors électriques

En France :

7 sites répartis dans les différentes régions biogéographiques

- Atlantique : Finistère, Seine-et-Marne
- Continentale : Aube, Ardennes, Doubs
- Méditerranéenne : Drôme
- Alpine : Hautes Alpes



Suivez le projet sur:
www.life-elia.eu