

FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

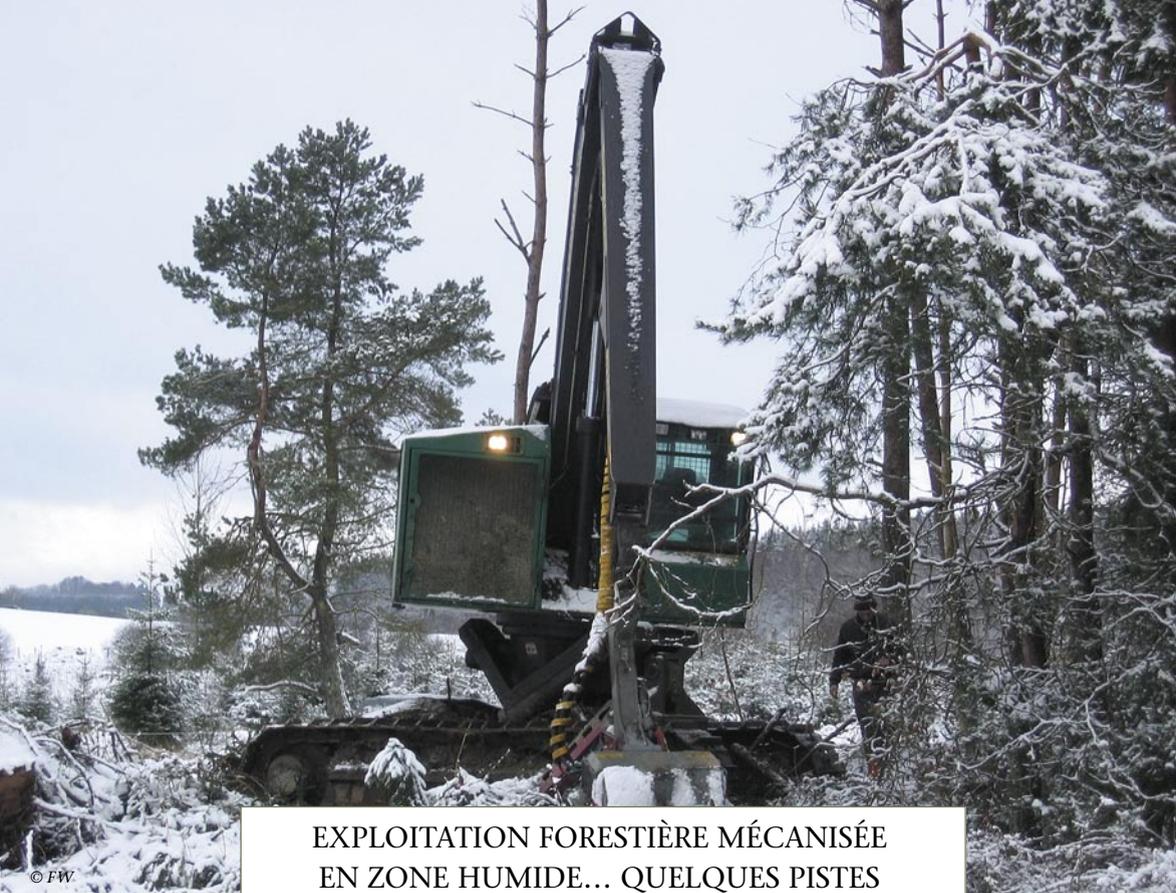
foretnature.be

Rédaction : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. info@foretnature.be. T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :
librairie.foretnature.be

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :
foretnature.be

Retrouvez les anciens articles de la revue
et d'autres ressources : **foretnature.be**



EXPLOITATION FORESTIÈRE MÉCANISÉE EN ZONE HUMIDE... QUELQUES PISTES

MARIE-AMÉLIE DE PAUL

En zone particulièrement humide, les mauvaises conditions de sol, la présence de ruisseaux et de nombreux drains sont autant de contraintes qui engendrent des difficultés pratiques et environnementales lors des chantiers mécanisés d'exploitation forestière. Quelques dispositions ont été prises pour contrer certaines de ces difficultés lors d'une mise à blanc d'épicéas, préalable à la mise en réserve du terrain, sur le cantonnement d'Habay-La-Neuve. Nous les présentons ici à titre d'exemples à suivre ou à développer.

L'exploitation forestière (fortement ou partiellement mécanisée) peut provoquer des dégâts. C'est surtout en zone humide et sur sols peu portants que les problèmes sont les plus sérieux car les phénomènes de création d'ornières et de tassement de sol y sont amplifiés. La pollution des

eaux est également un problème à prendre en compte.

Ornières

Si l'orniérage cause une forte dégradation des chemins et une grave perturbation du sol, il est aussi à l'origine de l'embourbe-

ment des machines et donc à une importante baisse de rentabilité du chantier.

Tassement

Le tassement du sol, résultat du passage des machines et des bois qui « traînent » lors de l'opération de débardage, est un phénomène qui peut occasionner les dégradations suivantes :

- augmentation de la densité apparente du sol, ce qui crée un obstacle au bon développement des racines ;
- diminution du volume occupé par l'atmosphère du sol et donc de la quantité d'oxygène disponible pour les racines ;
- diminution de la perméabilité du sol, surtout dans les horizons les plus superficiels, ce qui empêche un drainage en profondeur et favorise l'accumulation d'eau dans des « cuvettes » de formes et dimensions variées ;
- destruction partielle de la végétation basse ;
- accentuation des phénomènes d'érosion.

Eaux

Les franchissements de drains et cours d'eau par une machine ou leur obstruction par les rémanents peuvent entraîner une perturbation du courant, une érosion des berges et une turbidité accrue de l'eau. C'est tout l'écosystème du ruisseau, souvent sur plusieurs centaines de mètres en aval, qui est alors perturbé et cela peut entraîner bon nombre de problèmes pour la faune et la flore qu'il héberge. Ainsi, ce sont entre autres les frayères à truites qui peuvent être dégradées et, dans notre cas particulier, les populations de moules perlières menacées.

Cependant, à ces diverses difficultés, il existe quelques pistes de solutions.

CONTEXTE D'EXPLOITATION ET SOLUTIONS ENVISAGÉES

La réserve naturelle domaniale de Louftémont-Vlessart présente des sols de qualité médiocre, c'est une zone tourbeuse particulièrement humide. La volonté est de rendre au milieu son aspect naturel et dans ce cadre, l'exploitation d'environ 2 000 m³ d'épicéa, hors station, s'impose. Lors des travaux d'exploitation, la prise en compte des problèmes de préservation du milieu et principalement du sol s'impose.

Les contraintes sont bien entendu liées à l'humidité du terrain mais également au fait qu'il y a plusieurs parcelles non contiguës à exploiter. De plus, le cahier des charges précise qu'aucune circulation dans les cours d'eau ne sera autorisée, que les ruisseaux doivent être dégagés au fur et à mesure de l'exploitation et que celle-ci se fera obligatoirement à l'aide d'une abatteuse/ébrancheuse avec ébranchage sur andains de branches.

Cette demande d'exploitation n'a reçu qu'une seule offre (à un prix très concurrentiel) et c'est une société française (originaire des Vosges), habituée aux contraintes extrêmes de terrains, qui entreprend cette exploitation avec deux engins lourds : une abatteuse-ébrancheuse-billonneuse de type Timberjack 608L et un porteur Timberjack 1410D.

La Timberjack 608L

Cette machine compte trois exemplaires en Europe. Montée sur chenilles, possédant un correcteur de niveau et une cabine à rotation continue sur 360°, elle a été conçue pour l'exploitation en forte pente.

QUELQUES DÉTAILS TECHNIQUES* :

Nivellement de la cabine

Avant : 27° (pente de 51 %)

Arrière : 10° (pente de 18 %)

Latéral : 20° (pente de 36 %)

Dimensions

Poids moyen en charge : 26 830 kg

Hauteur (position horizontale) : 381 cm

Hauteur (incliné 10° arrière) : 363 cm

Largeur : 305 cm

Longueur (sans le bras) : 442 cm

Déportement arrière de la tour au dessus

des patins en cas de rotation : 31 cm

Longueur du bras : 9,49 m

Moteur

Nombre de cylindres : 6

Puissance nominale : 233 CV à

2000 tr/min

Couple : 990 Nm

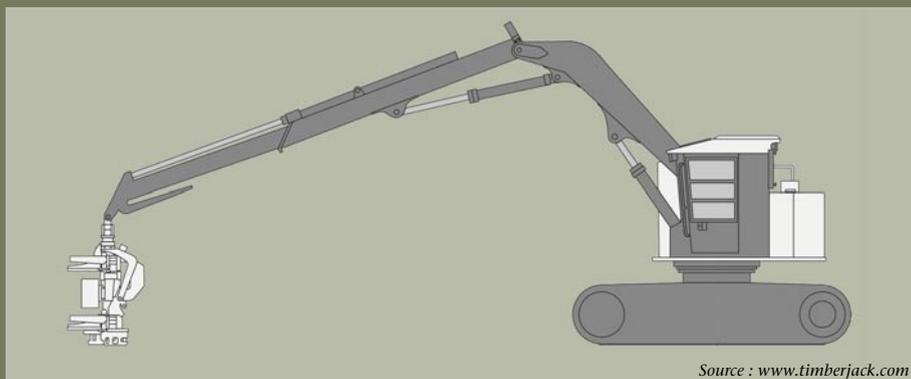
Train de chenilles

Largeur des patins : 61 cm

Pression au sol : 0,55 kg/cm²

Garde au sol : 76 cm

* Les caractéristiques sont données pour une machine dotée des équipements de série.



Dans le contexte qui nous préoccupe, c'est par sa maniabilité (rotation de la cabine qui permet un travail dans toutes les directions sans bouger l'engin) et ses chenilles qu'elle se distingue. En effet, l'utilisation de chenilles permet de diminuer la pression au sol et de favoriser l'adhérence. Ainsi, à poids égal, le fait d'utiliser des chenilles divise en moyenne par deux la pression exercée sur le sol en fonction du type et du nombre de pneu et de la taille des chenilles.

Comment faire circuler une machine sur un terrain de ce type ?

Dans un sol aussi humide, la circulation des machines pose de sérieux problèmes. Le risque d'embourbement est très im-

portant et les dégâts provoqués au sol sont considérables. De plus, du point de vue de la rentabilité, une machine embourbée est un manque à gagner non négligeable.

La société d'exploitation a donc mis en place un système pour faciliter la circulation des machines à l'endroit de passage le plus fréquenté. Elle a opté pour la création d'un chemin temporaire aux allures peu banales.

Ce chemin, d'une longueur d'environ 40 mètres et d'une largeur de 3 mètres, a été creusé sur 80 centimètres de profondeur en moyenne afin d'accéder à un sol plus porteur.

Des billons de 3 mètres sont disposés, en travers, dans le fond du « chemin » tout au long des 40 mètres. Sur ce tronçon, le passage des machines s'effectue donc sur des billons.

Trois avantages non négligeables semblent ressortir de ce dispositif : d'une part, le phénomène de tassement est fortement diminué puisque les charges sont mieux réparties et le sol plus porteur ; d'autre part, le risque de création d'ornières est totalement évité, ainsi que le risque d'embourbement.

Une fois l'exploitation terminée, les billons sont récupérés et la terre remise en place.

Parallèlement aux avantages liés à ce dispositif, il faut quand même se poser la question de l'ampleur de la perturbation engendrée aux 80 premiers centimètres de terre enlevés puis restitués au sol en fin d'exploitation. Perturbation qui doit être

quantifiée en termes d'impacts réels et de temps nécessaire pour revenir aux conditions initiales.

En réalité, dans ce contexte de terrain humide, les 80 premiers centimètres du sol sont dans tous les cas perturbés : que ce chemin temporaire soit créé ou pas. Cependant, dans le cas présent, le tassement à rémanence longue est évité par la très large répartition des charges lors du passage des machines sur les billons. De plus, la végétation herbacée est sans doute plus à même de se reconstituer ici, que sur un sol qui aurait subi un tassement important et qui présenterait des ornières de grande profondeur.

Signalons encore que la mise en place de ce système a été autorisée car la distance entre celui-ci et le cours d'eau était grande et que le terrain intermédiaire était à même de retenir les boues éventuellement emportées par de fortes pluies.

Les sédiments soulevés par le passage de machines dans les drains sont emmenés par un faible courant vers la rivière et peuvent y provoquer une réelle pollution. La fascine est un dispositif simple et peu coûteux pour éviter un tel phénomène.



Les fascines

À l'époque de la plantation, de nombreux drains ont été creusés pour permettre la mise en place d'épicéas sur ce type de sol. Ces drains, qui se déversent dans le ruisseau en aval, subissent inévitablement un certain nombre de passages d'engins lourds. Les sédiments engendrés par ces passages sont emmenés par un faible courant vers la rivière et peuvent provoquer une réelle pollution de celle-ci.

Pour pallier à ce problème, des fascines ont été disposées dans les drains. Une fascine est une petite palissade composée de piquets de bois enfoncés dans le sol sur lesquels sont tressées des branches. Ce dispositif simple permet de retenir une bonne partie des sédiments engendrés par

le passage des machines dans un drain et donc d'éviter la pollution des eaux en aval de l'exploitation.

Dans chaque drain faisant l'objet de passages de machines, trois fascines ont été disposées en aval du franchissement. Les fascines d'un même drain, espacées entre-elles d'environ 15 mètres, permettent de bloquer les sédiments et de filtrer l'eau avant qu'elle ne se déverse dans le ruisseau.

Billonnage et ruisseau, une association avantageuse

Le franchissement des ruisseaux par les machines et l'encombrement de ceux-ci par les rémanents d'exploitation (générés lors de l'ébranchage) restent des problèmes actuels. Pour éviter ces deux phéno-

Dans un tel type de terrain, les épicéas ne sont pas en station. Ce qui entraîne lors de la mise à blanc d'une partie du massif, que les peuplements voisins souffrent immédiatement de chablis. La photo ci-dessous a été prise quelques jours après l'exploitation et montre que toute la bande voisine à l'exploitation se déracine.



© FW

mènes, l'exploitant utilise une technique simple et apparemment efficace.

Les billons de bois exploités à proximité du ruisseau sont disposés les uns à coté des autres en travers de ce dernier. Tout le ruisseau est ainsi recouvert de billons de 3 mètres. Si cela évite aux rémanents d'exploitation de tomber dans le ruisseau et de l'encombrer, cela permet également au porteur de récupérer les billons en restant sur la berge opposée.

C'est donc le franchissement du ruisseau qui est évité ainsi que son nettoyage après exploitation qui devient inutile puisque le ruisseau a été protégé par les billons durant l'exploitation.

Franchissement obligatoire du ruisseau

Quand l'engin lourd doit passer d'une berge à l'autre, c'est ici la technique de la disposition de tuyaux en PEHD (Polyéthylène Haute Densité) qui est utilisée. Cette technique, largement développée dans un précédent numéro, consiste à poser dans le fond du cours d'eau quelques tubes en PEHD. Ceux-ci sont ensuite recouverts de billons et de branches pour arriver au niveau de la berge. L'espace à franchir est donc comblé et la voie reste libre pour le passage de l'eau et de la faune aquatique.

CONCLUSION

Les quelques techniques mises en œuvre dans ce cas particulier, pour faciliter les travaux d'exploitation et pour respecter le milieu environnant, ne sont certainement pas les seules et peuvent probablement être affinées. Elles peuvent également susciter des réflexions et amener

d'autres idées. Ce sont quelques pistes à envisager, à imposer ou à corriger à l'avenir pour que l'exploitation reste rentable et qu'elle ne cause qu'un minimum de dégâts au milieu. ■

BIBLIOGRAPHIE

- ABEELS J. [1991]. *Mécanisation des opérations et relations avec enracinement et croissance en arboriculture*. UCL, Faculté des Sciences Agronomiques, Unité de Génie Rural, 12 p.
- HEYNINCK C., FRANÇOIS J.-R. [2005]. Le franchissement temporaire des cours d'eau lors d'exploitations forestières. *Forêt Wallonne* 74 : 24-31.
- GOSSELIN M., LAROISSINIE O. [2004]. *Biodiversité et gestion forestière : connaître pour préserver*. Synthèse bibliographique, Cemagref : 257-270.
- LEFÈVRE Y., LÉVY G. [2001]. *La forêt et sa culture sur sol à nappe temporaire*. ENGREF, 157-158.
- MARIEN J.-N., MARTINEZ E., PERINOT C. [1997]. Le franchissement des petits cours d'eau et la protection de l'environnement. AFOCEL, *Fiche Informations-Forêt* 556, 6 p.

Cet article est réalisé dans le cadre de la convention « État des lieux des connaissances en matière d'exploitation forestière et opportunités de développement de techniques "douces" » financée par la Division de la Nature et des Forêts (DGRNE, MRW).

MARIE-AMÉLIE DE PAUL

m.depaul@foretwallonne.be

Forêt Wallonne asbl

Croix du Sud, 2 bte 9

B-1348 Louvain-la-Neuve