



REPUBLIQUE GABONAISE



MINISTERE DES EAUX ET FORÊTS

Guide des opérations de débusquage & débardage



TROPICAL FOREST FOUNDATION



Projet OIBT 392/06 rev2 (F)

*Exploitation à Faible Impact dans
les Pays du Bassin du Congo*



Projet d'Aménagement des Petits
Permis Forestiers Gabonais

REPUBLIQUE GABONAISE

MINISTERE DES EAUX ET FÖRET

Guide des opérations de débusquage & débardage

Juin 2013



CONTRIBUTIONS

Conception

Projet OIBT 392/06
TFF Gabon / FORM International
Bevrijdingsweg 3
8051 EN Hattem
Pays Bas
Téléphone +31(0)384448990
Mail : info@forminternational.nl

Edition

PAPPGF
Projet d'Aménagement des Petits Permis Forestiers Gabonais
(Cellule du projet) Quartier Bas de Gué-Gué; BP 12 278
Libreville/Gabon
Téléphone : +241 44-25-81
Mail : info@pappfg.org
Web : www.pappfg.org

Organismes du projet

Tropical Forest Foundation (TFF) : agence d'exécution
MEFEPA (Administration Gabonaise des Eaux et Forêts): institution
soumettante
Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT/ITTO) : organisme
financier

Collaboration

Alain Moundounga
Auguste Ndouna Ango
Mathias Nsome
Jan Pols
Karel Picquenot
Rico Caveng
Mans Vroom
Tieme Wanders
Eric Forni
Richard Garrigue

Photos

Alain Moundounga
Auguste Ndouna Ango
Jan Pols
Karel Picquenot
Paul Hol
Mans Vroom
Tieme Wanders
Rico Caveng

Conception graphique

Karel Picquenot
Axel Louis François MENEST ANTCHOUET

Date de création

18/06/2009 Actualisé en 2013

Avant-propos

L'un des axes majeurs de la politique forestière gabonaise est d'impliquer les concessionnaires forestiers dans la gestion durable des forêts et la certification.

Dans cette optique, l'application des techniques d'exploitation à faible impact (EFI) représente un élément essentiel pour attester de la légalité de l'origine du bois et constitue aussi l'une des exigences des différents référentiels pour l'obtention de la certification de gestion forestière.

On note des avancées significatives dans la dynamique actuelle de la certification des forêts de production au Gabon, mais nombreuses sont encore les entreprises qui n'ont pas pris la mesure de l'importance application de ses techniques d'EFI pour améliorer la qualité du travail sur leurs chantiers et garantir la sécurité de leurs travailleurs.

C'est pourquoi sous la tutelle de la Direction Générale des Eaux et Forêts, le Projet OIBT d'exploitation à faible impact dans les pays du bassin du Congo et le Projet d'Aménagement des Petits Permis Forestiers Gabonais (PAPFFG) se sont associés pour éditer ce guide technique afin de toucher un plus grand nombre de sociétés pour leur propre avantage et celui de leurs employés.

Ce guide des opérations de débusquage et de débardage, dont une bonne maîtrise induit la diminution de l'impact sur l'environnement et une réduction significative des pertes en forêts et sur parc est le deuxième guide publié après celui de l'abatage contrôlé.

Ce travail va se poursuivre par l'édition dans les prochains mois d'un troisième guide qui sera consacré aux pratiques d'exploitation à impacts réduits.

Nous formulons le souhait que ce guide technique devienne l'un des manuels de référence des acteurs impliqués dans l'exploitation forestière et qu'il contribue à améliorer leurs performances, afin de valoriser davantage le processus de gestion durable des forêts de production.

Tieme WANDERS

N'SITOU MABIALA

Responsable du Projet OIBT

Chef du Projet PAPFFG

SOMMAIRE

<i>Préalable aux travaux de débardage</i>	<i>8</i>
<i>La sécurité</i>	<i>10</i>
<i>Critères de choix du matériel</i>	<i>15</i>
<i>Planification du débardage</i>	<i>20</i>
<i>Réalisation du tracé en forêt</i>	<i>23</i>
<i>Protection des arbres d'avenir</i>	<i>28</i>
<i>Ouverture du tracé</i>	<i>31</i>
<i>Accrochage de la grume</i>	<i>35</i>
<i>Débusquage / débardage</i>	<i>39</i>
<i>Considérations environnementales</i>	<i>41</i>

Préalable aux opérations de débardage : Inventaire d'exploitation

Le débardage découle de l'inventaire d'exploitation.

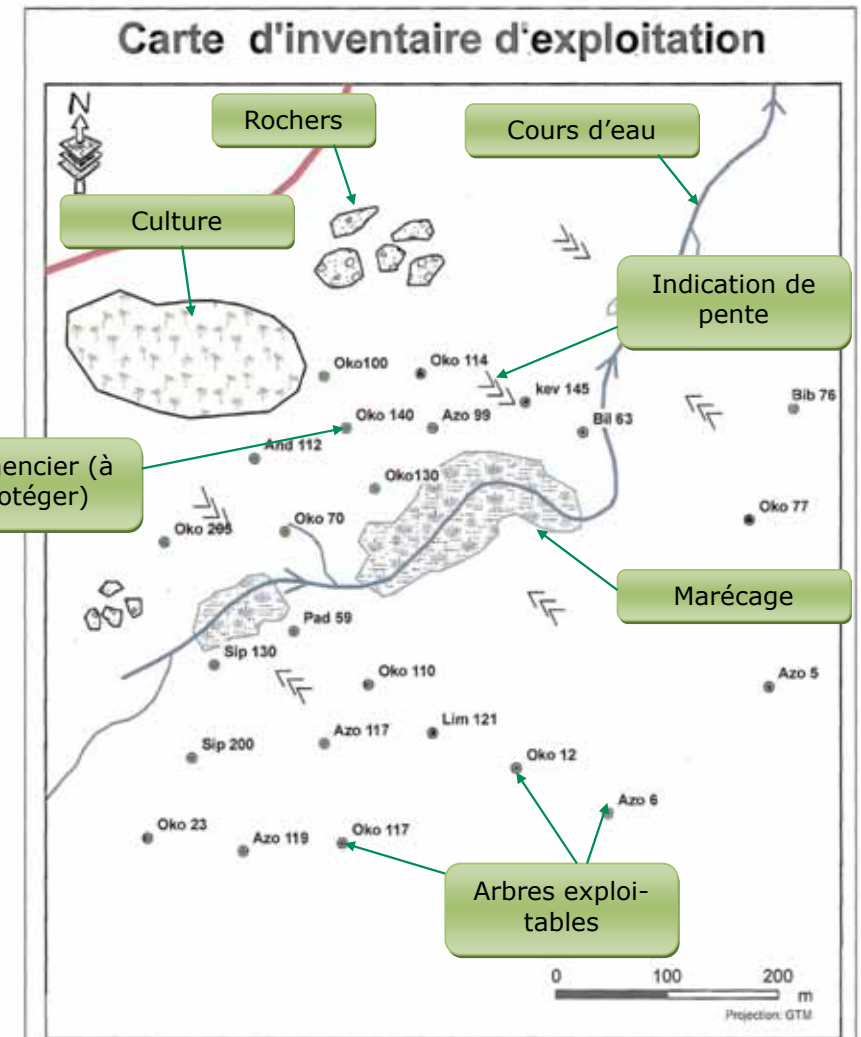
Sans inventaire systématique la planification du débardage est impossible.

Pour servir au maximum, l'inventaire systématique doit répondre aux conditions suivantes :

- Tous les bois exploitables sont inventoriés;
- Tous les arbres d'avenir / monumentaux sont à identifier, à marquer et à pointer comme étant à protéger;
- Les conditions de terrain tels : cours d'eau / rochers / pentes sont indiquées;
- Les zones à protéger sont identifiées.

Les données inventoriées doivent être compilées et vérifiées sur le terrain pour créer une carte d'inventaire fiable.

Préalable aux opérations de débardage : Carte d'Inventaire d'Exploitation



Sur base de la carte d'inventaire sont indiqués : les arbres exploitables, les arbres à refuser et les arbres d'avenir / à protéger, les cours d'eau, les marécages etc...

LA SECURITE

Sécurité : La machine

Barres de protection

Cabine



Grille de protection

• Consignes de démarrage de la machine :

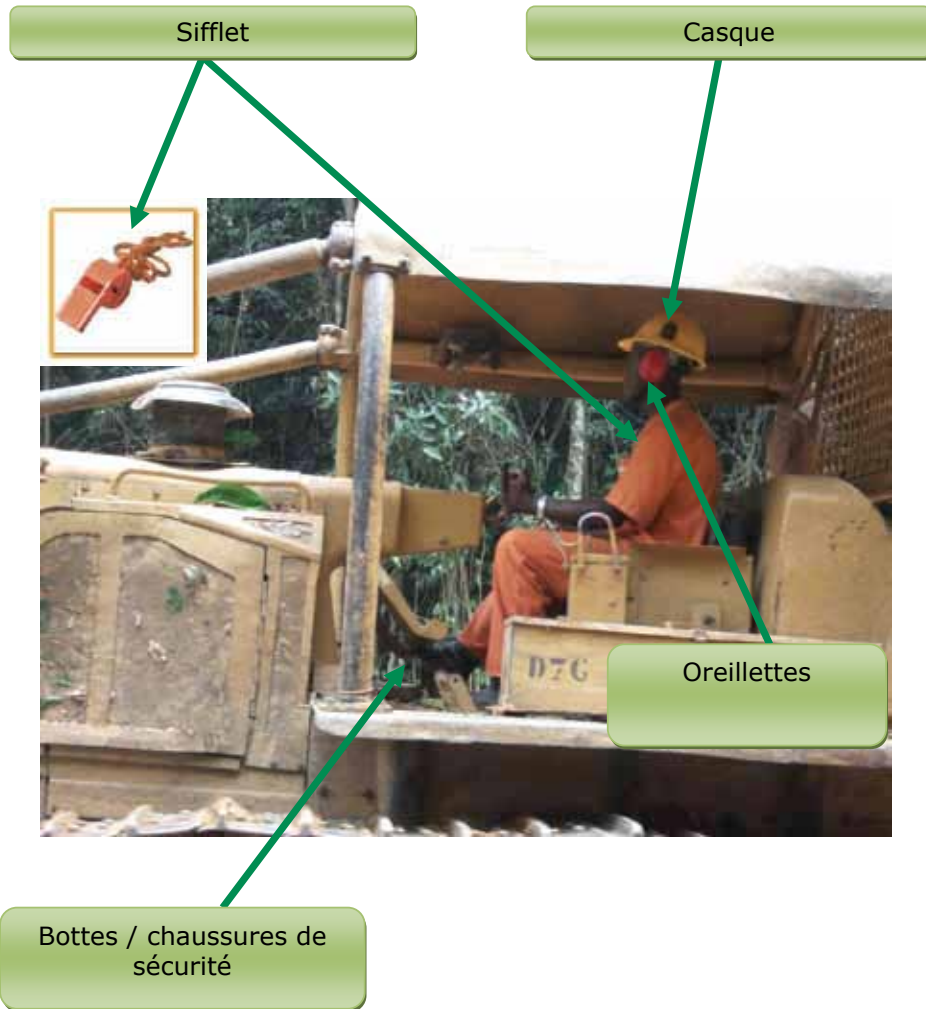
A faire le soir

- Nettoyage des galets
- Enlèvement des feuilles
- Plein de carburant

A faire le matin

- Identification de fuites éventuelles
- Vérification des niveaux

Equipements de Sécurité :
Le conducteur



Equipements de Sécurité :
L'aide-conducteur et l'élingueur

L'aide - conducteur et/ou l'élingueur doivent porter des gants industriels en cuir épais pour manipuler le câble, un casque et des bottes/chaussures de sécurité



Equipements de Sécurité :
Le commis



Casque de sécurité

Gilet de visibilité

Trompette d'alerte et sifflet

Pochette premiers secours

Bottes / chaussures de sécurité

**CRITERES DE
CHOIX DU
MATERIEL**

CRITERES DE CHOIX DU MATERIEL

L'application des normes d'Exploitation à Faible Impact (EFI) pendant le débardage des grumes en forêt africaine dépend principalement d'une bonne planification.

Le choix du matériel est très important pour une bonne exécution des travaux.

Les équipements qui doivent se trouver sur toutes les machines à utiliser sont les suivants:

- **Treuil avec arche;**
- **Pelle étroite;**
- **Équipement de sécurité.**

Critères de choix du matériel : Treuil avec arche



Cette machine est à déconseiller ou à modifier car le treuil ne possède pas d'arche..



Un treuil avec arche permet de soulever la bille du sol. La perturbation du sol est ainsi limitée.

Critères de choix du matériel :
Pelle étroite



Les pelles étroites (d'environ la largeur de la machine) permettent de limiter les dégâts sur le peuplement.



Critères de choix du matériel :
Ckokers



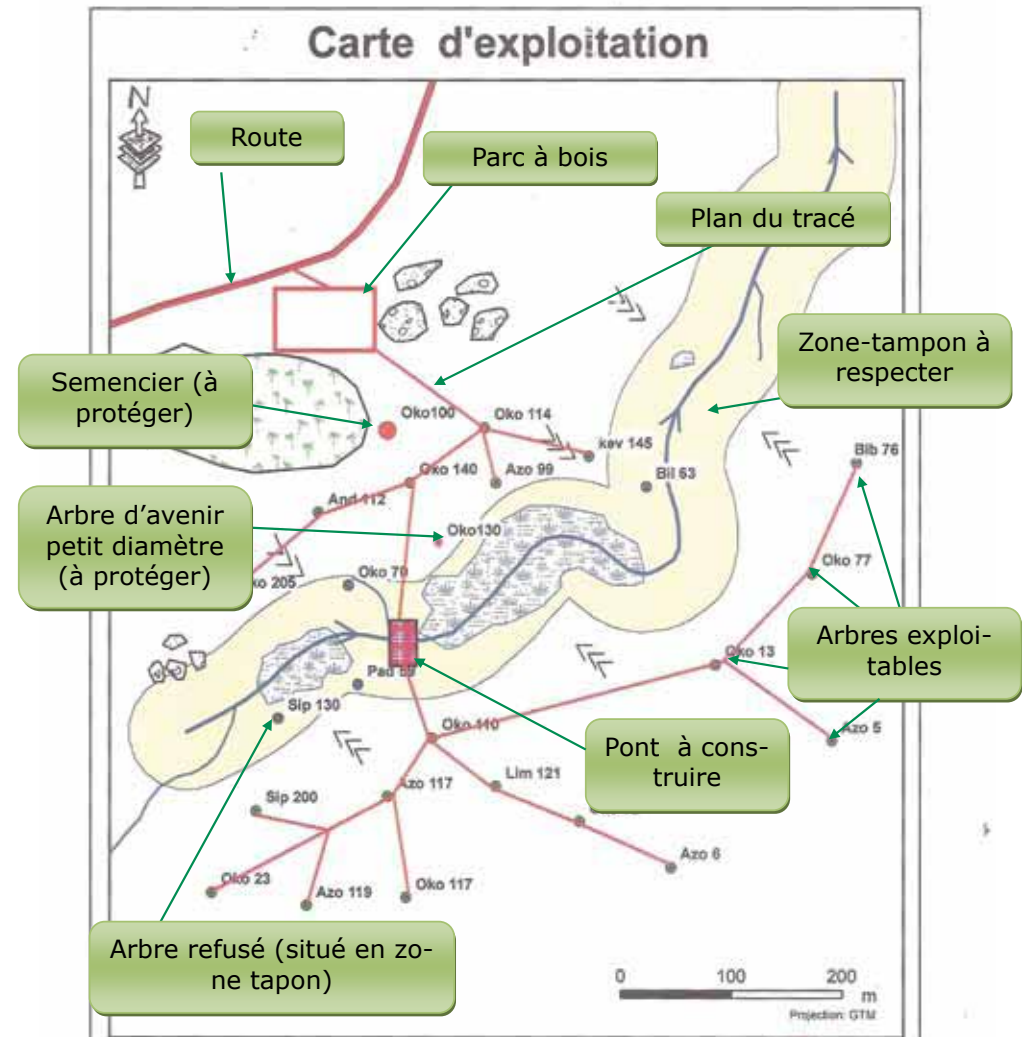
Le crochet est lourd, peu maniable, difficile à mettre en place.
De plus il plie le câble et engendre ainsi beaucoup d'usure et de casses

Equiper les machines avec un choker léger, facile à utiliser.
Le choker évite que le câble ne soit plié.
Il est aussi plus simple de le passer sous les grumes.



PLANIFICATION DU DEBARDAGE

Planification du débardage : Projet sur carte du tracé



Sur base de la carte d'inventaire une planification provisoire est faite. Le tracé de débardage, les arbres à refuser et les arbres d'avenir / à protéger sont indiqués sur la carte d'exploitation. Le tracé, de préférence en arêtes de poisson, devra favoriser le passage par les zones à haute densité de tiges exploitables.

**Planification du débardage :
Vérification**



Le plan de débardage élaboré au 1/2500^{ième} ou au 1/5000^{ième} est vérifié par l'équipe de terrain.

**REALISATION DU
TRACE EN FORET**

Réalisation du tracé en forêt

La réalisation du tracé en forêt est faite selon le tracé déterminé sur carte qui doit être le plus droit possible. En forêt le tracé est vérifié pour confirmer qu'il est optimal et pour s'assurer qu'il évite les obstacles.

Le tracé est matérialisé dans la forêt par des rubans colorés ou par de la peinture pour guider les débardeurs. Une fois le tracé matérialisé en forêt, les arbres à protéger qui se trouvent à proximité et les zones sensibles dans la forêt (eaux, marécages, sites archéologiques etc.) sont marqués visiblement pour que l'opérateur du débardeur les visualise afin de les éviter.

Réalisation du tracé en forêt



Partant du parc à bois, l'équipe trace la piste de débardage principale en forêt et vérifie que les machines peuvent facilement passer.

Afin de matérialiser le tracé, le sous-bois est dégagé sur une largeur de 2 m à la machette de toutes les tiges inférieures à 10cm. Au-delà, les jeunes arbres sont marqués à la peinture ou signalés à l'aide de rubans..

Piste bien dégagée



Réalisation du tracé en forêt



La pente du tracé est régulièrement contrôlée grâce à un clinomètre, afin d'éviter un tracé trop raide.

Vérification de la pente dans l'axe :

0-20 % : OK

> 30% : Skidder interdit

> 45 % : Création de piste interdite (code FAO)

Le tracé confirmé, des piquets sont placés pour signaler le tracé aux conducteurs.

À l'entrée de chaque piste des piquets cochés sont placés pour indiquer la direction et le nombre de tiges à abattre et à débarder



Piquet

Réalisation du tracé en forêt : Déliantage

Pendant l'ouverture du tracé les lianes qui pourraient empêcher la machine de passer sont coupées. Les lianes sont coupées à deux endroits; le plus haut possible et au ras du sol. Ainsi un passage facile est assuré aux machines.



Les lianes sont coupées à la hauteur maximale atteignable par les ouvriers.

Les lianes sont ensuite coupées au niveau du sol. Les deux coupes ensemble assurent que les machines peuvent facilement passer.



PROTECTION DES ARBRES D'AVENIR

Protection des arbres d'avenir

Un grand effort doit être fait pour tracer la piste de débardage d'une telle manière que les arbres d'avenir et les arbres monumentaux soient protégés des dommages créés lors du débardage. Pendant la vérification du tracé, ces arbres sont marqués à la peinture ou avec des rubans bien visibles pour le conducteur de l'engin. Tous les arbres à protéger sont marqués de la même façon afin d'éviter de la confusion.

Le tracé de débardage doit passer assez éloigné des arbres à protéger afin d'éviter des dégâts aux racines et écorces.

Protection des arbres d'avenir



Les arbres à éviter lors du débardage sont marqués avec de la peinture ou avec des rubans.



OUVERTURE DU TRACE

Ouverture du tracé

L'ouverture du tracé est faite par une machine à pelle levée. La perturbation du sol est ainsi limitée.

La machine doit d'abord aller vers la grume la plus éloignée afin de s'assurer que la piste principale soit la plus droite possible. Si la machine dévie dès le début, il devient presque impossible de respecter le tracé.



Quand la machine ouvre le tracé la pelle levée la végétation est aplatie et forme une couche sur le tracé. Cette couche est importante parce que la décomposition de la matière végétale aide à la restauration du sol.

Un tracé décapé tel que celui figurant sur la photo ci-contre a besoin de plus de temps pour que le sol se restaure.



Ouverture du tracé



Un autre raison pour avoir de la matière végétale sur le tracé est que cette matière freine l'érosion.

Le sol sur un tracé décapé peut facilement être enlevé par la pluie et emporté vers les eaux créant ainsi une pollution.



ACCROCHAGE DE LA GRUME

Accrochage de la grume

Une fois que le tracé est ouvert par une machine, cette machine peut accrocher la grume la plus éloignée, trouvée au bout du tracé.

L'accrochage est une opération dangereuse. Avec la pelle de la machine l'opérateur vérifie si la grume a effectivement bien été tronçonnée et peut être bougée. Si la grume est libre le conducteur positionne la machine avec l'arrière vers le bout de la grume la plus proche. Une fois bien positionnée, l'aide déroule le câble et le traîne vers le bout de la grume.

Dans l'EFI l'utilisation des chokers (Voir page 18-19) est conseillée car ce système économise les câbles en minimisant l'usage.

Le bout du câble peut également être passé plus facilement par-dessous les grumes étant donné qu'il est plus mince.

Autre avantage, en cas de casse les bouts des chokers sont facilement remplaçables.

Pour les sociétés qui travaillent avec un système de débroussaillage/ débardage les chokers apportent l'avantage de pouvoir attacher plusieurs câbles de choker à un seul tracteur.

Le travail avec des câbles de grande longueur est aussi à privilégier.

Accrochage de la grume

La machine approche la grume avec l'arrière vers le bout de la grume, après avoir vérifié si elle est bien tronçonnée et détachée avec la pelle.



L'aide traîne le câble et l'attache au bout de la grume.

Une fois le câble attaché, le câble tendu, la grume est tirée vers le treuil. Ceci doit être fait avec précaution étant donné que le câble peut glisser de la grume et être projeté vers l'aide.



Accrochage de la grume



Une fois bien attachée la grume peut être tirée vers le bord de la piste principale (système de débusquage-débardage) ou directement vers le parc à bois (débardage direct), s'il n'y a pas suffisamment d'engins de débardage; surtout si la distance de débardage est très courte.

**DEBUSQUAGE /
DEBARDAGE**

Débusquage / Débardage

Pour les opérations de débardage il existe des machines rapides (tel les D 528, D 535 et Timberjack) et des machines lentes mais fortes (tel les D 7).

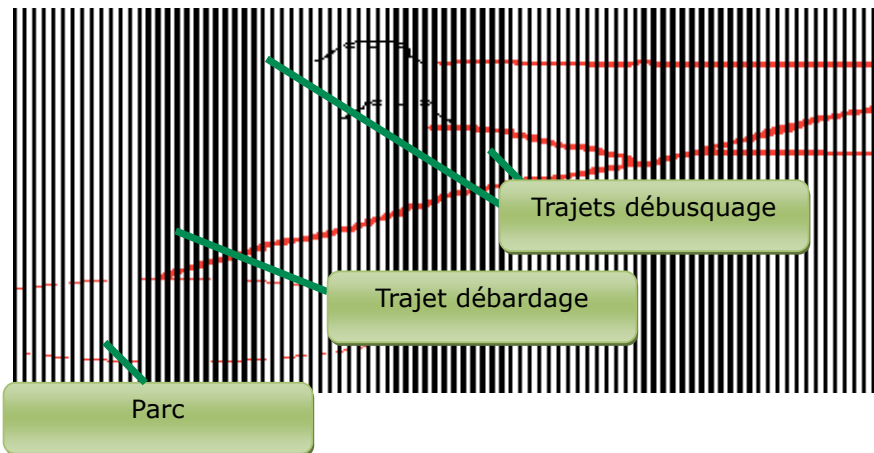
La vitesse différente des deux types de machines se prêtent pour un système de division de travail; les machines lentes amènent les grumes de la souche dans un terrain assez difficile vers la piste de débardage principale (débusquage) et les machines rapides amènent les grumes de là vers le parc à bois (débardage) sur une piste bien préparée.

Avec des bois légers les débardeurs peuvent tirer plusieurs grumes en un seul voyage. La distance maximale à couvrir par les machines lentes est d'environ 500 mètres alors qu'une machines rapide peut couvrir jusqu'à 1500 mètres.

Si les distances deviennent plus longues, un parc doit être créé.

Le système fonctionne surtout lorsque le terrain est assez plat. Dans les zones montagneuses des machines plus lourdes sont souvent utilisées .

CONSIDERATIONS ENVIRONNEMENTALES



Considérations environnementales

Le débardage des grumes peut avoir des effets négatifs importants sur l'environnement. Pour limiter ces effets, des considérations environnementales doivent être respectées.

Les effets négatifs possibles sont les suivants;

- Destruction des arbres d'avenir / arbres monumentaux
- Érosion
- Pollution par la fuite d'huile

Les mesures de protection des arbres d'avenir et des arbres monumentaux ont déjà été détaillées précédemment dans ce guide.

L'érosion peut être évitée, pour une bonne partie, en respectant les consignes pour l'ouverture du tracé. Des mesures correctives sont également à prendre, après le débardage, pour minimiser les phénomènes d'érosion.

Concernant la pollution par les fuites d'huile, il est important que tout entretien sur les machines soit fait à des endroits sécurisés (garage) ou avec des précautions efficaces (feuille de plastique et un bassin sous le moteur, sciure pour absorber des écoulements dus à des fuites.....).

Considérations environnementales



Exutoire créé pour dévier le flux des eaux de pluie.

Direction du tracé de débardage

Le débardage en terrain incliné peut engendrer de l'érosion. Pour éviter ceci, le tracé doit être réaménagé après le débardage pour dévier les eaux de la descente principale

Considérations environnementales



Les cours d'eau ne doivent pas être traversés sans construction préalable d'un pont ou d'un ponceau.

Considérations environnementales



Les câbles ne peuvent pas être jetés ou enterrés en forêt.

Les machines doivent être en bon état d'entretien afin d'éviter des fuites d'huile, et être nettoyées chaque soir pour pouvoir découvrir ces fuites. Si des fuites se produisent celles-ci doivent être absorbées par de la sciure qui sera ensuite mise en sac et évacuée.

L'entretien des machines se fait de préférence au garage sur un sol bétonné pour récupérer toutes les huiles.

Les vidanges peuvent se faire en forêt avec des précautions spécifiques pour s'assurer que toutes les huiles sont récupérées.



Guide de débusquage et débardage

Un guide pratique, abondamment illustré, qui s'adresse à tous les professionnels et toutes les sociétés forestières qui souhaitent mettre en œuvre des techniques d'exploitation à impact réduit sur leurs chantiers.

Réalisation technique

TROPICAL FOREST FOUNDATION



Projet OIBT 392/06 rev2 (F)

*Exploitation à Faible Impact
dans les Pays du Bassin du
Congo*



Partenaires



Projet d'Aménagement des Petits
Permis Forestiers Gabonais

