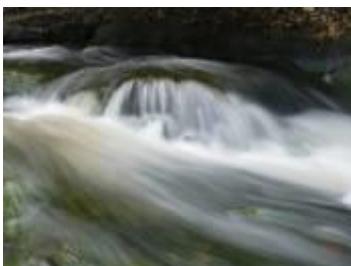
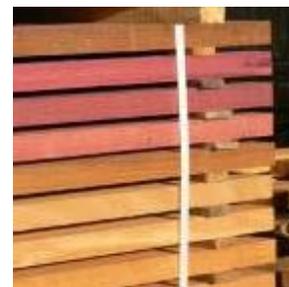




# Charte de l'exploitation forestière à faible impact en Guyane



Février 2016 -



UNION EUROPÉENNE  
FONDS EUROPÉEN AGRICOLE  
POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL

Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural  
(FEADER) : l'Europe investit dans les zones rurales



# Sommaire

## Introduction

## Rappel de la notion d'aménagement forestier

## Rappel des étapes de l'exploitation à faible impact par saison

<b>1 LA DESIGNATION POUR SE DONNER TOUS LES MOYENS D'UNE EXPLOITATION A FAIBLE IMPACT .....</b>	<b>14</b>
1.1 LES ETUDES EN AMONT .....	14
1.2 LES REGLES DE SYLVICULTURE APPLIQUEES A LA DESIGNATION .....	17
1.3 LES OBJECTIFS.....	18
1.4 QUI LA REALISE ?.....	19
1.5 LE MATERIEL NECESSAIRE.....	20
1.6 PETIT RAPPEL REGLEMENTAIRE.....	20
1.7 LA METHODE .....	20
1.7.1 <i>Le parcours en virée.....</i>	<i>21</i>
1.7.2 <i>Saisie des données par le « directeur-pointeur ».....</i>	<i>22</i>
1.7.3 <i>Renseignement de la fiche de suivi et de la carte parcellaire.....</i>	<i>22</i>
1.7.4 <i>Les critères de sélection des arbres et des sites.....</i>	<i>22</i>
1.8 LES PASSAGES OBLIGES ET LES PETITS PLUS.....	35
<b>2 L'OUVERTURE PREALABLE DES PISTES DE DEBARDAGE PRINCIPALES POUR UNE MEILLEURE PREPARATION DU CHANTIER .....</b>	<b>36</b>
2.1 LES ETUDES EN AMONT .....	36
2.2 LES OBJECTIFS.....	37
2.3 QUI LA REALISE ?.....	38
2.4 LES EQUIPEMENTS ET LE MATERIEL NECESSAIRE .....	38
2.5 PETITS RAPPELS REGLEMENTAIRES.....	39
2.5.1 <i>Réglementation sur l'eau.....</i>	<i>39</i>
2.5.2 <i>Réglementation sur l'archéologie et le patrimoine culturel.....</i>	<i>39</i>
2.6 LA METHODE .....	40
2.7 LES TRUCS ET ASTUCES.....	42
2.8 LES PASSAGES OBLIGES ET LES PETITS PLUS.....	42
<b>3 ADOPTER DES METHODES D'ABATTAGE CONTROLE BIEN PREPAREES ET BIEN SUIVIES.....</b>	<b>43</b>
3.1 LES ETUDES EN AMONT .....	43
3.2 LES OBJECTIFS.....	44
3.3 QUI LE REALISE ?.....	44
3.4 LES EQUIPEMENTS ET LE MATERIEL NECESSAIRES .....	45
3.5 PETIT RAPPEL REGLEMENTAIRE .....	45
3.6 LA METHODE .....	45
3.7 APRES ABATTAGE : LA QUALITE DES BOIS .....	46
3.8 LES TRUCS ET ASTUCES.....	49
3.8.1 <i>Comment organiser les opérations d'abattage ?.....</i>	<i>49</i>
3.8.2 <i>Comment assurer une mobilisation optimale de la ressource exploitable sur la parcelle ?.....</i>	<i>50</i>
3.9 LES PASSAGES OBLIGES ET LES PETITS PLUS.....	53
<b>4 PREPARER L'IMPLANTATION DES PISTES SECONDAIRES DE DEBARDAGE AFIN DE LIMITER LES IMPACTS DU DEBUSQUAGE ET DU DEBARDAGE .....</b>	<b>54</b>
4.1 LES ETUDES EN AMONT .....	54
4.2 LES OBJECTIFS.....	55

4.3	QUI LA REALISE ? .....	55
4.4	LES EQUIPEMENTS ET LE MATERIEL NECESSAIRES .....	55
4.5	PETIT RAPPEL REGLEMENTAIRE .....	58
4.6	LA METHODE .....	58
4.7	LES TRUCS ET ASTUCES .....	61
4.8	LES PASSAGES OBLIGES ET LES PETITS PLUS .....	62
<b>5</b>	<b>LES OPERATIONS DE STOCKAGE, CHARGEMENT ET TRANSPORT DES GRUMES AVEC LE SOUCI DE LA SAISONNALITE GUYANAISE.....</b>	<b>63</b>
5.1	LES ETUDES EN AMONT .....	63
5.2	LES OBJECTIFS.....	64
5.3	QUI LA REALISE ? .....	65
5.4	LES EQUIPEMENTS ET LE MATERIEL NECESSAIRES .....	66
5.5	PETIT RAPPEL REGLEMENTAIRE .....	66
5.6	LA METHODE .....	68
5.6.1	<i>Les zones de stockage.....</i>	<i>68</i>
5.6.2	<i>Le chargement des grumiers.....</i>	<i>69</i>
5.6.3	<i>Le transport des grumes.....</i>	<i>69</i>
5.7	LES TRUCS ET ASTUCES .....	73
5.8	LES PASSAGES OBLIGES ET LES PETITS PLUS .....	74
<b>7</b>	<b>LE BOIS ENERGIE .....</b>	<b>76</b>
<b>8</b>	<b>L'HYGIENE ET LA SECURITE DES TRAVAILLEURS .....</b>	<b>77</b>
8.1	LES ETUDES EN AMONT .....	77
8.2	LES OBJECTIFS.....	77
8.3	QUI EN EST RESPONSABLE ?.....	79
8.4	LES EQUIPEMENTS ET LE MATERIEL NECESSAIRE .....	80
8.4.1	<i>Protection individuelle.....</i>	<i>80</i>
8.4.2	<i>Protection collective.....</i>	<i>81</i>
8.5	PETIT RAPPEL REGLEMENTAIRE .....	82
8.6	LA METHODE : COMMENT ASSURER L'HYGIENE ET LA SECURITE DES TRAVAILLEURS EN FORET .....	84
8.6.1	<i>La zone de vie en forêt ou carbet.....</i>	<i>84</i>
8.6.2	<i>L'organisation du chantier.....</i>	<i>84</i>
8.7	LES TRUCS ET ASTUCES .....	84
8.8	LES PASSAGES OBLIGES ET LES PETITS PLUS .....	85
<b>9</b>	<b>LA GESTION DES DECHETS EN FORET .....</b>	<b>86</b>
9.1	LES ETUDES EN AMONT .....	86
9.2	LES OBJECTIFS.....	86
9.3	QUI LA REALISE ? .....	86
9.4	LES EQUIPEMENTS ET LE MATERIEL NECESSAIRE .....	86
9.5	PETIT RAPPEL REGLEMENTAIRE .....	87
9.6	LA METHODE .....	88
9.7	LES TRUCS ET ASTUCES .....	88
9.8	LES PASSAGES OBLIGES ET LES PETITS PLUS .....	90

## Conclusion

## Table des figures

<b>FIGURE 1 : CARTE DU DOMAINE FORESTIER PERMANENT PRESENTANT LES FORETS AMENAGEES, LES SERIES D'INTERET ECOLOGIQUE AINSI QUE LES SERIES DE PROTECTION PHYSIQUE DES MILIEUX. ....</b>	<b>11</b>
<b>FIGURE 2 : COURBE DE DIVERSITE SPECIFIQUE FLORISTIQUE EN FONCTION DU NOMBRE D'INDIVIDUS (D'APRES MASSOT, 2006) AVEC EN VERT LES ZONES NON PERTURBEES, EN ROUGE ET JAUNE LES ZONES AU CENTRE ET SUR LES BORDS DES TROUEES. LES TIGES PRISES EN COMPTE DANS CETTE ETUDE ONT DES DIAMETRES COMPRIS ENTRE 2 ET 10 CM. ....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURE 3 : DEMOGRAPHIE DES ESPECES LES PLUS EXPLOITEES EN GUYANE EN FONCTION DES CLASSES DE DIAMETRE (SOURCE ONF, 2005) .....</b>	<b>15</b>
<b>FIGURE 4 : EXEMPLE DU BALATA FRANC (MAÇARANDUBA) DANS L'ETAT DU PARA, BRESIL (D'APRES GAYOT, 2002). ....</b>	<b>16</b>
<b>FIGURE 5 : CARTE DE PRE-DESIGNATION FAISANT APPARAÎTRE LES PISTES DE DEBARDAGES AINSI QUE LE FLUX BOIS (VOLUME CUMULE DE BOIS QUI SERA EXPLOITE LE LONG DU LINEAIRE) OBTENUE A PARTIR DES DONNEES LIDAR.....</b>	<b>19</b>
<b>FIGURE 6 : SCHEMA REPRESENTANT LA ZONE TAMPON A RESPECTER DE PART ET D'AUTRE DU LIT MAJEUR DES COURS D'EAU DONT LE LIT MINEUR A UNE LARGEUR INFERIEURE A 4 M.....</b>	<b>24</b>
<b>FIGURE 7 : EXEMPLE DE LECTURE D'UNE CARTE D'EXPLOITATION ET DE LA LISTE CORRESPONDANTE DES TIGES EXPLOITABLES REPERTORIEES .....</b>	<b>26</b>
<b>FIGURE 8 : POURCENTAGES DES DIFFERENTS IMPACTS AU SOL LE LONG DES RESEAUX DE PISTES PRINCIPALES (PAL) ET SECONDAIRE (2AIRE) DES PARCELLES REG26 ET RFE42 EN FONCTION DE L'INTENSITE DE PERTURBATION .....</b>	<b>29</b>
<b>FIGURE 9 : IMPLANTATION OPTIMISEE DES PISTES DE DEBARDAGE SUR LA PARCELLE COU42 .....</b>	<b>30</b>
<b>FIGURE 10 : PROPOSITION DE RESEAU DE PISTE DE DEBARDAGE PRINCIPALE SUR LA PARCELLE REG24 ..</b>	<b>34</b>
<b>FIGURE 11 : 18 A 40% DU PEUPELEMENT ENDOMMAGE. LES RESULTATS SONT DONNES PAR RAPPORT A LA SURFACE TERRIERE ET SIMILAIRES QUELQUE SOIT LE DIAMETRE OU L'INTERET COMMERCIAL .....</b>	<b>37</b>
<b>FIGURE 12 : LES PERTES DE MATIERE EN FORET GUYANAISE (GUITET, 2005 ET RURE, 2007) .....</b>	<b>38</b>
<b>FIGURE 13 : GRUME ABATTUE AVEC UNE TECHNIQUE D'ABATTAGE CONTROLE.....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURE 14 : CARTE DES ARBRES ABATTUS SUR LA PARCELLE REG80.....</b>	<b>43</b>
<b>FIGURE 15 : RELEVÉ DES PISTES DE DEBARDAGE PRINCIPALES ET SECONDAIRES EN FONCTION DU NOMBRE DE PASSAGE SUR LA PARCELLE COU42.....</b>	<b>46</b>
<b>FIGURE 16 : EXEMPLE DE PROPOSITION DE RESEAU DE PISTES SUR LA PARCELLE COU42 A PARTIR DE LA LOCALISATION DES TIGES ABATTUES, DES PLACES DE DEPOTS ET DES CONTRAINTES DE TERRAIN .....</b>	<b>50</b>
<b>FIGURE 17 : ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTES METHODES DE PREVENTION DU RISQUE.....</b>	<b>63</b>

## **Table des annexes**

AUCUNE ENTREE DE TABLE D'ILLUSTRATION N'A ETE TROUVEE.6

## INTRODUCTION

La réflexion sur la mise en place d'une certification « gestion durable » de la forêt guyanaise a débuté en 2002 à la Direction Régionale de l'ONF de Guyane avec l'objectif de mettre en place les principes, critères et indicateurs permettant de cadrer et de garantir sur le long terme cette gestion.

Elle a naturellement été suivie par l'élaboration d'une Charte d'exploitation à faible impact dans les forêts guyanaises; démarche lancée officiellement, avec la profession et les partenaires, le 31 mars 2008. Une série de réunions a suivi ce lancement pendant plus d'un an, permettant ainsi de fixer les conditions d'une exploitation forestière à faible impact sur l'environnement.

Plusieurs groupes de travail, constitués d'acteurs de la filière-bois, d'élus locaux, d'experts et de représentants d'associations de protection de la nature, de représentants des populations tirant traditionnellement leur survie de la forêt, d'organismes de recherche, d'administrations, de la société civile, se sont réunis pour débattre :

- des impacts environnementaux (au sens large) de l'exploitation forestière, sur :
  - la biodiversité ;
  - les sols ;
  - le peuplement forestier ;
  - les milieux aquatiques.
- de la gestion des déchets en sites isolés ;
- des conditions d'hygiène et de sécurité des travailleurs en forêt.

La rédaction de cette charte a aussi bénéficié des résultats des programmes de recherche et de développement menés par l'ONF, en coopération avec le CIRAD, entre 2003 et 2007 avec l'aide financière de l'Union Européenne (Programmes du XIIème CPER-DocUp) :

- « Mise au point d'itinéraires techniques pour la gestion durable et soutenue des forêts guyanaises » (2003-2005),
- « Amélioration des méthodes de gestion durable de la forêt guyanaise pour une meilleure prise en compte de la multifonctionnalité des massifs » (2005-2007).

Deux formations ont été dispensées dans le cadre de cette démarche : la première concernant les impacts de l'exploitation forestière sur le patrimoine archéologique et culturel et la seconde sur la notion de traçabilité de la grume.

Les résultats de ces débats, qui se sont déroulés tout au long de l'année 2008, sont présentés dans ce document. De plus, depuis 2008, au fur et à mesure de l'évolution des techniques et des retours d'expérience cette charte s'est enrichie. Début de l'année 2016, elle intègre donc un certain nombre d'évolutions qui sont le fruit de réflexion de l'Interprobois Guyane. Les principales évolutions sont l'introduction de règles de sylviculture fruit du travail sur le projet Dygepop financé dans le cadre du PO FEDER. La charte prend en compte l'évolution des matériels permettant d'augmenter la rentabilité des entreprises et par leur polyvalence de travailler le bois d'œuvre et le bois énergie.

Enfin, la charte rend obligatoire le travail au câble synthétique et le débusquage à partir des pistes de débardages secondaires (appelées aussi « cloisonnements » bien que n'en étant pas réellement)

La charte constitue ainsi la référence de l'exploitation forestière telle qu'elle doit être menée actuellement en Guyane pour en limiter les impacts. Ce référentiel est bien entendu amené à évoluer en fonction des innovations technologiques, des retours d'expériences, et des avancées en termes de connaissance des milieux et des pratiques.

C'est un cahier des charges qui précise les bonnes pratiques en matière de désignation de la ressource, d'implantation des pistes de débardage, d'abattage, de débardage, de chargement et de transport du bois et d'aménagement de l'hébergement des personnels en sites isolés forestiers.

## Rappel de la notion d'aménagement forestier

L'aménagement constitue un des fondements de la gestion durable des forêts. Cette démarche est basée sur un ensemble d'analyses et de synthèses permettant de définir les programmes d'actions à conduire en forêt. En effet, toute intervention en forêt s'inscrit dans des objectifs bien définis et planifiés dans le temps et dans l'espace :

- des textes de portée régionale définissent les grandes orientations pour la filière forêt-bois (Orientation Régionale Forestière, Directives Régionales d'Aménagement) ;
- un document spécifique à chaque forêt transcrit ces orientations, c'est l'aménagement forestier ;
- un programme opérationnel, d'une durée de 5 ans, fait la synthèse entre les aménagements forestiers, les besoins de la filière et les capacités de financement, c'est le Programme Régional de Mise en Valeur Forestière (PRMV).

L'aménagement est donc un élément essentiel du système de planification de la gestion forestière, qui répond à trois nécessités :

- **Définir et zoner les objectifs prioritaires** à poursuivre sur le long terme pour chaque forêt avec un découpage en parcelles d'environ 300 ha. La définition de ces objectifs prioritaires prend en compte l'ensemble des fonctions de la forêt que ce soit en termes de production (principalement le bois) ou de services (protection des sols, des paysages, de la faune, de la flore, de l'eau et des milieux aquatiques...) ;
- **Etablir une planification des interventions** afin d'assurer un rythme d'exploitation et un niveau de prélèvement compatibles avec la capacité productive des forêts, leur faculté de renouvellement, le respect de la biodiversité et les besoins de la filière. Cette planification est ensuite utilisée pour la programmation régionales du PRMV ;
- **Préciser les modèles de sylviculture** et les prescriptions techniques applicables aux différentes interventions forestières (pistes forestières, exploitation forestière), et définir par ailleurs les règles applicables aux autres activités.

Les grandes étapes de la méthode d'aménagement forestier spécialement adaptée à la Guyane sont :

- une phase d'analyse préalable, essentiellement cartographique (contraintes topographiques, hydrographiques, géomorphologiques servant de base à la prise en compte de la biodiversité), qui aboutit à la définition des séries de production, d'intérêt écologique et de protection physique des milieux. Cette analyse est complétée par la prise en compte du contexte socio-économique et notamment des demandes des différents utilisateurs de la forêt. Elle ne peut être complète sans notion de prospective, ainsi l'aménagiste doit imaginer l'évolution du contexte et des besoins à moyen terme ;
- la seconde phase, de terrain, consiste à parcourir les parcelles a priori classées en production pour établir un Diagnostic d'AMénagement (DIAM) sur leur richesse en bois commercialisables et leur richesse écologique supposée ;
- la troisième phase consiste à intégrer ces résultats dans un programme d'actions à 5 ans afin de satisfaire les besoins socio-économiques de la filière, paramètres pris en compte dans la planification.



### **Qu'est-ce qu'un DIAM ?**

Le Diagnostic d'AMénagement est un pré-inventaire en forêt profonde qui consiste, dans sa phase de terrain, à réaliser des relevés dendrologiques et écologiques le long d'un layon traversant les zones a priori exploitables classées dans la série de production de bois d'œuvre. L'objectif final du DIAM est de vérifier les conclusions des analyses préalables, de valider le zonage en série et d'identifier ainsi les parcelles exploitables accessibles qui devront faire l'objet d'une désignation.

Les forêts qui bénéficient du régime forestier représentent 2,4 millions d'ha réparties comme suit :

- 300 000 ha de réserves (Réserve du Mont Grand Matoury, Réserve des Nouragues, Réserve de la Trinité et Réserve Biologique Intégrale de Lucifer Dékou Dékou) ;
- 2,1 millions d'ha de forêts qui seront aménagées dans les prochaines années (850 000 ha de forêts sont déjà aménagés en 2009). Les séries d'intérêt écologique et les séries de protection physique et générale des milieux représentent respectivement 15% et 8% de cette surface au 1<sup>ier</sup> janvier 2009, ces proportions seront amenées à évoluer au fil du temps.



### **Qu'est-ce qu'une série d'intérêt écologique ?**

Une série d'intérêt écologique est une zone forestière choisie pour représenter le maximum de diversité « stationnelle » et de patrimonialité. Le mode de gestion choisi est la conservation stricte interdisant toute activité (exploitation forestière, mine, carrière, installation de camp touristique). Seules sont possibles les activités touristiques respectueuses de l'environnement ainsi que la recherche scientifique. Les principaux critères conditionnant ce classement sont : la diversité des climats, des sols, des reliefs mais également la localisation spatiale (l'optimum recherché étant un éloignement d'au moins 3 km des pistes) à travers le choix des zones les moins perturbées.



### **Qu'est-ce qu'une série de protection physique et générale des milieux ?**

Une série de protection physique et générale des milieux est une zone forestière à fortes contraintes pour toute activité extractive. Le mode de gestion choisi dans ces séries est un encadrement plus grand des activités économiques avec la réalisation d'études d'impacts. Ces études d'impact nécessitent de bonnes capacités techniques et financières pour l'entreprise qui choisirait de s'y implanter. Les principaux critères conditionnant ce classement sont : la présence d'une zone de captage et têtes de bassins versants, la création d'un continuum écologique lorsque cela est possible, la protection du paysage (zone d'intérêt touristique) et la recherche d'une durabilité économique (zones dans lesquelles l'activité forestière n'est pas rentable du fait d'un coût de d'équipement, d'exploitation et/ou de transport trop élevé).

La carte ci-dessous présente la zone bénéficiant du Régime Forestier (zone sur laquelle le régime forestier s'applique en vertu de l'ordonnance n°2005-867 du 28 juillet 2005 et des deux décrets, le décret simple de délimitation n°2008-667 du 2 juillet 2008 et le décret en Conseil d'Etat d'application n°2008-1180 du 14 novembre 2008).

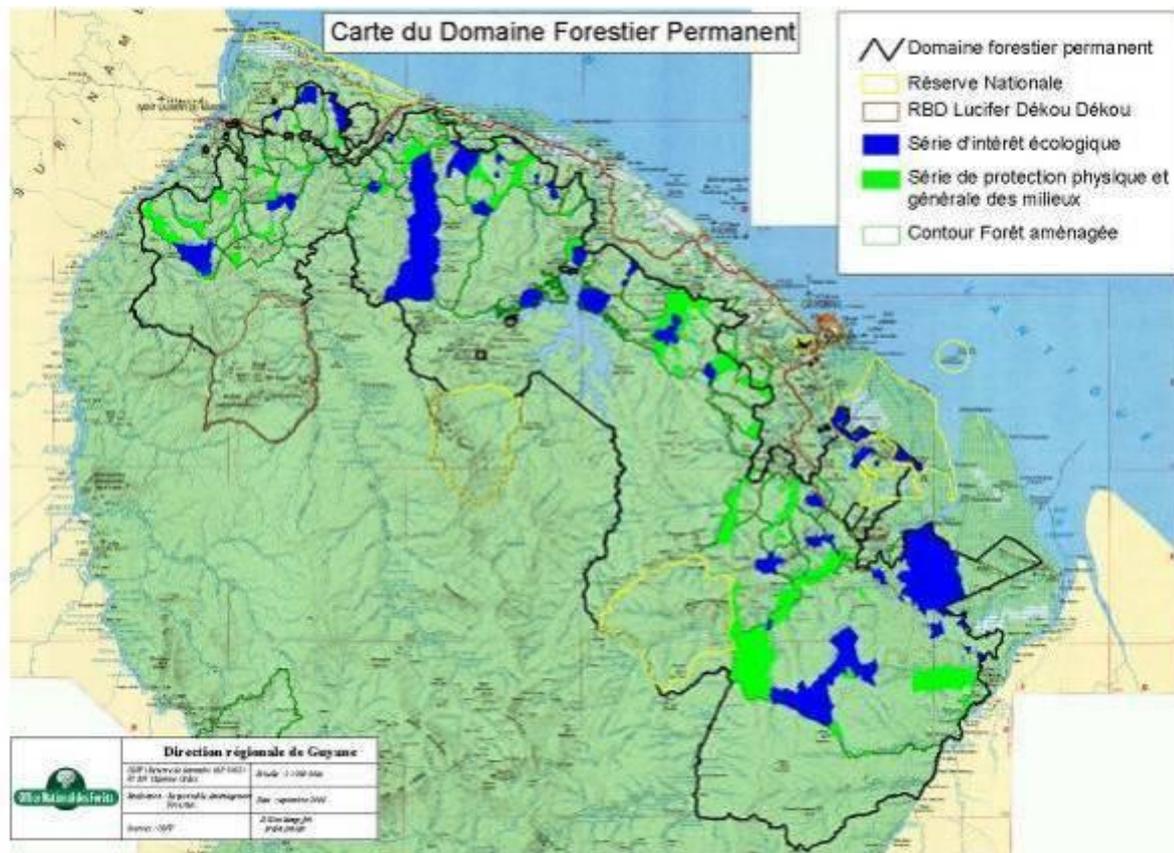


Figure 1 : Carte du Domaine Forestier permanent présentant les forêts aménagées, les séries d'intérêt écologique ainsi que les séries de protection physique des milieux.



Inselberg Armontabo / ONF

## Rappel des étapes de l'exploitation à faible impact par saison

L'exploitation à faible impact peut se définir comme « une opération d'exploitation forestière **intensément planifiée, précautionneusement mise en œuvre et contrôlée** afin de minimiser son impact sur le peuplement et les sols forestiers, et se basant habituellement sur une sélection des individus à abattre » (FAO, 2004).

De fait, l'organisation et le phasage des opérations d'exploitation constituent le fondement d'une exploitation de qualité.

Etape	Equipe	Opérations	Rendement	Délai
1	<b>Inventaire préalable dans le cadre de l'aménagement - Désignation</b>			
	3 Ouvriers + pointeur	Marquage et spatialisation des tiges exploitables. Marquage des bois réservés	12 à 15 ha / j	1 à 2 ans avant exploitation
2	<b>Implantation des pistes de débardage principales</b>			
	Conducteur d'engin + aide au sol	Repérage et matérialisation des pistes de débardage principales et préparation de l'emprise.	80 ha / j	Saison des pluies 1 à 6 mois avant abattage
	<b>Ouverture des pistes de débardage principales et identification des zones de places de dépôt (à terme ouverture des places de dépôt)</b>			
	Conducteur d'engin	Identification des zones de places de dépôt et des emprises de pistes principales de débardage.		Saison des pluies 1 mois (ou plus) avant abattage
3	<b>Abattage et spatialisation des tiges commerciales</b>			
	Abatteur et aide bûcheron	Abattage, plaquettage et repérage des grumes au GPS	14 à 16 bois/j	Toute saison
4	<b>Préparation des cartes d'exploitation</b>			
	Chef d'équipe d'exploitation	Déchargement des GPS et élaboration des cartes d'exploitation	30min/j	En continu lors du chantier
	<b>Implantation des pistes secondaires en fonction de la spatialisation des tiges abattues et ouverture des places de dépôt</b>			
	Conducteur d'engin et aide bûcheron	Matérialisation des pistes de débardage secondaires	20-30 ha/jour	2 à 3 jours toutes les deux semaines
	<b>Débusquage à moindre impact</b>			
	Conducteur de bull + aide au sol	Ouverture des pistes secondaire sur les zones préparées et débusquage des grumes	150 à 200 m <sup>3</sup> /j	1 mois après abattage
5	<b>Débardage à moindre impact</b>			
	Conducteur d'engin	Sur la base des cartes d'exploitation et de la liste des bois abattus	180 m <sup>3</sup> /j	1 mois après abattage, (de juillet à décembre)

Pour une organisation optimale du chantier, le phasage des opérations doit prévoir un **délai minimum de quinze jours à un mois entre abattage et débardage**. Ce délai laisse le temps de traiter les informations (cartes) et permet aux bois de perdre une partie de leur humidité (ils sont alors moins lourds à sortir).

**L'exploitation des bois blancs qui, très sensibles aux attaques biologiques, doivent être sortis peu de temps après exploitation, peut s'envisager lors d'une « repasse » quelques mois après l'exploitation des essences principales, sur la base des pistes de débardage déjà ouvertes et de leur localisation préalable.**

# **1 La désignation pour se donner tous les moyens d'une exploitation à faible impact**

## **1.1 Les études en amont**

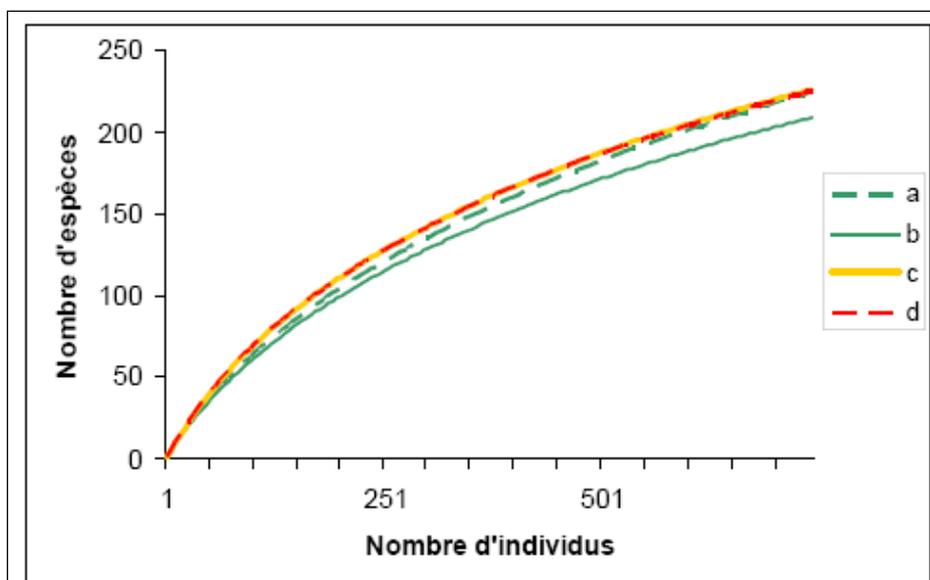
Les impacts potentiels de l'exploitation forestière sur la biodiversité sont nombreux et difficiles à quantifier.

Ils concernent :

- les habitats : destruction et dégradation des habitats forestiers, pollution des milieux aquatiques par les Matières En Suspension (MES) ainsi que la modification des sols ;
- la macrofaune : perturbation de la faune pour les impacts directs et chasse pour les impacts indirects ;
- la microfaune : modification des sols et des milieux aquatiques ;
- la flore : modification de la diversité spécifique à travers l'abattage sélectif et l'ouverture du couvert ainsi que l'appauvrissement des populations.

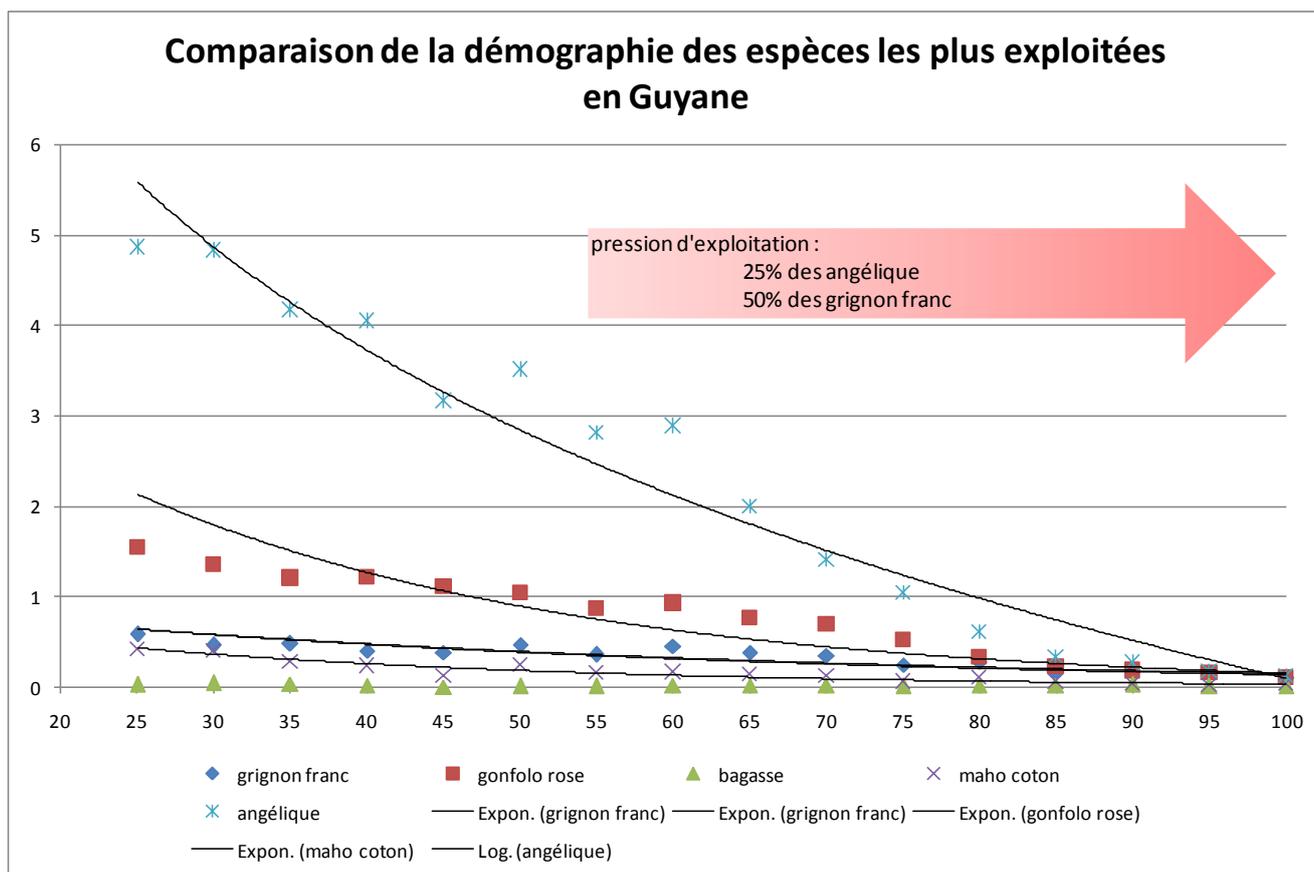
Si la dégradation d'habitats forestiers est inévitable sur les parcelles exploitées, il est nécessaire de veiller à ce les habitats dits patrimoniaux, ou déterminants, qui jouent un rôle clef dans la préservation de la biodiversité (refuge d'espèces rares ou originales, rôle clef dans l'écosystème, etc.) ne soient pas perturbés.

Dans les milieux forestiers ordinaires, l'exploitation n'entraîne pas inévitablement de perte de biodiversité comme l'ont démontré les études menées par Massot en 2006 (voir figure ci-après). Cependant, la composition spécifique de la forêt, c'est-à-dire la répartition entre les différentes espèces, est fortement altérée sur le long terme après exploitation, très souvent au bénéfice d'espèces héliophiles moins intéressantes pour la production de bois d'œuvre comme le démontrent les suivis réalisés par le CIRAD et l'ONF depuis plus de 20 ans sur le dispositif de Paracou et les placettes permanentes du réseau GUYAFOR.



**Figure 2 : Courbe de diversité spécifique floristique en fonction du nombre d'individus (d'après Massot, 2006) avec en vert (a) les zones non perturbées, en rouge (d) et jaune (c) les zones au centre et sur les bords des trouées. Les tiges prises en compte dans cette étude ont des diamètres compris entre 2 et 10 cm.**

En Guyane, certaines espèces sont aussi plus exploitées que d'autres et par ailleurs les populations des espèces exploitées ne varient pas de la même manière : certaines ont beaucoup de jeunes tiges proportionnellement aux tiges adultes exploitables alors que d'autres espèces ont peu de jeunes tiges susceptibles de remplacer celles exploitées. Ainsi sur la figure 3, la pression d'exploitation ne concerne que 25% de la population d'angéliques alors que pour les grignons francs la moitié de la population est représentée par des gros diamètres et peut donc être exploitée. Les potentiels de régénération ainsi que les occurrences de ces espèces permettent d'expliquer ces chiffres. On a ici des indications sur la vulnérabilité des espèces en fonction de la pression d'exploitation.



**Figure 3 : Démographie des espèces les plus exploitées en Guyane en fonction des classes de diamètre (source ONF, 2005)**

Par ailleurs, le service Recherche et Développement de l'ONF a conduit deux études sur la sensibilité d'essences forestières rares et précieuses dont le Wacapou (*Vouacapou americana*) et 11 autres espèces particulièrement vulnérables pour lesquelles des règles de gestion spécifiques devront être définies avec la profession pour conserver leurs potentiels de survie et de renouvellement (acajou de Guyane, amarante, amourette, bois grage, ébène rouge, gonfolo gris, manil montagne, parcouri, St martin jaune, satiné rubané, satiné rouge).

Enfin, certaines essences forestières, sous la même dénomination, tel le balata franc regroupent parfois plusieurs espèces (ici *Manilkara huberi*, *Manilkara bidentata var. surinamensis*, *Manilkara paraensis*) dont les densités à l'hectare et les rythmes de croissance sont très différents (figure 4). L'absence d'identification botanique fine entraîne une exploitation des trois espèces mais ne permet pas de gérer les prélèvements autorisés en fonction de leurs fréquences respectives. Ainsi, certaines espèces comme *Manilkara huberi* ou *M. paraensis* subissent des pressions dites « cachées » comme l'illustre la figure 4.

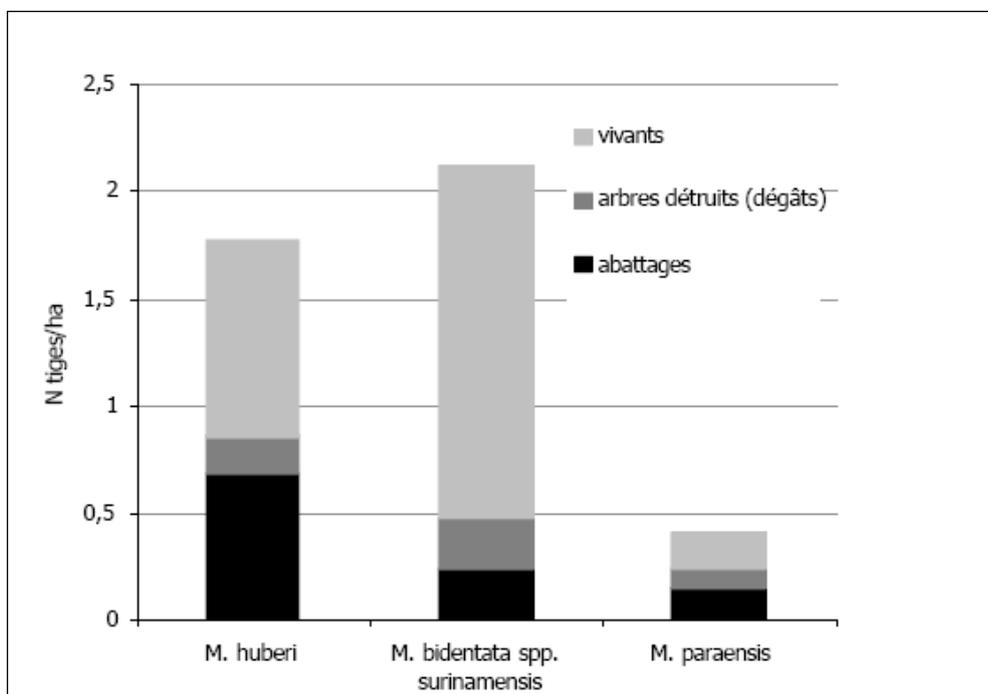


Figure 4 : Exemple du Balata franc (Maçaranduba) dans l'Etat du Para, Brésil (d'après Gayot, 2002).

Pour être qualifiée de « durable », l'exploitation forestière doit éviter les pertes de biodiversité et limiter la pression d'exploitation sur les espèces les plus sensibles afin de garantir une exploitabilité sur le long terme.

Pour se faire un diagnostic fin de la parcelle avant exploitation s'impose afin de :

- repérer les habitats déterminants ;
- sélectionner les tiges à abattre et celles à préserver en fonction des espèces, de leur sensibilité et leur place dans le peuplement ;
- évaluer le rapport intérêt commercial / coût environnemental, nommé diagnostic d'exploitabilité.

La désignation, processus de sélection et de marquage des arbres préparatoire à l'exploitation joue un rôle fondamental dans la pérennité de la ressource forestière. Elle constitue, de fait, une étape importante de l'exploitation forestière à faible impact.

Le choix des tiges doit être réalisé en fonction des connaissances sur l'écologie de chaque essence et être réactualisé en prenant en compte les résultats des études de vulnérabilité des essences exploitées en Guyane et des dernières recherches conduites, susceptibles de faire évoluer la méthode.

## 1.2 Les règles de sylviculture appliquées à la désignation

Jusqu'en 2016, les seules règles de prélèvements dans une zone exploitable concernaient le diamètre d'exploitabilité, l'essence, la qualité, le prélèvement à l'hectare et la durée de rotation. Des travaux menés par le pôle recherche et développement de l'ONF en partenariat très étroit avec le Cirad ont permis de préciser certaines règles de prélèvements qui seront désormais appliquées dans le cadre de la charte. Elles proposent notamment la prise en compte de la richesse de la parcelle tout en conservant le prélèvement maximum de 5 tiges à l'hectare. L'ajout de règles de sylviculture permettra de mieux valoriser la ressource de bois d'œuvre, de garantir la reconstitution de cette ressource, de préserver la biodiversité et la stabilité des peuplements et d'augmenter leur attractivité sur le long terme.

Il est proposé de classer les peuplements en 3 catégories :

- les peuplements pauvres : moins de 3 tiges d'essence commerciale majeure principale par hectare cadastral ;
- les peuplements moyennement riches : de 3 à 6 tiges d'ECMP par ha ;
- les peuplements riches : plus de 6 tiges d'ECMP/ha.

Dans les peuplements riches en espèces agrégatives (angélique et gonfolos roses) le diamètre minimum d'exploitabilité est augmenté autant que de besoin pour atteindre les 5 tiges par hectare.

La désignation différenciée par catégorie de peuplement :

- dans les peuplements pauvres, on visera une diversification maximale des prélèvements par le marquage de toutes les essences commerciales y compris des bois précieux ;
- dans les peuplements moyennement riches, on marquera en priorité les angéliques et/ou les gonfolos roses concentrés en agrégats en veillant à conserver les individus isolés (à plus de 100m des autres individus de la même espèce). Toutes les autres essences commerciales seront marquées sauf les bois précieux ;
- dans le cas de peuplements riches, en présence de plaques avec de fortes densités seuls les angéliques ou les gonfolos roses seront marqués (les autres essences ne seront pas marquées). Dans les agrégats peu denses, gonfolos roses et angéliques seront pointés mais non marqués et seules les autres essences commerciales seront marquées sauf les bois précieux.

Le cas des gros bois :

Afin de préserver les principaux reproducteurs et compte tenu de leur extrême rareté, il est proposé de ne pas prélever les angéliques et les gonfolos roses de plus de 100 cm de diamètre. Pour l'ensemble des espèces, les bois dont le diamètre sera supérieur à 120 cm seront inventoriés mais non plaquettés. En effet, ces bois sont rares en forêt, souvent peu demandés et lorsqu'ils sont exploités, provoquent des impacts très importants au peuplement. Ils pourront faire l'objet d'une demande particulière auprès de l'ONF mais ne seront plus systématiquement proposés à la vente.

### Cas spécifique des limites d'aire de répartition :

Dans certaines zones de limite d'aire de répartition, des mesures spécifiques seront prises. Par exemple, dans les peuplements forestiers de la forêt de Régina-St Georges très capitalisés en Angélique, le Gonfolo rose semble en limite de répartition et peu d'individus sont rencontrés. Une analyse particulière de ces populations devra être réalisée (espèce et répartition) et, dans l'attente de ses résultats, par principe de précaution, aucun Gonfolo rose ne sera marqué en abandon sur ce massif.

## **1.3 Les objectifs**

La procédure actuelle d'inventaire pré-exploitation, appelée « Désignation » a remplacé depuis 2007 la procédure du Diagnostic Parcelaire Approfondi (DIPA) précédemment employée.

Les techniques d'analyse d'exploitabilité de la parcelle évoluent avec la technologie. La démocratisation de la technique du Lidar permet de mieux appréhender les reliefs par rapport au SRTM et donc améliore de fait l'inventaire de la ressource exploitable ainsi que l'implantation de la desserte.

A compter de 2016 et ce pour toutes les nouvelles parcelles inventoriées, elle sera systématiquement précédée d'une étape de pré-désignation. Cette étape sera réalisée au bureau à la suite d'un relevé Lidar de la zone. Le traitement des données, réalisé par l'ONF, permet de produire une carte des zones exploitables. Elles seront obtenues en conservant les zones dont les pentes sont inférieures à 22% ainsi que les pentes contiguës à ces zones dont la pente peut être supérieure à 22% à une distance maximale de 30 mètres (cf. zones grisées claires de la carte ci-dessous). Les bas-fonds (en noir) sont parfaitement identifiés et sont exclus de l'exploitation (cf. chapitre sur les cours d'eau et la zone tampon). La prédésignation permet également de mieux préparer les passages difficiles qui seront positionnés sur les cartes remises à l'exploitant par l'ONF

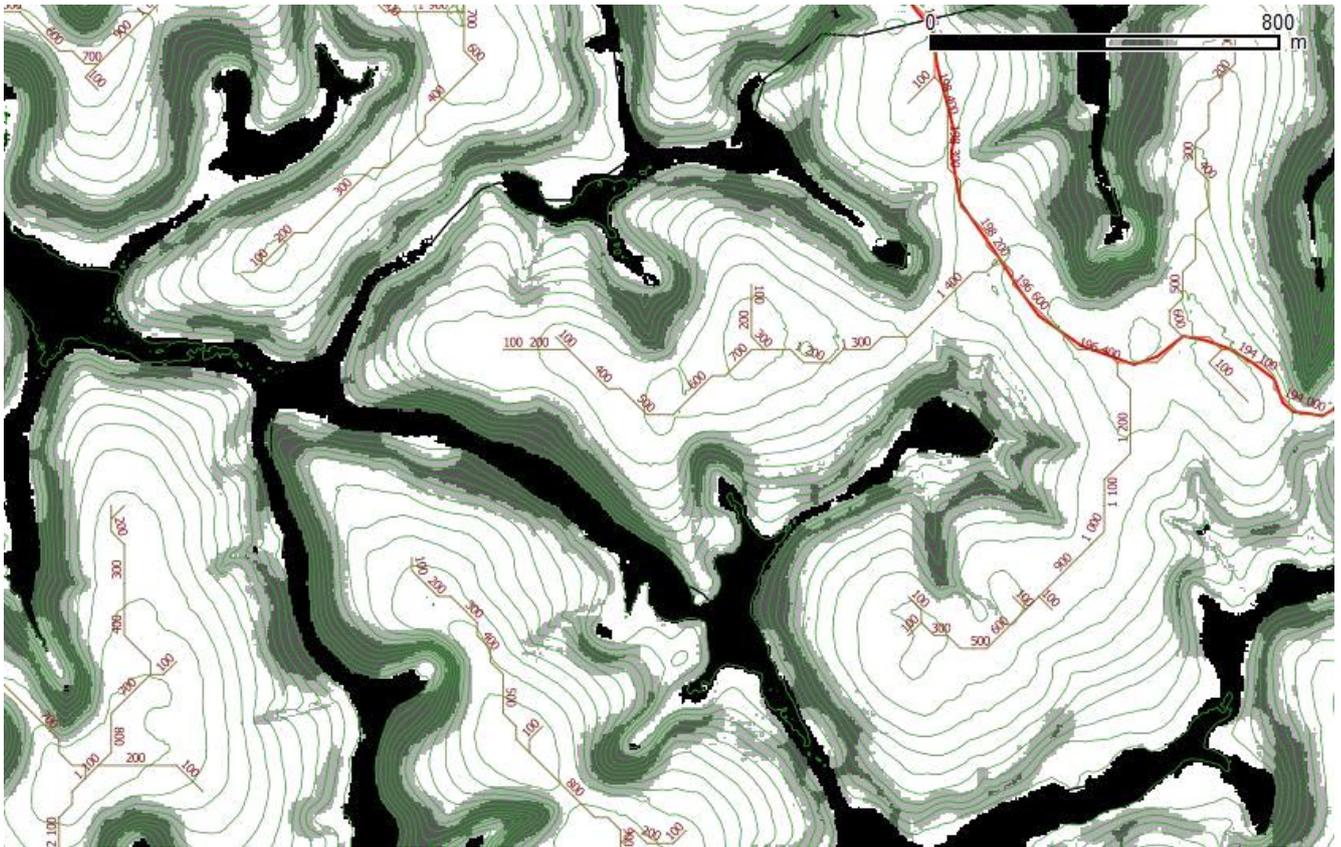


Figure 5 : Carte de pré-désignation faisant apparaître les pistes de débarquages ainsi que le flux bois (volume cumulé de bois qui sera exploité le long du linéaire) obtenue à partir des données Lidar. Les zones exploitables apparaissent en blanc et en gris clair.

Suite à la prédésignation, la désignation a pour objectifs :

- d'inventorier avec marquage et repérage, selon des critères de choix précisément définis, les tiges potentiellement exploitables pour faciliter l'organisation de l'exploitation et le contrôle ultérieur du chantier ;
- d'inventorier les arbres d'avenir (au sein des Essences Commerciales Majeures Principales ou ECMP) pour connaître le potentiel de reconstitution du peuplement après exploitation ;
- de marquer en réserve les plus belles tiges d'avenir dans les ECMP et les arbres de valeur environnementale à préserver ;
- de détecter les zones d'intérêt patrimonial à exclure de l'exploitation (écologique ou archéologique) ;
- De réaliser un diagnostic d'exploitabilité de la parcelle.

La désignation vise ainsi à recueillir les données nécessaires à la définition des conditions d'exploitation et des clauses techniques de la vente.

## 1.4 Qui la réalise ?

Le gestionnaire, en l'occurrence l'ONF, est en charge de la désignation.

Elle est réalisée par une équipe constituée d'un directeur-pointeur encadrant trois prospecteurs.

## **1.5 Le matériel nécessaire**

L'équipement du directeur pointeur, responsable de la désignation comprend :

- un GPS avec piles de rechange ;
- un Workabout (ordinateur de poche permettant de rassembler les données de la désignation) avec batteries de rechange ;
- un dossier « désignation » de la parcelle comprenant la carte d'inventaire de la parcelle, la fiche de suivi et des fiches descriptives vierges ;
- un lot de plaquette, imprimées en noir, comportant la référence « ONF » suivie d'un numéro à 4 chiffres – d'une même série de mille (NB : pour les grandes parcelles, deux séries de mille peuvent être utilisées) ;
- un baudrier réfléchissant jaune afin d'être visible de loin ;
- un téléphone satellite et/ou un moyen de communication pour prévenir les secours en cas d'accident ;
- un moyen de transport ;
- une trousse à pharmacie (la composition minimale de la trousse est précisée dans le chapitre hygiène et sécurité) ;
- une fiche avec les numéros à appeler en cas d'accident (portables de personnels référents à la Direction Régionale de l'ONF).

L'équipement de chaque ouvrier prospecteur comprend :

- un compas forestier de 100 cm ;
- un marteau de petite dimension avec porte-marteau ;
- des pointes galvanisées dans une poche accrochée à la ceinture ;
- une série de plaquettes dont les numéros se suivent ;
- un sabre ;
- une bombe de peinture bleue ;
- un baudrier réfléchissant orange afin d'être visible de loin.

## **1.6 Petit rappel réglementaire**

Le marquage des arbres n'est pas réglementé en tant qu'activité. Dans le Code Forestier, néanmoins, dans un souci de gestion durable des forêts, la réalisation des coupes ne peuvent intervenir que si elles sont mentionnées dans le document de gestion, tant au niveau de l'année de mise en œuvre que dans la contenance de la coupe (L 133-2 du Code Forestier)

## **1.7 La méthode**

La parcelle est divisée en unités de prospection correspondant à des unités topographiques (collines, plateaux...) de 35 ha en moyenne, qui constituent des sous-unités d'exploitation au sein de la parcelle. Chaque unité est parcourue par une équipe d'inventaire de 4 personnes en virée. Tous les arbres d'avenir et tiges commerciales des essences à exploiter sont inventoriés et repérés lors de la désignation. D'autres espèces non désignées peuvent faire l'objet d'un inventaire à la demande de l'acheteur (voir la liste des essences).

Les tiges exploitables sont numérotées à l'aide d'une plaquette plastique fixée à leur pied à l'aide d'un clou.

Sont ensuite relevées les données suivantes :

- diamètre à 1,30m ou au-dessus des contreforts à l'aide d'un compas forestier ;
- essence par son code (voir liste des essences) ;
- point de repère GPS qui permet de situer les groupes d'individu dans la parcelle.

Les tiges d'avenir sont notées dans l'inventaire (diamètre, essence, point GPS).

Les plus belles tiges d'avenir sont réservées et marquées par un trait vertical de peinture bleue afin d'attirer l'attention des abatteurs et débardeurs et éviter ainsi qu'elles ne soient endommagées lors de l'exploitation.

Les tiges ayant une forte valeur environnementale (arbres monumentaux, arbres « ressources clefs » très importants pour le nourrissage de la faune, ...) sont également marquées d'un trait vertical à la peinture bleue afin de signaler leur mise en réserve, c'est-à-dire leur exclusion de l'exploitation.

D'anciennes occupations amérindiennes ou des habitats naturels à forte valeur patrimoniale peuvent être repérés lors de cette opération. La zone est alors délimitée sur carte et exclue de l'exploitation. La limite peut être matérialisée sur le terrain à la peinture bleue (traits horizontaux) si nécessaire.

### 1.7.1 Le parcours en virée

L'Unité de Prospection (UP) est parcourue en virée par une seule équipe de deux à trois prospecteurs encadrés par un "directeur-pointeur".

La virée est menée dans le sens de la largeur de l'UP (de bas de versant à bas de versant). Cette méthode permet de mieux considérer les limites d'exploitabilité (fortes pentes) et évite de suivre les bordures d'UP irrégulières qui entraînent des virées « en accordéon » qui conduisent souvent à omettre une part importante de bas de versant exploitable.

La lecture de la carte d'inventaire permet de visualiser l'équidistance des courbes de niveau séparant le haut du bas de versant et ainsi de juger leur exploitabilité. La présence d'une rupture de pente difficilement franchissable mais contournable pour atteindre des zones exploitables en contrebas peut-être vérifié à la virée suivante.

Les prospecteurs adaptent la distance les séparant en suivant un guide (soit une virée de 50 à 75 m d'emprise). L'encadrant suit le prospecteur central et doit toujours garder à portée de vue la totalité de son équipe afin ne pas oublier d'arbres et de contrôler la qualité du travail effectué.

Le port d'un baudrier réfléchissant (jaune pour l'encadrant – orange pour les prospecteurs) est obligatoire.

Le « directeur-pointeur », contrôle la bonne tenue de la virée grâce au GPS. Le dernier prospecteur (opposé au guide) marque la limite de sa virée avec un chop-chop (layon sommaire) de manière à retrouver ses marques lors de la virée de retour.

### 1.7.2 Saisie des données par le « directeur-pointeur »

Les tiges sont appelées et pointées par catégories de diamètre (classes de 5 en 5 cm mesurées au compas). Elles sont marquées par les prospecteurs à l'aide d'une plaquette fixée au pied de la tige, sur un « flachi » réalisé à l'intérieur d'un contrefort ou sur un autre point bas de la tige relativement protégé. Le numéro de la plaquette est annoncé après l'essence et le diamètre. Cet appel doit être répété par le « directeur-pointeur ».

### 1.7.3 Renseignement de la fiche de suivi et de la carte parcellaire

La fiche de suivi de la désignation doit être complétée quotidiennement. Les informations qui y sont mentionnées (UP parcourues, ouvriers présents, nombre de plaquettes utilisées, fichiers GPS,..) permettent la mise à jour de la progression de l'inventaire et ainsi la visualisation de son avancement sur la carte parcellaire. Ce suivi est indispensable pour une bonne coordination des équipes travaillant sur une même parcelle.

Une fiche descriptive est aussi complétée pour chaque unité de prospection.

### 1.7.4 Les critères de sélection des arbres et des sites

#### a) Les zones à désigner

La finalité de la désignation est d'une part d'inventorier le nombre d'arbres exploitables par classe de diamètre et d'autre part de marquer et inventorier les tiges réservées qui devront être préservées lors de l'exploitation (semenciers, arbres de remplacement, arbres ressources-clés, arbres remarquables). Cette opération permet de recueillir les données nécessaires pour évaluer la pertinence de la mise en exploitation de la parcelle, de définir les conditions d'exploitation (points de passages obligés /réseau de débardage) et les clauses techniques particulières de la vente dont notamment les clauses de préservation de la biodiversité (zones d'intérêt écologique à exclusion de la coupe,...).



L'inventaire ne se réduit pas à un comptage de tiges. Il conduit à une description précise de la parcelle qui permet de disposer d'arguments concrets pour arrêter leur destination (parcelles susceptibles d'être exploitées, parcelles qu'il est préférable de maintenir en réserve compte tenu du coût élevé de desserte comparé au potentiel de prélèvement. L'inventaire d'une UP ne signifie pas systématiquement sa mise en exploitation.

On notera les descripteurs suivants renseignés sur chaque fiche d'inventaire :

- Pente,
- Accessibilité,
- Volume total exploitable,
- Obstacles (cours d'eau notamment),
- Environnement,
- Longueur de traîne maximale.

Après leur établissement, ces fiches sont contrôlées et validées. Elles servent de base pour la commercialisation des parcelles.

La désignation peut avoir lieu au sein des forêts aménagées ou hors forêt aménagée. C'est une action qui est préalable à la vente de la coupe hors opérations de « défruitage » pour lesquelles la vocation forestière de la surface va disparaître.

En forêt aménagée, ne sont désignées que des UP au sein de parcelles situées dans des séries de production.

Il n'y a pas de marquage des arbres dans :

- les zones de forte pente à plus de 30m d'une zone moins pentue (pente > 22%) ;
- les sites archéologiques et culturels ;
- les habitats remarquables qui nécessitent une protection ;
- les zones tampons autour des cours d'eau.



Travail en forêt / ONF

Pour ces zones tampon on distingue deux cas :

- les criques, dont le lit mineur a une largeur supérieure à 4 m, sont prises en compte dans l'aménagement forestier. La zone tampon a une emprise de 100m de part et d'autre des berges du lit mineur.
- les criques permanentes, dont le lit mineur a une largeur inférieure à 4 m, ne sont pas prises en compte dans le document d'aménagement. Par contre, il n'y a pas de désignation dans le lit majeur du cours d'eau ni dans la zone tampon d'une emprise de 30 mètres de part et d'autre de ce lit majeur (figure 5).

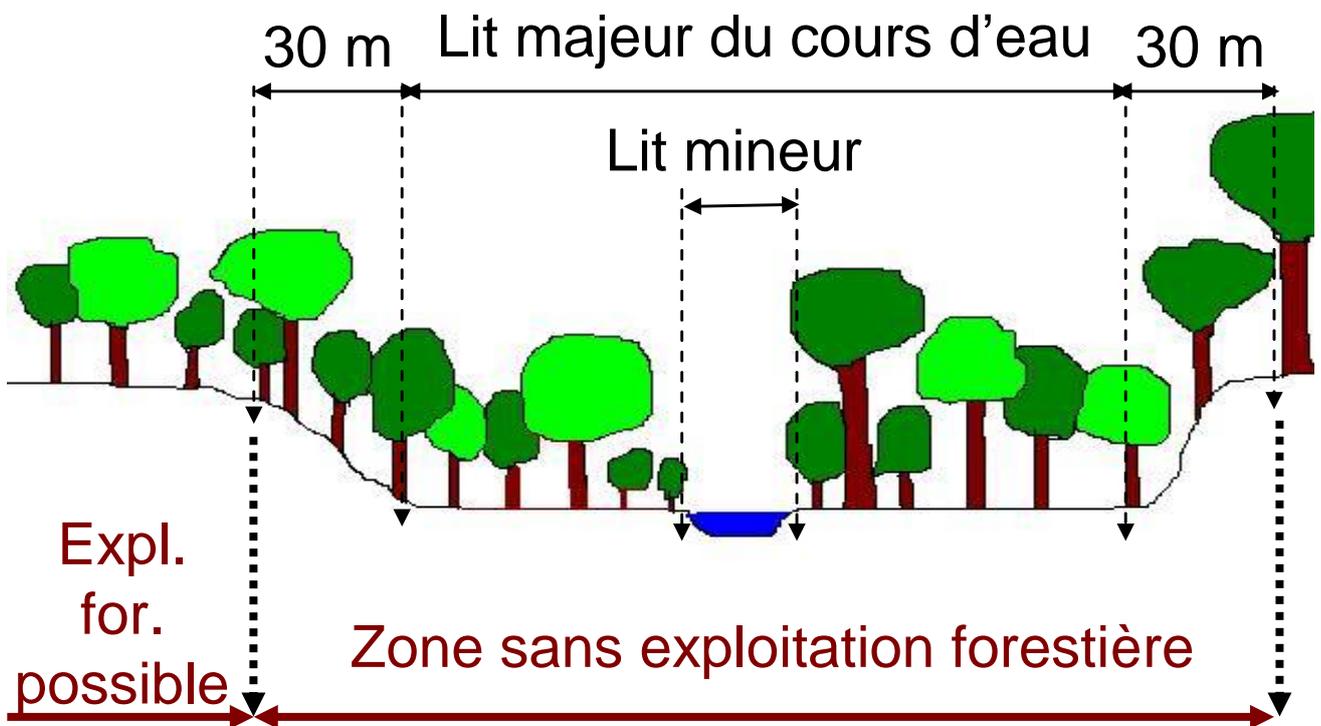


Figure 5 : Schéma représentant la zone tampon à respecter de part et d'autre du lit majeur des cours d'eau dont le lit mineur a une largeur inférieure à 4 m

De manière plus générale, les dispositions ayant un rapport avec le milieu aquatiques doivent être conformes avec la réglementation relative à la protection de l'eau.

#### b) Tige exploitable



**Qu'est-ce qu'une tige exploitable :** une tige exploitable est un arbre appartenant à l'un des 90 groupes d'essences commerciales, de diamètre supérieur au DME (Diamètre Minimum d'Exploitabilité) et ne présentant pas de défauts rédhibitoires extérieurs visibles (pourriture, trou, houppiers cassés, tronc difforme ...) sur les 8 premiers mètres du tronc.

### c) La liste des essences inventoriées

La liste des essences désignées est le fruit d'un travail lancé par l'ONF sur les espèces réellement abattues par les exploitants ces dernières années. Elle comprend **47** espèces ou groupes d'espèces effectivement exploitées en Guyane, les essences commerciales majeures (ECM) principales (p) ou accessoires (a) (cf. liste des essences commerciales ci-dessous). D'autres essences commerciales (AEC) pouvaient également être marquées à la demande de l'acheteur, demande formalisée sur son contrat d'approvisionnement, si celui-ci s'engage à les exploiter.

Les pratiques courantes (fluctuantes) ne peuvent, à elles seules, justifier l'établissement d'une liste définitive pertinente. Pour ce faire, il est également nécessaire de prendre en compte les essences ciblées par les exploitants, si elles font l'objet de contrats commerciaux récurrents, et d'intégrer les nouvelles essences ayant fait l'objet des qualifications physiques et mécaniques nécessaires à leur bon positionnement sur le marché.

Dans le cadre de l'élaboration de la Charte, chaque exploitant et chaque scieur a donc été invité à donner son avis sur cette liste.

Elle a été amendée par les professionnels par :

- la précision des essences qui sont aujourd'hui désignées mais ne font l'objet d'aucune récolte
- l'ajout de toute essence qui ne serait pas désignée ou qui ne serait pas mentionnée dans la liste et pour laquelle un marché existe.

A terme, cette liste doit être le reflet d'un compromis entre les besoins de la filière et l'effort de désignation de l'ONF. En effet, il n'est pas nécessaire de désigner des espèces pour lesquelles les exploitants n'auront pas de marchés et une désignation de tous les arbres des 90 espèces commerciales au-dessus du DME dans une parcelle irait à l'encontre de la durabilité économique.

Le tableau suivant synthétise les consignes de marquage en abandon applicables en fonction de la richesse des peuplements :

Groupes tarifaires	Catégorie	Appellation utilisée	Nom scientifique	Niveaux d'utilisation	Code Essence	DME	Marquage en abandon en Désignation		
							Peuplement pauvre	Peuplement moyen riche	Peuplement riche
<b>I</b>	<b>Bois couramment utilisés, de qualité technologique reconnue, utilisables sans traitement</b> * traitement recommandé	Amarante	<i>Peltogyne spp</i>	ECMP	VIO	55 cm	MS	MS	MS
		Angélique	<i>Dicorynia guianensis</i>	ECMP	AG	55 cm	MS	MS	MS
		Balata franc	<i>Manilkara bidentata &amp; huberi</i>	ECMP	BAF	55 cm	MS	MS	MS
		Gonfolo gris *	<i>Ruizterania albiflora</i>	ECMP	GFLG	55 cm	MS	MS	MS
		Gonfolo rose *	<i>Qualea rosea</i>	ECMP	GFLR	55 cm	MS	MS	MS
		Goupi *	<i>Goupia glabra</i>	ECMP	GP	55 cm	MS	MS	MS
		Grignon franc	<i>Sextonia rubra</i>	ECMP	GF	55 cm	MS	MS	MS
<b>II</b>	<b>Autres bois de qualité technologique reconnue utilisables sans traitement</b>	Acacia franc	<i>Enterolobium schomburkii &amp; oldemanii</i>	ECMA	ACF	55 cm	MS	MS	MD
		Wacapou guittin	<i>Recordoxylon speciosum</i>	ECMA	WAG	55 cm	MS	MS	MD
		Mora de St Laurent	<i>Dimorphandra spp.</i>	AEC	MOR	55 cm	MD	MD	MD
		Assao	<i>Balizia pedicellaris</i>	AEC	ASO	55 cm	MS	MS	MD
		Bois rouge	<i>Humiria balsamifera</i>	AEC	ANE	55 cm	MD	MD	MD
		Cèdres durs	<i>Licaria spp</i>	AEC	CDX	55 cm	MD	MD	MD
		Cèdre gris	<i>Lauraceae spp</i>	AEC	CDI	55 cm	MD	MD	MD
		Inkassa	<i>Vataireopsis spp</i>	AEC	INK	55 cm	MS	MS	MD
		Inkassa tiabici	<i>Vatairea eritrocarpa</i>	AEC	INKK	55 cm	MS	MS	MD
		koumanti oudou	<i>Aspidosperma spp</i>	AEC	KOUM	55 cm	MS	MS	MD
		Sali	<i>Tetragastris spp</i>	AEC	SAL	55 cm	MD	MD	MD
		Wapa	<i>Eperua falcata</i>	AEC	WAP	50 cm	MS	MS	MD
		Wapa courbaril	<i>Eperua grandifolia</i>	AEC	WAPC	55 cm	MS	MS	MD
		Wapa rivière	<i>Eperua rubiginosa</i>	AEC	WAR	50 cm	MD	MD	MD
<b>III</b>	<b>Bois précieux</b>	Acajou de Guyane	<i>Cedrela odorata</i>	BP	CED	45 cm	MS	MD	MD
		Amourette	<i>Brosimum guianense</i>	BP	AMO	45 cm	MS	MD	MD
		Boco	<i>Bocoa prouacensis</i>	BP	BOC	45 cm	MS	MD	MD
		Bois grage	<i>genres Euplassa / Roupala / Panopsis</i>	BP	GRA	45 cm	MS	MD	MD
		Bois serpent	<i>Zygia racemosa</i>	BP	SERP	45 cm	MS	MD	MD
		Moutouchi montagne	<i>Paramachaerium ormosioides</i>	BP	MOUT	45 cm	MS	MD	MD
		Panacoco	<i>Swartzia panacoco</i>	BP	PAN	45 cm	MS	MD	MD
		Satiné rouge	<i>Brosimum sp</i>	BP	LP	45 cm	MS	MD	MD
		Satiné rubané	<i>Brosimum rubescens</i>	BP	SAT	45 cm	MS	MS	MS
		Taapoutiki	<i>Dendrobangia boliviana</i>	BP	TAA	45 cm	MS	MD	MD

Rappel pour l'amarante : pas de marquage en exploitation dans les zones de faible densité de l'essence (inférieur à 0,1 tige exploitable/ha)

Marquage en abandon en Désignation

Groupes tarifaires	Catégorie	Appellation utilisée	Nom scientifique	Niveaux d'utilisation	Code Essence	DME	Peuplement pauvre	Peuplement moyen riche	Peuplement riche
IV	Bois d'usage noble de qualité technologique reconnue utilisables sans traitement	Bagasse	<i>Bagassa guianensis</i>	ECMA	BAG	55 cm	MS	MS	MS
		Bamba apici	<i>Aniba spp</i>	ECMA	BAM	55 cm	MS	MD	MD
		Cœur dehors	<i>Diplotropis purpurea</i>	ECMA	CDH	55 cm	MS	MS	MS
		Courbaril	<i>Hymenaea courbaril &amp; oblongifolia</i>	ECMA	CBL	55 cm	MS	MS	MS
		Ebène rouge	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	ECMA	EBR	55 cm	MS	MS	MS
		Ebène verte	<i>Tabebuia serratifolia</i>	ECMA	EBV	55 cm	MS	MS	MS
		Gaiac de Cayenne	<i>Dipteryx odorata &amp; punctata</i>	ECMA	GAI	55 cm	MS	MD	MD
		Manil montagne	<i>Moronobea coccinea</i>	ECMA	MNM	55 cm	MS	MS	MS
		Parcouri	<i>Platonia insignis</i>	ECMA	PAR	55 cm	MS	MS	MS
		St Martin Jaune	<i>Hymenolobium spp</i>	ECMA	SMJ	55 cm	MS	MS	MS
		St Martin Rouge	<i>Andira spp</i>	ECMA	SMR	55 cm	MS	MS	MS
Wacapou	<i>Vouacapoua americana</i>	ECMp	WAC	50 cm	MS	MS	MS		
V	Bois Tendre de qualité technologique reconnue (traitement indispensable)	Achiwa kwali	<i>Vochysia neyratii</i>	ECMA	ACH	55 cm	MS	MS	MD
		Cèdre blanc	<i>Ocotea spp</i>	ECMA	CDB	55 cm	MD	MD	MD
		Kopi kwali	<i>Vochysia surinamensis</i>	ECMA	KK	55 cm	MS	MS	MD
		Maho coton	<i>Eriotheca spp</i>	ECMA	MCO	55 cm	MS	MS	MD
		Mapa	<i>Couma guianensis</i>	ECMA	MAP	55 cm	MS	MS	MD
		Moutende kwali	<i>Vochysia guianensis</i>	ECMA	MK	55 cm	MS	MS	MD
		Simarouba	<i>Simarouba amara</i>	ECMA	SIM	55 cm	MS	MD	MD
		Wana kwali	<i>Vochysia tomentosa</i>	ECMA	WK	55 cm	MS	MS	MD
		Yayamadou Kwatae	<i>Virola kwatae</i>	ECMA	YAK	55 cm	MD	MD	MD
		Yayamadou montagne	<i>Virola mickelii</i>	ECMA	YAM	55 cm	MD	MD	MD
		Diaguidia	<i>Tachigali melinonii</i>	AEC	DIAG	55 cm	MD	MD	MD
		Dodomissinga	<i>Parkia spp</i>	AEC	DODO	55 cm	MD	MD	MD
		Dokali	<i>Brosimum parinarioides</i>	AEC	DOK	55 cm	MS	MS	MD
		Dokali mapa	<i>Brosimum utile</i>	AEC	DOKM	55 cm	MS	MS	MD
		Gaan moni	<i>Trattinnickia spp</i>	AEC	GMO	55 cm	MS	MD	MD
		Jacaranda	<i>Jacaranda copaia</i>	AEC	COP	55 cm	MD	MD	MD
		Kobé	<i>Sterculia spp</i>	AEC	KOB	55 cm	MS	MS	MD
		Kouatakaman	<i>Parkia pendula</i>	AEC	KAM	55 cm	MS	MD	MD
		Moni	<i>Protium spp</i>	AEC	MO	55 cm	MD	MD	MD
		Simaba	<i>Simaba spp</i>	AEC	EDE	55 cm	MD	MD	MD
Takina	<i>Brosimum acutifolium</i>	AEC	TAK	55 cm	MD	MD	MD		
Yayamadou marécage	<i>Virola surinamensis</i>	AEC	YAR	55 cm	MD	MD	MD		

Groupes tarifaires	Catégorie	Appellation utilisée	Nom scientifique	Niveaux d'utilisation	Code Essence	DME	Marquage en abandon en Désignation		
							Peuplement pauvre	Peuplement moyen riche	Peuplement riche
VI	Autres bois de qualité technologique reconnue avec traitement indispensable	Cèdre jaune	<i>Rhodostemonadaphne spp</i>	ECMA	CDJ	55 cm	MS	MS	MS
		Cèdre noir	<i>Ocotea spp</i>	ECMA	CDN	55 cm	MS	MS	MS
		Chawari	<i>Caryocar glabrum &amp; microcarpum</i>	ECMA	CHW	55 cm	MS	MS	MS
		Jaboty	<i>Erisma spp</i>	ECMA	JAB	55 cm	MS	MS	MS
		Manil marécage	<i>Symphonia globulifera</i>	ECMA	MNR	55 cm	MS	MS	MD
		Wandékolé	<i>Glycydendron amazonicum</i>	ECMA	WDK	55 cm	MS	MS	MD
		Alimiao	<i>Pseudopiptadenia suaveolens &amp; psilostachya</i>	AEC	ALI	55 cm	MS	MS	MD
		Anangossi	<i>Terminalia spp &amp; Buchenavia spp</i>	AEC	ANA	55 cm	MS	MS	MD
		balata blanc	<i>Micropholis spp</i>	AEC	BAK	55 cm	MD	MD	MD
		Balata pomme	<i>Chrysophyllum pomiferum &amp; sanguinolentum</i>	AEC	BAP	55 cm	MD	MD	MD
		Bougouni	<i>Inga alba</i>	AEC	BOUG	55 cm	MS	MS	MD
		Carapa	<i>Carapa guianensis &amp; surinamensis</i>	AEC	CAR	55 cm	MS	MS	MD
		Kaiman oudou	<i>Laetia procera</i>	AEC	KAI	55 cm	MD	MD	MD
		Kimboto	<i>Pradosia spp</i>	AEC	KIM	55 cm	MD	MD	MD
		Lacassi	<i>Caraipa spp</i>	AEC	LAC	55 cm	MD	MD	MD
		Maho cigare	<i>Couratari spp</i>	AEC	MCI	55 cm	MS	MS	MD
		Mamantin	<i>Micropholis egensis &amp; melioniana</i>	AEC	MAM	55 cm	MD	MD	MD
		Mongui soke	<i>Pouteria laevigata &amp; rodriguesiana</i>	AEC	SOKE	55 cm	MD	MD	MD
		Monopteryx	<i>Monopteryx inpae</i>	AEC	MONO	55 cm	MD	MD	MD
Tamalin	<i>Abarema spp</i>	AEC	TAM	55 cm	MD	MD	MD		
VII	Bois de qualité technologique à confirmer pouvant satisfaire à des utilisations particulières	Canari macaque	<i>Lecythis zabucajo</i>	AEC	CANA	55 cm	MD	MD	MD
		Gaulettes	<i>Licania spp &amp; Parinari spp et Couepia spp et Hirtella spp</i>	AEC	KO	55 cm	MD	MD	MD
		Mahos noirs	<i>Eschweilera spp</i>	AEC	MN	55 cm	MD	MD	MD
		Mahos rouges	<i>Lecythis spp</i>	AEC	MR	55 cm	MD	MD	MD
		Mincouart	<i>Minquartia guianensis</i>	AEC	MAKA	55 cm	MD	MD	MD
		Autres essences		AEC	DIV	55 cm	Après validation par l'ARC		

ECMP = Essences Commerciales Majeures principales	ECMA = Essences Commerciales Majeures Autres	ECM = Essences Commerciales Majeures = ECMP + ECMA
BP = Bois Précieux	AEC = Autres Essences Commerciales	
Essences faisant l'objet d'un marquage en réserve.	Couleur grisée dans le tableau	

MS = Marquage systématique	MD = Marquage à la demande
----------------------------	----------------------------

Dans tous les cas, quel que soit le type de peuplement, une analyse (répartition et nombre de tige global par hectare) de la population d'arbres exploitables sera réalisée avant toute signature de contrat de vente d'une parcelle. Cette analyse sera poursuivie, par des échanges réguliers entre l'ARC et l'exploitant tout au long de l'exploitation.

### Cas spécifique des bois précieux :

La majorité des feuillus précieux (à l'exception du satiné rubané) ne sont pas exploités car il y a très peu de demande. Aussi, il est proposé de ne plus mettre de plaquette (à l'exception du satiné rubané) mais de continuer à les inventorier. Ils feront l'objet de ventes spéciales en fonction des besoins. Dans les peuplements pauvres, ils seront désignés et donc plaquetés.

Deux espèces sensibles au niveau mondial (listes UICN) méritent une attention particulière :

Acajou de Guyane (*Cedrela odorata*) : (III CITES et statut VU à l'UICN) marquage en réserve de tous les arbres ayant le bon diamètre et vente d'un arbre sur 2 pour l'artisanat (demande spécifique) traditionnel uniquement.

### Le Wacapou :

Le wacapou est une espèce inscrite à la liste des espèces potentiellement menacée de l'IUCN au niveau mondial. Relativement abondante en Guyane, il est proposé de fixer en plus d'un diamètre minimal d'exploitabilité de 55 cm, un diamètre maximal d'exploitabilité de 70 cm. Cette mesure permettra de conserver une certaine sélectivité dans les peuplements. De plus, il est à noter que les wacapous de plus de 70 cm de diamètre sont souvent creux donc cette mesure correspond à la demande des acheteurs de bois tout en préservant la ressource.

### d) Mise en réserve

Bien plus qu'un simple inventaire des arbres potentiellement exploitables, la désignation permet aussi et entre autre de classer certains bois en réserve. Les arbres **mis en réserve** sont exclus de l'exploitation.

Les critères susceptibles d'être retenus pour juger d'une mise en réserve :

- arbres d'avenir (gestion de la ressource)
- semenciers complémentaires
- arbres qui fructifient (dit ressource clé notamment Bagasse et Goupi)
- arbres remarquables
- essences rares (demande spécifique artisanat)



**Qu'est-ce qu'un arbre d'avenir :** un arbre d'avenir est une tige appartenant aux essences commerciales majeures principales (sauf bois précieux), de diamètre supérieur à 33 cm mais inférieur au DME (43 cm pour le wacapou, 53 cm pour les autres essences). Les arbres qualifiés « d'avenir » aujourd'hui seront les arbres exploitables lors du prochain passage en coupe.

Les tiges d'avenir sont appelées lors de la désignation sans être marquées. Il est précisé « avenir » à la place de l'appel du numéro de plaquette.

Pour les autres individus mis en réserve (semenciers, arbres ressources clés, remarquables ou d'essences rares), on précisera « réservé » à la place du numéro de plaquette.

Leur marquage se fait par un trait vertical à la peinture « bleue » sur les deux côtés opposés :

- des arbres d'avenir, ayant également un rôle de semenciers. La densité moyenne des arbres de cette catégorie marqués en réserve est de un à deux par hectare (toutes essences commerciales majeures principales confondues), soit un espacement moyen d'environ 100 m. Compte-tenu de la sensibilité de l'espèce, toute tige d'avenir de Grignon franc sera systématiquement réservée.
- des arbres ressources-clés couramment exploités (Bagasse et Goupi), à raison de 10 arbres potentiellement exploitables par parcelle et de tous les arbres d'avenir de ces espèces de qualité.
- des arbres exceptionnellement remarquables rencontrés. Si le caractère « remarquable » est confirmé après concertation avec l'équipe d'inventaire, le directeur-pointeur remplit la fiche descriptive correspondante en fin de journée.

**RESUME : Tableau synthétique du protocole du marquage des arbres en réserve :**

MOTIF DE LA DESIGNATION EN RESERVE	MARQUAGE
Arbre d'avenir (ayant également un rôle de semenciers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 à 2 arbres d'avenir (<math>D \leq DME</math>) de qualité 1 par hectare (toute ECMP confondues sauf bois précieux) soit un espacement moyen de 100 m</li> </ul> Marquage systématique pour le Grignon Franc
Ressources clés pour la faune (Bagasse et Goupi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbres exploitables (<math>D \geq DME</math>) : 1 arbre sur 2, jusqu'à 10 arbres marqués par parcelle.</li> <li>• Arbres d'avenir (<math>35 \leq D \leq DME</math>) :</li> </ul> Tous les arbres du peuplement d'avenir de qualité 1
Arbres remarquables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes les espèces d'arbres potentiellement</li> </ul>

Le marquage en réserve devra se situer entre 3 et 4 tiges par hectare exploité pour les peuplements pauvres et de 4 à 5 tiges par hectare exploité pour les peuplements riches, avec une moyenne de 4 tiges pour les peuplements intermédiaires.

Pour chaque arbre exploité dans les tiges d'essences commerciales majeures principales, un arbre d'avenir devra être marqué en réserve afin d'assurer un renouvellement de la ressource. Toutefois, ce marquage en réserve ne pourra pas dépasser le seuil maximal (toutes essences confondues en tenant compte des arbres ressources clés et des arbres remarquables) indiqué pour chaque type de peuplement, pour ne pas imposer de contraintes trop fortes à l'exploitant forestier.

Les arbres marqués devront être répartis de la façon la plus homogène possible sur l'ensemble de la parcelle pour chaque essence. Le marquage se fait aussi en fonction de

leur vulnérabilité au moment de l'exploitation forestière (éviter la proximité avec un arbre exploitable si la direction naturelle de chute de l'arbre ne permet pas d'éviter la tige d'avenir), mais également au moment de la création des pistes forestières (pas de marquage en réserve sur les axes des futures pistes si ceux-ci sont évidents).

Seront marqués en réserve dans tous les cas :

- tous les arbres et palmiers des espèces protégées ;
- tous les arbres d'avenir des espèces sensibles (Gonfolo gris, Amarante, St Martin jaune, Acajou de Guyane, Amourette – uniquement *Brosimum guianense* et Grignon franc) ;
- La Bagasse (en tant que ressource-clé).

Dans les peuplements pauvres, un arbre d'avenir d'Angélique, de Gonfolo rose et de Wacapou sera mis en réserve pour chaque tige de la même espèce marquée en abandon.

Dans les peuplements moyennement riches on mettra en réserve les angéliques et gonfolos roses isolés (en dehors des agrégats) et vigoureux (arbre du présent). Pratiquement, après plus de 100 m de virée sans présence de ces espèces, les premières tiges reproductrices ( $\geq 30$  cm) rencontrées par les prospecteurs (individus isolés ou en bordure d'agrégats) seront marquées en réserve.

Dans les peuplements très riches, on mettra en réserve ces arbres isolés même s'ils dépassent le DME. Si la mise en réserve se révèle insuffisante en nombre de tiges, elle pourra être complétée sur le terrain par la mise en réserve de tiges au sein des agrégats et au bureau lors de l'analyse des données de Désignation en soustrayant du marquage en abandon un certain nombre de tiges désignées, selon les règles suivantes :

- a. lorsque angélique et gonfolos sont en plaque, conserver si possible une distance maximale de 60 à 70 m entre deux semenciers ;
- b. lorsque celles-ci sont en petits agrégats, conserver un ou deux semenciers par agrégats, de préférence les semenciers en périphérie.

#### e) Les habitats patrimoniaux

Opérations à réaliser : localisation sur carte, description et cartographie des sites d'intérêt écologique

Lorsqu'un site d'intérêt écologique ou paysager, défini selon une liste d'habitats forestiers patrimoniaux, (cf. ci-dessous) est identifié, il est décrit en renseignant une fiche descriptive d'un site d'intérêt écologique ou paysager.

**Habitats forestiers patrimoniaux et sites d'intérêt écologique ou paysager**  
(avec codification hiérarchisée)

Code	Habitats forestiers patrimoniaux et sites d'intérêt écologique ou paysager
<p><b>1.1</b> <b>1.2</b> <b>1.3</b> <b>1.4</b> <b>1.5</b> <b>1.6</b> <b>1.7</b> <b>1.8</b></p>	<p><b>1. <u>les habitats forestiers patrimoniaux :</u></b> les savanes roches, les forêts basses sur cuirasse latéritique ou sur inselbergs, les forêts basses sur sables blancs, les forêts claires sur sables blancs, les forêts marécageuses perchées sur cuirasse latéritique, les forêts marécageuse sur sables blancs, les forêts inondables des berges des rivières et des fleuves, les têtes de criques encaissées à plus de 400 m d'altitude pouvant abriter une végétation submontagnarde.</p>
<p><b>2.1</b> <b>2.2</b> <b>2.3</b> <b>2.4</b> <b>2.5</b></p>	<p><b>2. <u>les habitats déterminants pour le maintien de nombreuses espèces animales "ordinaires" ou menacées :</u></b> les talwegs avec des chaos rocheux, les grottes, les berges des fleuves et des rivières, les mares permanentes ou temporaires, les forêts de lianes.</p>
<p><b>3.1</b> <b>3.2</b></p>	<p><b>3. <u>les habitats présentant une formation végétale spécifique ou particulièrement riches en une essence donnée :</u></b> les pinotières, les zones particulièrement riches en palmiers (<i>Oenocarpus bacaba</i>, <i>Maximiliana maripa</i>, <i>Astrocaryum</i> spp.,...). (voir aussi peuplement remarquables ci- dessous)</p>
<p><b>4.1</b> <b>4.2</b> <b>4.3</b> <b>4.4</b></p>	<p><b>4. <u>les éléments présentant un attrait paysager exceptionnel :</u></b> les cascades, les décrochements rocheux, les blocs rocheux monumentaux, les points de vue remarquables.</p>
<p><b>5</b></p>	<p><b>5. <u>les peuplements ou arbres remarquables :</u></b> caractère exceptionnel de par la rareté des essences, les dimensions particulières des arbres ou leur port, ou de par l'aspect mono spécifique du peuplement (par exemple : forêt à <i>Swartzia grandiflora</i> ou à <i>Vouacapoua americana</i>, où l'essence représente plus de 50% du peuplement). Concernant les arbres remarquables, de par son classement imminent en Annexe I par le CITES, tout arbre de l'espèce <i>Aniba rosae-odora</i> (bois de rose) devra être automatiquement cartographié et mis en réserve, quel que soit son diamètre.</p>
<p><b>6</b></p>	<p><b>6. <u>les éléments présentant une valeur historique, mythologique ou archéologique particulière :</u></b> il peut s'agir aussi bien de vestiges d'un site amérindien ou d'une ancienne habitation, que d'un arbre particulier.</p>

A partir de cette description, le site est qualifié, en fonction de son intérêt écologique, de la manière suivante :

- **mérite une reconnaissance scientifique**, si d'après les éléments constituant le milieu, l'équipe pense être en présence d'un site, mais ne possède pas tous les éléments pour en être totalement certain.  
Protocole particulier de traitement : une copie de la fiche descriptive est transmise au service ONF compétent qui jugera de la suite à donner (investigations complémentaires si nécessaire,...) ;
- **mérite une prise en compte au niveau de l'exploitation**.  
Protocole particulier de traitement : des règles particulières à adopter pour sa préservation lors de l'exploitation seront proposées en renseignant les fiches descriptives d'inventaire et seront incluses dans les clauses particulières de la vente ;
- **Mérite une soustraction à l'exploitation**.  
Protocole particulier de traitement
  - 1) si sa **superficie est inférieure à l'unité de prospection** : les limites du site sont repérées sur carte et l'exploitation est interdite à l'intérieur du site.
  - 2) si sa **superficie est de l'ordre de l'unité de prospection** : l'exploitation est interdite sur l'ensemble de l'unité. Si le ou les sites d'intérêt écologique **occupent l'ensemble de la parcelle**, la parcelle est reclassée dans la série d'intérêt écologique.

Dans tous les cas, l'aire du site d'intérêt écologique identifié, ne sera pas inventoriée et devra être exclue de la surface exploitable. Si nécessaire, les limites du site d'intérêt écologique seront matérialisées par un layon et des marques de peinture bleue (couleur de la mise en réserve) et seront reprises sur les cartes de la parcelle.

Les règles particulières à adopter pour sa préservation lors de l'exploitation seront proposées et incluses dans les clauses particulières de la vente.

Un report aussi précis que possible (points GPS) de l'emprise du site d'intérêt écologique sera réalisé sur la carte de prospection.

f) Les zones tampons autour des cours d'eau

Cf. 1.6.4 a



Crique forestière / ONF

## 1.8 Les passages obligés et les petits plus

### Les passages obligés

La désignation est une étape obligatoire, à conduire avant l'exploitation des parcelles, pour la mise en place d'une exploitation à faible impact (hors opérations de « défruitage »). Sa réalisation est à la charge du gestionnaire qui mettra en vente ultérieurement la parcelle, en tenant compte des résultats de cette désignation. Elle consiste notamment à :

- prendre en compte l'aménagement pour inventorier le potentiel exploitable ;
- réaliser un inventaire pied à pied permettant de connaître le nombre de tiges exploitables dans la parcelle, leurs essences et leurs positions;
- définir les zones au sein de la parcelle devant être soustraites à l'exploitation, cette dernière pouvant entraîner des impacts environnementaux trop importants (zones de forte pente, zones tampons en bord de cours d'eau) ;
- marquer en réserve les arbres d'avenir, arbres remarquables et les semenciers ;
- rédiger un compte rendu précis de l'exploitabilité de la parcelle prenant en compte les contraintes économiques, sociales et environnementales.

Un inventaire des arbres (essences et diamètres) exploitables de la parcelle est établi grâce à cette opération, son résultat dépendant de la richesse de la parcelle.

Si le nombre de tiges par hectare parcouru dépasse 5 arbres (7 tiges/ha étant la limite supportable par l'écosystème en forêt guyanaise (Guitet, 2004)), les arbres désignés ne devront pas tous être exploités.

A contrario, si le nombre de tiges désignées à l'hectare est plus faible, une analyse entre les impacts déjà réalisés, les nouveaux impacts prévisibles et la richesse de la parcelle devra être menée pour justifier de la mise en exploitation.

**Pour répondre à ces critères, selon la densité de tiges issue de la désignation, l'exploitant devra choisir dans la liste de désignation de la parcelle exploitée, les essences et/ou les diamètres minimums pour atteindre un objectif de récolte de 5 tiges hectares par hectare parcouru. Le choix final des arbres à abattre sera le fruit d'une négociation entre l'ONF et l'exploitant.**

### Les petits plus

Il est laissé la possibilité aux entreprises d'augmenter le rendement matière jusqu'à maximum 7 tiges/ha en dehors des zones de montagne (en bois d'œuvre seul ou en itinéraire mixte bois d'œuvre bois énergie) tout en restant dans les caractéristiques d'exploitation à faible impact (impact en fin d'exploitation de moins de 30% de la surface terrière et impact des pistes de moins de 8%). Ces chantiers pilotes feront l'objet d'une demande spécifique de l'exploitant avec un cahier des charges précis et d'un suivi du pôle recherche et développement de l'ONF.

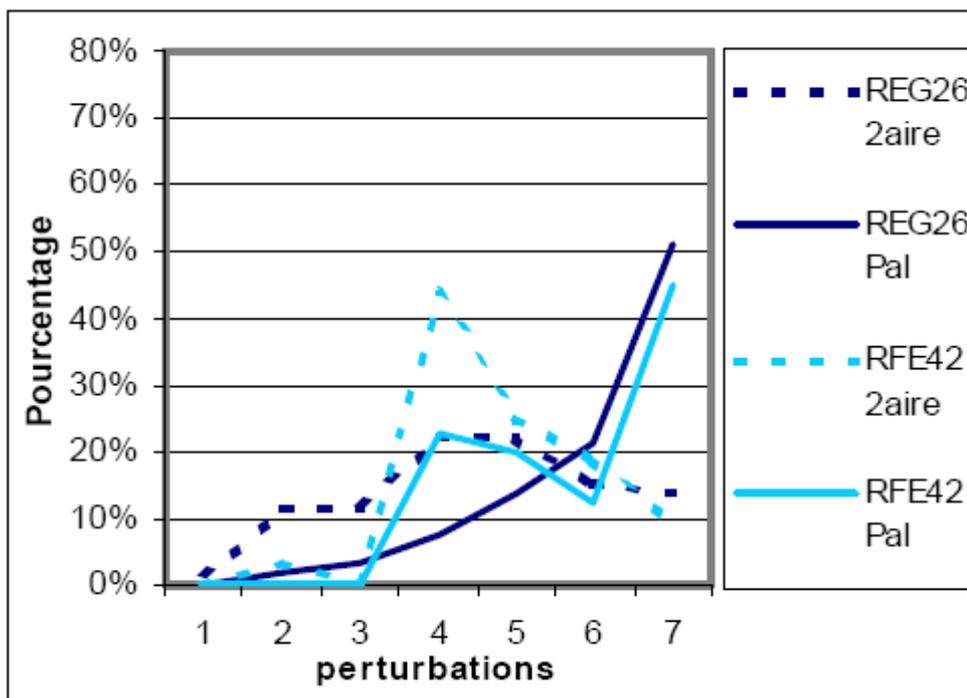
## **2 L'ouverture préalable des pistes de débardage principales pour une meilleure préparation du chantier**

### **2.1 Les études en amont**

Outre la destruction d'arbres et la dégradation des sols, le passage des engins de débardage en forêt peut aussi être responsable d'une pollution indirecte des milieux aquatiques par des Matières En Suspensions (MES), entraînées par ruissellement depuis les sols érodés jusqu'aux criques.

La quantité de MES mises en circulation dépend directement de l'étendue et de l'intensité des dégradations subies par le sol lors du débardage.

Les pistes de débardage principales, qui subissent des passages d'engins répétés, concentrent la majeure partie des impacts subis par le sol forestier au cours de l'exploitation, comme l'illustre la figure 7, issue d'un extrait de relevés effectués sur un échantillon de parcelles entre 2005 et 2007.



**Figure 7 :** pourcentages des différents impacts au sol le long des réseaux de pistes principales (Pal) et secondaire (2aire) des parcelles REG26 et RFE42 en fonction de l'intensité de perturbation. L'intensité de perturbation augmente de 1 (non perturbé) à 7 (ornières de plus de 30cm).

Les facteurs influençant l'intensité des perturbations provoquées par les passages répétés d'engins mis en évidence dans la synthèse des études menées par l'INRA et l'ONF sur ce sujet (2005) sont les suivants : l'humidité du sol, sa texture (sableuse, argileuse ou limoneuse), la pente, mais aussi le nombre de passage, le poids, la portance de l'engin et son type de roulement (un engin à pneus entraîne principalement une compaction et un fluage du sol alors qu'un engin à chenilles entraîne un cisaillement et un creusement des horizons superficiels).

Les simulations de réseau de débardage sur des logiciels dédiés démontrent par ailleurs que la longueur totale du réseau de débardage dépend directement de la bonne implantation des

pistes principales de débardage, dont le tracé peut-être optimisé en fonction de la localisation des bois désignés et de la topographie notamment.

Une préparation, un bon aménagement et un bon usage de ces pistes principales de débardage réduit donc fortement les impacts au sol et aux milieux aquatiques.

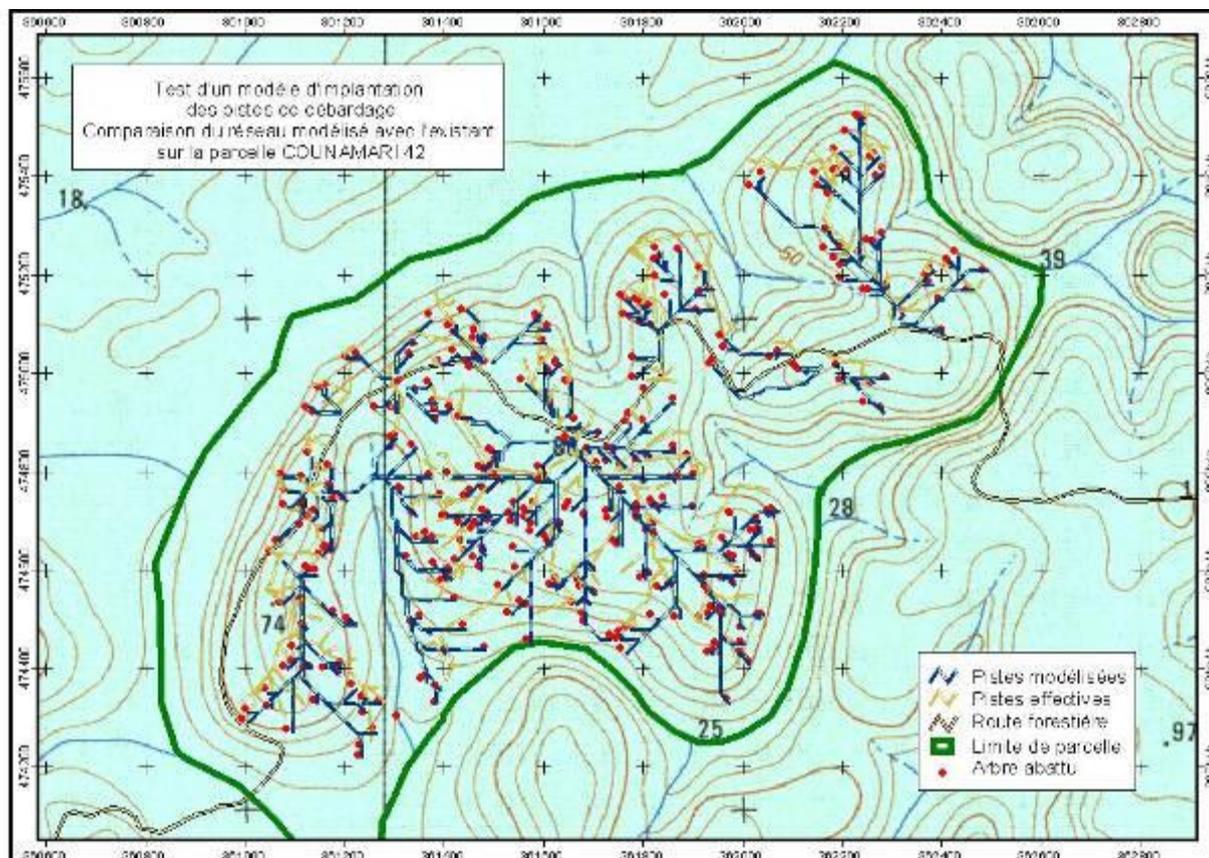


figure 8 : l'implantation optimisée des pistes de débardage (en bleu) sur la parcelle COU42 aurait permis de réduire de 7% la longueur totale du réseau de débardage ouvert sans étude préalable (en marron).

## 2.2 Les objectifs

Les principaux objectifs de l'ouverture préalable des pistes principales de débardage sont :

- de s'assurer que toute la parcelle sera bien passée en coupe sans oubli d'unité de prospection ou de partie de parcelle ;
- d'optimiser le réseau de pistes en desservant au plus près les zones à forte densité de tiges exploitables (et de ne pas ouvrir de piste dans les zones à très faible densité de tiges exploitables) ;
- de faciliter le repérage et le déplacement des bûcherons dans la parcelle dès le début du chantier (gain en temps);
- d'assurer la sécurité des opérateurs en garantissant l'accès au chantier par un véhicule motorisé tout-terrain.



D'après les mesures d'impact faites sur le terrain, les pistes de débardage principales peuvent être définies par un nombre de passage en charge supérieur à 10. Dans un premier temps, seuls les axes principaux garantissant que chaque unité de prospection sera desservie peuvent être planifiés et ouverts.

## 2.3 Qui la réalise ?

L'ouverture des pistes principales de débardage doit être entièrement réalisée par l'exploitant sous contrôle de l'agent ONF responsable de la coupe.

Pour que cette opération soit bien conduite, elle nécessite au préalable une définition (localisation, surface d'emprise,...) des places de dépôt potentielles, réalisée par l'ONF. Attention le choix d'utiliser des pistes à camion peut modifier la localisation des places de dépôt. Les nouvelles propositions seront à la charge de l'acheteur et devront être validées (localisation et surface) par l'ONF.

L'ONF transmettra aussi un plan mentionnant les points de passage obligés de ces pistes, qui seront reconnus lors de la visite préparatoire à l'exploitation.

L'ONF proposera le tracé théorique envisagé à partir des éléments fournis avant layonnage. L'Agent Responsable de la Coupe pourra demander à contrôler le layonnage réalisé par l'entreprise matérialisant son tracé.

L'acheteur réalise ensuite les travaux correspondants.

## 2.4 Les équipements et le matériel nécessaire

Le logiciel développé par le CIRAD pour l'optimisation du tracé des pistes de débardage (prenant en compte la spatialisation de la ressource, la topographie, le réseau hydrographique et les pentes) a été conçu pour une application à l'échelle de la parcelle mais il peut le cas échéant servir pour plusieurs parcelles contiguës. Il a pour principale fonction l'optimisation du tracé du réseau mais il peut également servir pour estimer le nombre de passages probables sur les pistes de débardage et ainsi conduire, le cas échéant, à la mise en évidence de la nécessité d'implantation d'aménagement complémentaires telle une piste à camions.

La mise en place d'une piste à camion peut être proposée par l'ONF lors de la vente de la parcelle suite à l'analyse des résultats de la désignation (exploitabilité de la parcelle). Elle reste à l'initiative de l'acheteur.

Ce logiciel est un outil d'aide à la décision mais avant son utilisation une analyse du volume exploitable en fonction de la distance de débardage et de la difficulté d'accès aux UP (col avec travaux de terrassement nécessaire, franchissement de crique...) s'impose.

Le logiciel d'aide à la décision élaboré par le CIRAD est disponible auprès de l'ONF.

## **2.5 Petits rappels réglementaires**

### **2.5.1 Réglementation sur l'eau**

L'eau est une ressource essentielle pour les végétaux et la faune mais aussi pour l'homme. La réglementation relative aux impacts sur les milieux aquatiques est donc particulièrement complexe.

La traversée des criques est à éviter dans la mesure du possible. Si l'exploitation prévue, donc les bois vendus, impose une traversée de crique, l'ONF se chargera du projet de franchissement et préparera les déclarations nécessaires au titre de la loi sur l'eau qui devront être déposées par l'exploitant auprès des services de la Police de l'Eau. Les exploitants pourront utiliser les services de l'ONF pour les déclarations et expertises techniques des franchissements prévus sur les pistes à camion pour les réseaux de débardage principaux dans le cadre d'une assistance à exploitation adaptée à chacun.

Le coût des travaux sera à la charge de :

- l'ONF dans le cas d'une desserte générale de la parcelle, souvent couplée avec une piste de fin de réseau,
- l'acheteur de la coupe, dans le respect des directives de l'ONF, pour des ouvrages ponctuels en parcelle.

Les modes de franchissement seront adaptés au contexte afin d'en limiter au maximum les impacts : ponts, buses, passages aménagés avec tubes plastiques... De manière plus générale, les dispositions ayant un rapport avec le milieu aquatiques doivent être conformes avec la réglementation relative à la protection de l'eau.

Afin d'effectuer un suivi des impacts de l'exploitation sur la qualité des milieux aquatiques, des relevés seront réalisés ponctuellement (matières en suspension (MES) et turbidité dans/ou à proximité des parcelles exploitées avant, pendant et après les travaux. Ces prélèvements seront effectués par l'ONF dans le cadre du suivi de la mise en place de la certification.

### **2.5.2 Réglementation sur l'archéologie et le patrimoine culturel**

Qu'est-ce qu'un site archéologique ? Un site sur lequel sont mis à jour « des monuments, d'habitations ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique » - article L531-14 cité ci-dessous.

Toute dégradation d'un site archéologique est passible des peines prévues par l'article 222.2 du Code Pénal. La découverte d'un site lors de travaux n'est pas passible de poursuite mais la poursuite de la destruction après la découverte l'est.

Tout exploitant découvrant un site archéologique lors de travaux sur une parcelle doit stopper les travaux et communiquer les informations à l'ONF qui se chargera de les transmettre à la DRAC, conformément à l'article L531-14, cité ci-après.

Article L 531-14 : « Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, d'habitations ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets

pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis à jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la déclaration immédiate au maire de la commune qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie. »

Article L 544-3 : « Le fait, pour toute personne, d'enfreindre l'obligation de déclaration prévue à l'article L 531-14 ou de faire une fausse déclaration est puni d'une amende de 3750 euros. »

## 2.6 La méthode

L'implantation des pistes de débardage principales est effectuée en cinq étapes :

1. **Repérage par l'agent ONF sur une carte (avec vérification sur le terrain) de l'emplacement potentiel des places de dépôt** en nombre et en dimension suffisantes à la sortie et au stockage du volume prévu sur la parcelle en exploitation. Ces places serviront de point de départ aux pistes de débardage principales. Une surface plane (ou pouvant être terrassée) de 20 x 25m suffit à stocker 250 à 300 m<sup>3</sup>. Il faut donc compter sur 500 m<sup>2</sup> de place de dépôt pour 15 à 20 ha exploitables. L'aménagement de plusieurs petites places de dépôts bien réparties évite de travailler trop longtemps sur une même place, qui sera fortement dégradée au bout de quelques semaines. Cela évite aussi une convergence des pistes principales, souvent rendues impraticables par un trop grand nombre de passages. La proposition à l'acheteur se fait sur carte et lors de la visite préalable à l'exploitation à partir de la connaissance du terrain acquise par l'agent lors de l'inventaire avant exploitation.

Lors de cette même visite préalable à l'exploitation, l'agent responsable de la coupe transmet les éléments d'identification et de localisation des points de passage obligés pour les pistes principales de débardage.

**Proposition des pistes principales sur carte par l'exploitant forestier à l'agent ONF** à partir des points de passage obligés identifiés par ce dernier et de la répartition des tiges exploitables. L'exploitant peut solliciter l'appui de l'ONF pour cette opération avec l'utilisation du logiciel piste cité précédemment.

2. **Layonnage des pistes principales par l'exploitant forestier.**

Une reconnaissance à partir de la carte pourra être faite à la demande de l'agent responsable avec l'acheteur et avant layonnage.

Le tracé est matérialisé sur le terrain à l'aide de rubalise rouge et blanche. La rubalise doit être disposée de proche en proche (tous les 20 à 30 m) et à une hauteur suffisante pour être vue par un opérateur dans sa cabine.

Les accidents du terrain et les zones de chablis sont repérés au GPS lors de l'opération.

**Après layonnage, une visite de l'agent ONF avec le responsable des chantiers** de l'entreprise d'exploitation peut être nécessaire, elle peut avoir lieu :

- \* à la demande de l'entreprise pour préciser des passages problématiques relevés lors du layonnage,

- \* à la demande de l'agent ONF pour contrôler la conformité du tracé avec le plan fourni.

Lors de cette opération, il est possible d'ajuster le tracé afin d'éviter les tiges réservées (passer à plus de 10 m de celles-ci). Si celui-ci traverse une zone à forte concentration de tiges d'avenir, un marquage en réserve complémentaire peut être réalisé par l'agent ONF afin d'attirer l'attention des opérateurs.

**3. Préparation par une équipe au sol de l'acheteur** des zones de chablis et des passages difficiles :

- \* les bois chablis en travers du passage doivent être découpés afin de permettre le passage d'où l'obligation de disposer des moyens humains et matériels lors de l'ouverture de la piste.

- \* les passages des têtes de criques et des zones humides sont aménagés par la mise en place de petites tiges déposées en travers, afin d'améliorer la portance du sol et le drainage de la zone.

**4. Ouverture de l'emprise de la piste définitive réalisée par les machines adaptées**, en suivant le marquage et en ajustant le tracé si nécessaire. L'ouverture se fait à l'aide d'un équipement à chenilles dont la pression au sol ne dépassera pas 50 kPA. En cas d'utilisation d'un engin pourvu d'une lame, celle-ci doit être maintenue légèrement levée à 50 cm du sol pour éviter un décapage des couches superficielles du sol, les plus portantes. Le terrassement sera réservé aux seuls passages en travers de pente afin d'assurer la stabilité des engins. Dans ce dernier cas, des exutoires devront être aménagés pour éviter une concentration des eaux de ruissellement sur ces secteurs déjà sensibles.



Le franchissement de criques permanentes est à proscrire dans la mesure du possible. S'il ne peut être évité, les exploitants devront utiliser l'expertise de l'ONF pour étudier le projet de franchissement et planifier sa mise en œuvre par l'exploitant selon un cahier des charges strict.

## 2.7 Les trucs et astuces

L'opération de reconnaissance, de matérialisation et d'ouverture des pistes principales de débardage peut se faire en saison des pluies, lorsque le rendement des machines est faible en exploitation.

Dans certains cas, la piste principale de débardage peut être remplacée par une piste à camion de fin de réseau : lorsque le volume à desservir est très important avec une seule voie de passage possible (500 à 1 000 m<sup>3</sup>) ou au contraire lorsque le volume est disséminé sur une surface très étirée en longueur (plateau étroit) afin d'éviter de trop longues traînes.



**L'ouverture d'une piste de fin de réseau en terrain naturel**, appelée piste à camion, permet de limiter l'impact au sol généré par de trop nombreuses traînes et d'améliorer un rendement hypothéqué par des traînes trop longues ou sur des pistes trop abîmées. Cependant, elle peut être à l'origine d'une emprise beaucoup plus large qu'une piste de débardage principale. Cette ouverture doit donc **se décider lors de la phase de préparation, en concertation** avec les services de l'ONF et en respectant le cahier des charges de construction des pistes forestières.

## 2.8 Les passages obligés et les petits plus

### Les passages obligés

Les obligations pour la mise en place de la certification sont :

- la préparation de l'ouverture des pistes principales de débardage en fonction des contraintes énoncées lors de la désignation et du potentiel (logiciel élaboré par le CIRAD) – marquage préalable ;
- l'ouverture des pistes principales de débardage avant la phase d'exploitation ;
- l'utilisation d'un engin en conformité avec la législation et les prescriptions en termes d'exploitation à faible impact.

### Les petits plus

- équiper l'engin de tuiles élargies qui améliorent la portance et diminuent ainsi l'impact au sol ;
- organiser son chantier pour faire suivre la citerne d'essence au fur et à mesure de l'avancée de l'engin pour limiter les déplacements d'approvisionnement.

### **3 Adopter des méthodes d'abattage contrôlé bien préparées et bien suivies**

#### **3.1 Les études en amont**

L'abattage des arbres est une opération cruciale dont dépend la bonne valorisation matière de la parcelle : qualité des bois, qui arriveront en scierie et réduction de plus de la moitié des dégâts subis par le peuplement.

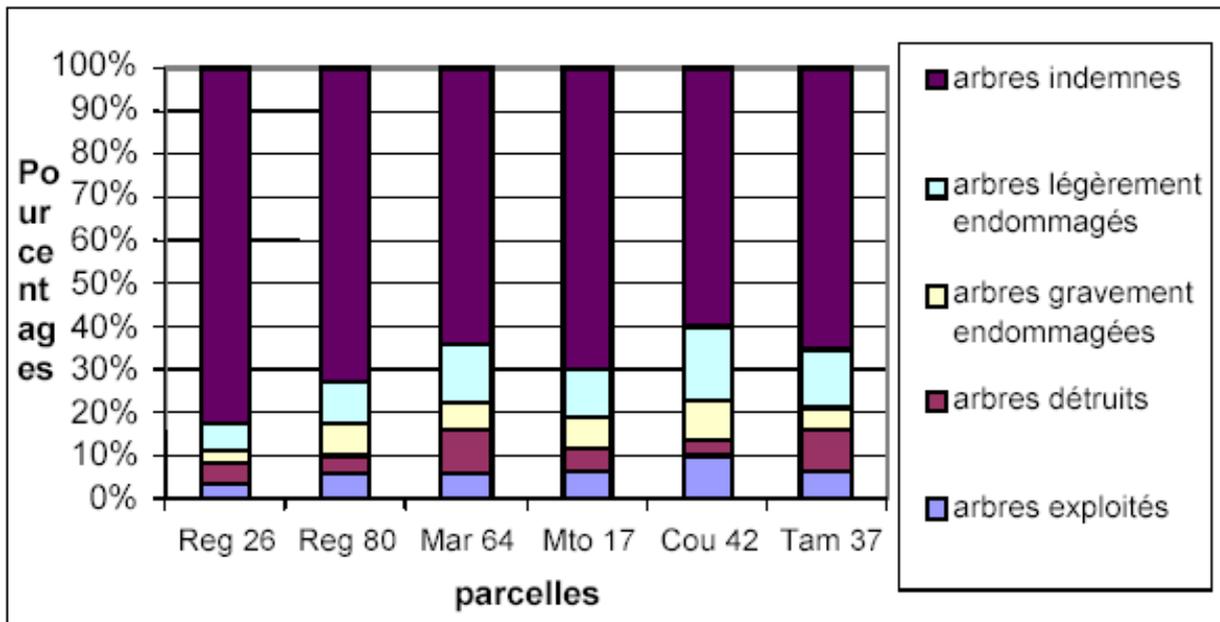


Figure 10 : 18 à 40% du peuplement endommagé. Les résultats sont donnés par rapport à la surface terrière et similaires quel que soit le diamètre ou l'intérêt commercial

L'usage de mauvaises pratiques de bûcheronnage est très préjudiciable au rendement matière d'une exploitation. L'abattage non contrôlé occasionne des pertes directes de bois de qualité en forêt par éclatement ou purges non adaptées au niveau des contreforts principalement (cf. figure 11). Il entraîne aussi des pertes indirectes par une dégradation de la qualité interne du bois qui nécessitera de pratiquer de nouvelles purges en scierie avant transformation.

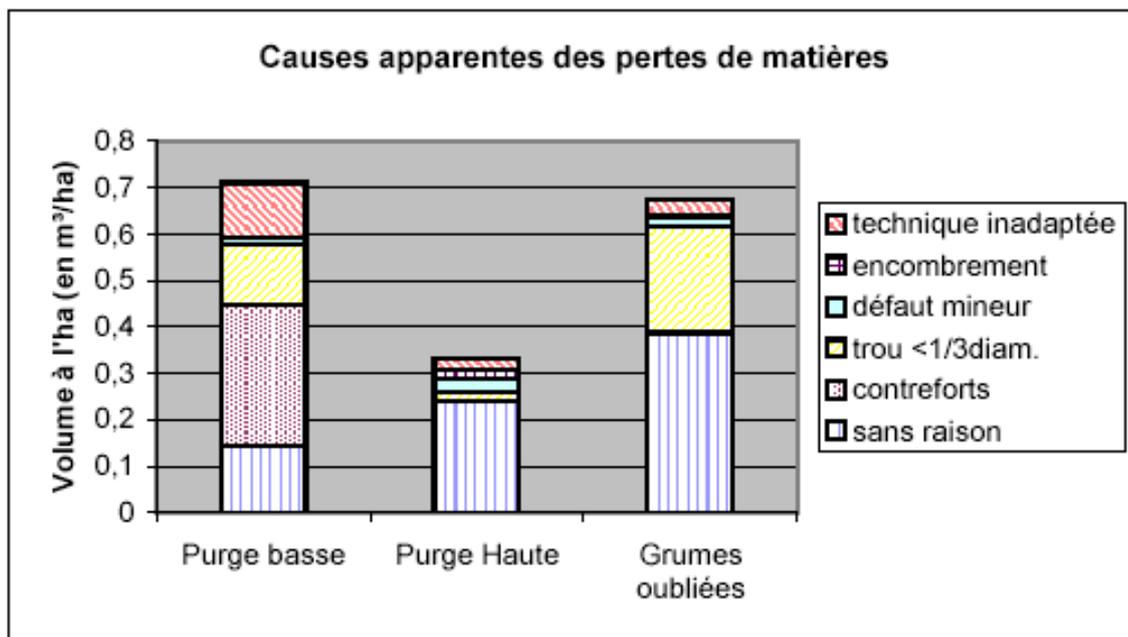


Figure 11 : Les pertes de matière en forêt guyanaise (Guitet, 2005 et Rure, 2007)

Les suivis comparés entre abattage contrôlé et abattage conventionnel font état d'un rendement équivalent (30 minutes par tiges). Toutefois, la pratique de l'abattage contrôlé permet de réduire le temps de préparation de 8% (abattage proprement dit et découpe). Ce gain de temps peut être utilement réinvesti dans le plaquettage des bois en forêt, le pointage au GPS et le cubage des grumes.

### 3.2 Les objectifs

L'abattage contrôlé vise 4 objectifs principaux :

- assurer la sécurité de l'abatteur par un contrôle de la chute de l'arbre ;
- éviter une dégradation de la qualité de la grume par éclatement ou arrachement du bois ;
- limiter les pertes de matière par un égobelage au pied de la grume et des découpes adaptées ;
- augmenter la rentabilité du chantier en limitant les prises de risques (risques de coincement, test de la qualité de la grume...) et les oublis d'arbres abattus.

### 3.3 Qui le réalise ?

Un bûcheron formé, c'est à dire disposant d'une formation à l'abattage datant de moins de 5 ans et du diplôme correspondant.

Les techniques d'abattage contrôlé font l'objet de formations régulièrement organisées en Guyane. Tout abatteur, ainsi que son aide, doit bénéficier de ces formations reconnues par un certificat ad hoc.

L'ONF ayant procédé à la désignation, les bûcherons ne devront couper que les arbres portant une plaquette et retenus après accord entre l'acheteur et l'ONF, les numéros de plaquettes servant de référence. L'exploitant s'engage à ne pas couper d'arbres non désignés donc non marqués.

La substitution des bois désignés non exploitables (creux, difformes, etc.) par des bois inventoriés de même essence est admise.

Le responsable désigné par l'entreprise rend compte au fur et à mesure à l'agent ONF des bois portant une plaquette et qu'il n'a pas abattus et des raisons de ce choix (bois creux au sondage, défaut rédhibitoire non détecté à la désignation, difficulté d'abattage...)

Les bûcherons ne doivent pas être obligatoirement formés à la reconnaissance des essences mais il est évident que sur le terrain cette compétence est un avantage pour retrouver plus aisément les bois.

### **3.4 Les équipements et le matériel nécessaires**

Le bûcheron doit être accompagné d'un aide. Cet aide bûcheron a pour principale fonction de préparer l'environnement proche des arbres à abattre afin de permettre aux deux membres de l'équipe de quitter rapidement la zone lors de la chute de l'arbre.

Liste des équipements obligatoires (O) et recommandés (R) :

- un casque et bouchon (O) ;
- un gilet réfléchissant (O);
- des lunettes de protection ou visière (R) ;
- des gants (O);
- un pantalon anti-coupure (O);
- des chaussures de sécurité coquées (O);
- une tronçonneuse conforme aux normes en vigueur (anti-retour, blocage automatique, chaîne de rechange, guide etc...) (O);
- un GPS (R) ;
- une trousse à pharmacie complète dans le véhicule (O) et une trousse légère sur eux (R) ;
- un moyen de communication (téléphone ou téléphone satellite selon les zones) (O) ;
- un coupe-coupe (R) ;
- un bidon double (7 litres : 2 litres d'huile et 5 litres d'essence) ;
- lime plate et ronde (R) ;
- kit de dépannage (R) ;
- marteau et clous pour accrocher les plaquettes assurant la traçabilité (O).

### **3.5 Petit rappel réglementaire**

Chaque employeur a l'obligation d'assurer la sécurité de ses travailleurs. Former ses bûcherons à l'abattage contrôlé est aussi indispensable que de leur fournir du matériel et des équipements de sécurité conformes aux exigences réglementaires.

### **3.6 La méthode**

La mise en application de ces techniques se concrétise par les pratiques suivantes :

- **S'assurer de la qualité du bois à abattre** par un sondage préalable, à la tronçonneuse, des arbres suspectés de défauts internes. Ce sondage à cœur se fait avec la lame en position verticale pour ne pas endommager la section de la grume ;
- **Assurer sa sécurité** : contrôler et entretenir le matériel utilisé (état de la chaîne, plein de carburant...), observer attentivement le houppier pour déterminer les contraintes d'abattage et la direction de chute naturelle de l'arbre, éliminer le sous-bois et les lianes gênantes dans la zone de travail de l'abatteur, pratiquer deux layons de fuite dans la direction opposée à la chute de l'arbre ;
- **Mettre en œuvre des techniques d'abattage dans les règles de l'art** avec entaille, charnière, patte de retenue, égobelage du pied et découpe de la tête au-delà du premier défaut, afin de préserver les zones de contraintes et limiter l'ouverture de fente ;
- **Suivre les stocks et les rendements** : repérer la tige abattue au GPS en notant son numéro d'inventaire. La plaquette fixée par l'ONF lors de la désignation est détachée du pied de l'arbre avant abattage et réutilisée sur le même bois abattu pour permettre un suivi des stocks. Ces informations saisies dans le GPS permettent d'assurer un suivi quotidien des rendements et des stocks de grumes en forêt.



**Qu'est-ce qu'un bois contraint** : du fait de la topographie et/ou de la rude concurrence entre les individus, les arbres ont tendance à croître en développant certaines contraintes leur permettant d'orienter et de redresser leur tronc afin d'accéder à la lumière. Les arbres « gardent en mémoire » ces contraintes dans le bois, tout au long de leur vie. L'abattage contrôlé permet de libérer ces contraintes de façon graduelle. L'abattage directionnel préconisé par les grands organismes de certification n'est pas réalisable en Guyane. Si la direction de chute de l'arbre peut-être légèrement déviée (+/- 20°) pour éviter un arbre d'avenir ou une piste, il est recommandé d'éviter un forçage trop important qui fait peser un risque sur la sécurité de l'abatteur et sur la qualité finale du bois abattu. Un arbre litigieux sera laissé sur pied dans la plupart des cas (exemple d'essence souvent contrainte : le balata).

### 3.7 Après abattage : la qualité des bois

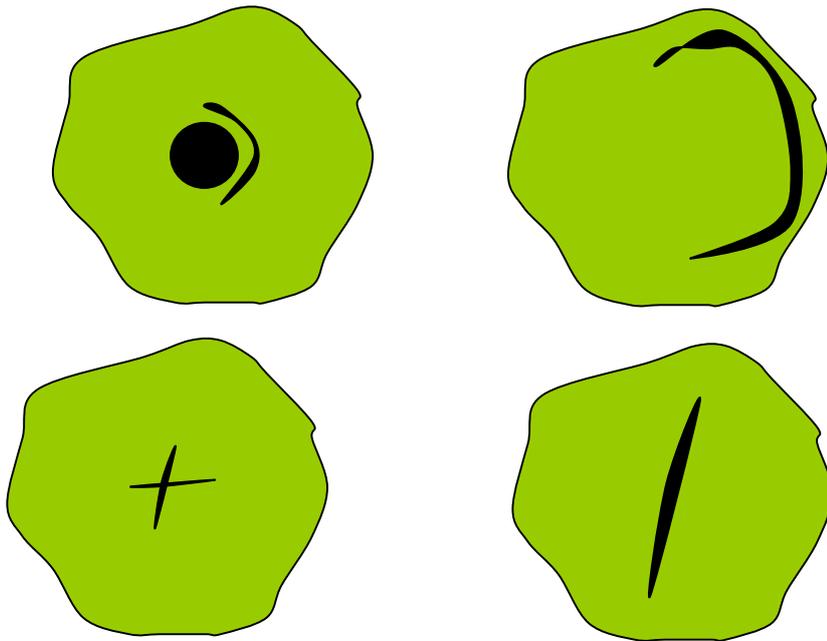
Après abattage, donc après vérification initiale par perçage, les bois peuvent présenter des défauts rédhitoires pour une transformation en usine. Ces grumes doivent être identifiées pour éviter des opérations de débusquage/débardage génératrices d'impacts inutiles.

Type de défauts	Défauts accepté en qualité marchande =>	Si inférieurs au critère de jugement ci-dessous
Forme générale	faible courbure	< 8 % (8cm pour 1m)
	ou fil tors léger	< 10 % (10 cm pour 1m)
	ou bosses	pas d'incidence
	ou méplat léger	diamètre mini > DME
	fente limitée non étoilée	sur un seul axe ou limitée au 1/4 central du diamètre

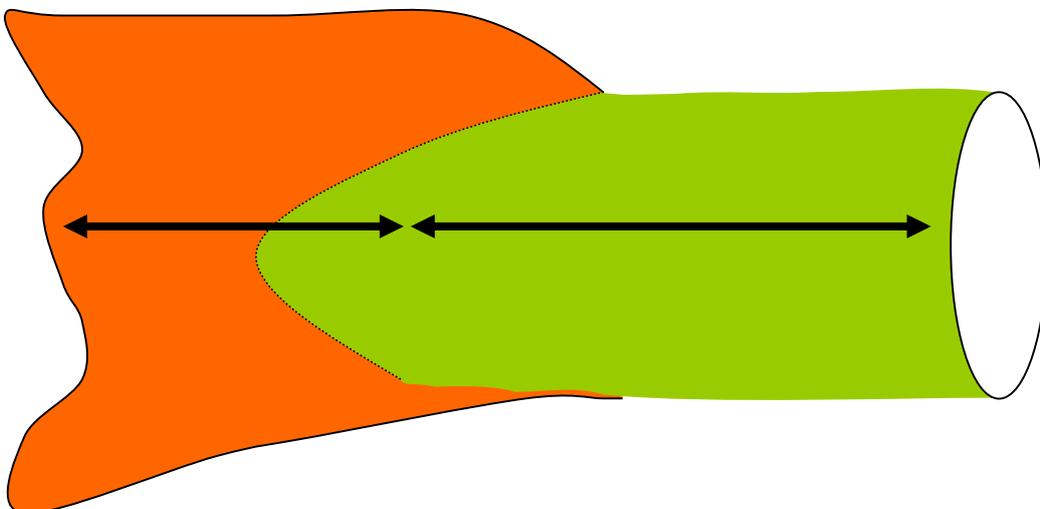
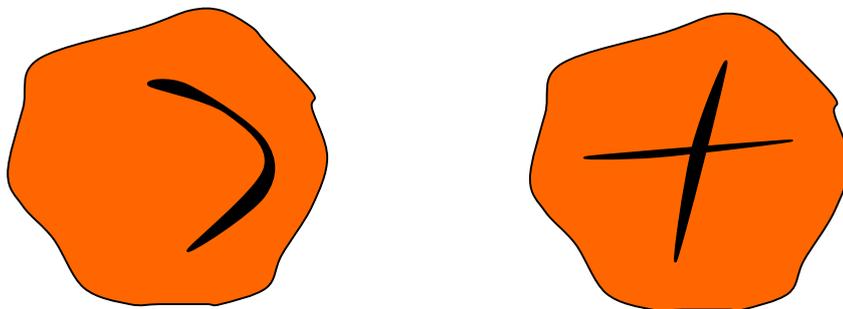
Défauts internes	ou roulure centrale ou périphérique	dans le 1/4 central ou externe de la section
	ou cœur creux central	limitée au 1/4 central de la section
	ou pourriture centrale	limitée au 1/4 central de la section
Forme de la bille de pied	contreforts sans réduction de diamètre	diamètre minimum de 55 cm après égobelage (ou 45cm)
Pas de défauts	pas de défauts visibles enchevêtrement ayant pu être dégagé par le bûcheron	

Des purges sont ensuite réalisées en forêt pour préparer la grume avec les critères suivants :

**- Cas pour lesquels il ne doit pas y avoir de purge**



**- Cas de purges nécessaires**



- Les parties de grume présentant un défaut hors critère (mulotage, fentes étoilées...), ou cumulant plusieurs défauts sont à purger.
- La présence de contreforts peut se cumuler avec un autre « défaut » sans déclassement.

Enfin la découpe en tête doit préserver le dernier défaut pour permettre une retenue des contraintes. Elles seront libérées après le transport lors de la préparation de la grume en usine.

## **3.8 Les trucs et astuces**

### **3.8.1 Comment organiser les opérations d'abattage ?**

Les pertes de temps dues aux coincements de lames et aux oublis de matériels peuvent représenter plus de 10% de la durée du chantier. Une check-list des outils indispensables au chantier, vérifiée chaque matin permet de réduire ces pertes de rentabilité.

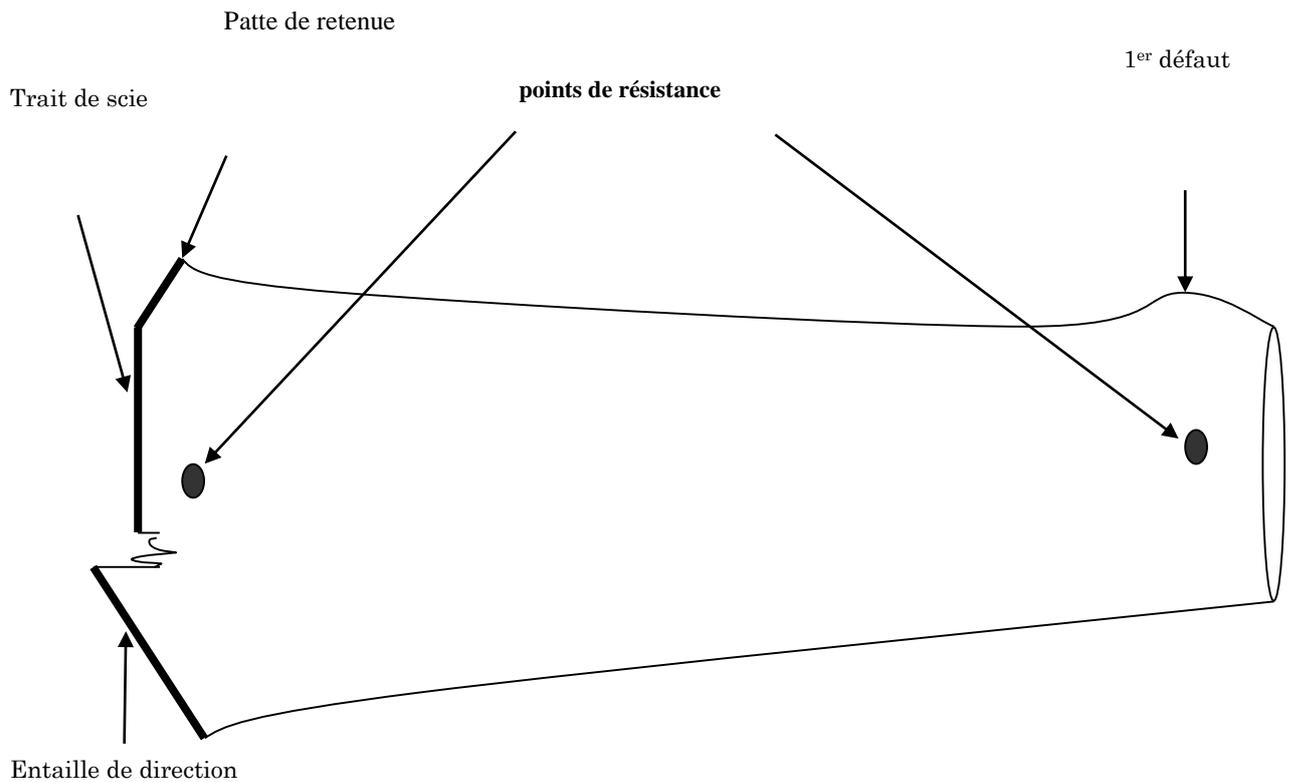
Le matériel de réparation et les pièces de rechange (guide, chaînes...) sont lourds et encombrants : la mise à disposition d'un quad sur des pistes de débardage déjà ouvertes facilite l'organisation de l'équipe d'abattage et réduit les temps de déplacement en début et fin de chantier.

L'abattage conventionnel d'un arbre prend en moyenne 25 minutes. Un abatteur bien formé par l'application des méthodes d'exploitation à faible impact peut améliorer ce temps de 8%. Des techniques d'abattage appropriées aux bois et essences développant beaucoup de contraintes (Balata, Wapa...) existent et peuvent encore améliorer ces rendements. On attend d'un abatteur qualifié qu'il exploite 14 à 16 bois par jour en respectant les règles de sécurité.

La découpe des bois au pied et au fin bout est réalisée en préservant les points de résistance du bois afin de limiter les fentes et leur propagation dans le fil du bois au cours de son stockage. Ces points de résistance sont : la partie interne des contreforts au pied et le premier gros nœud en fin bout. Le cubage sera donc réalisé en conséquence avec une réfaction sur la longueur si ces extrémités se révèlent inutilisables pour la transformation. Cette réfaction sera marquée par un trait à la tronçonneuse ou à la peinture au niveau considéré. La préservation de ces points de résistance permet d'augmenter le rendement de transformation du bois en scierie de l'ordre de 5%.

Le cubage des grumes peut être réalisé en forêt ou dès leur arrivée sur la place de dépôt.

**Figure 12 : grume abattue avec une technique d'abattage contrôlé**



### 3.8.2 Comment assurer une mobilisation optimale de la ressource exploitable sur la parcelle ?

Les tiges à abattre peuvent être facilement retrouvées par l'équipe d'abattage grâce à la carte d'exploitation, à la liste des tiges exploitables numérotées et à l'utilisation du GPS. Les arbres retrouvés sont cochés au fur et à mesure sur la liste pour s'assurer d'une prospection complète de la parcelle par les abatteurs. Les raisons d'un abandon d'une tige sur pied sont signalées sur la liste.

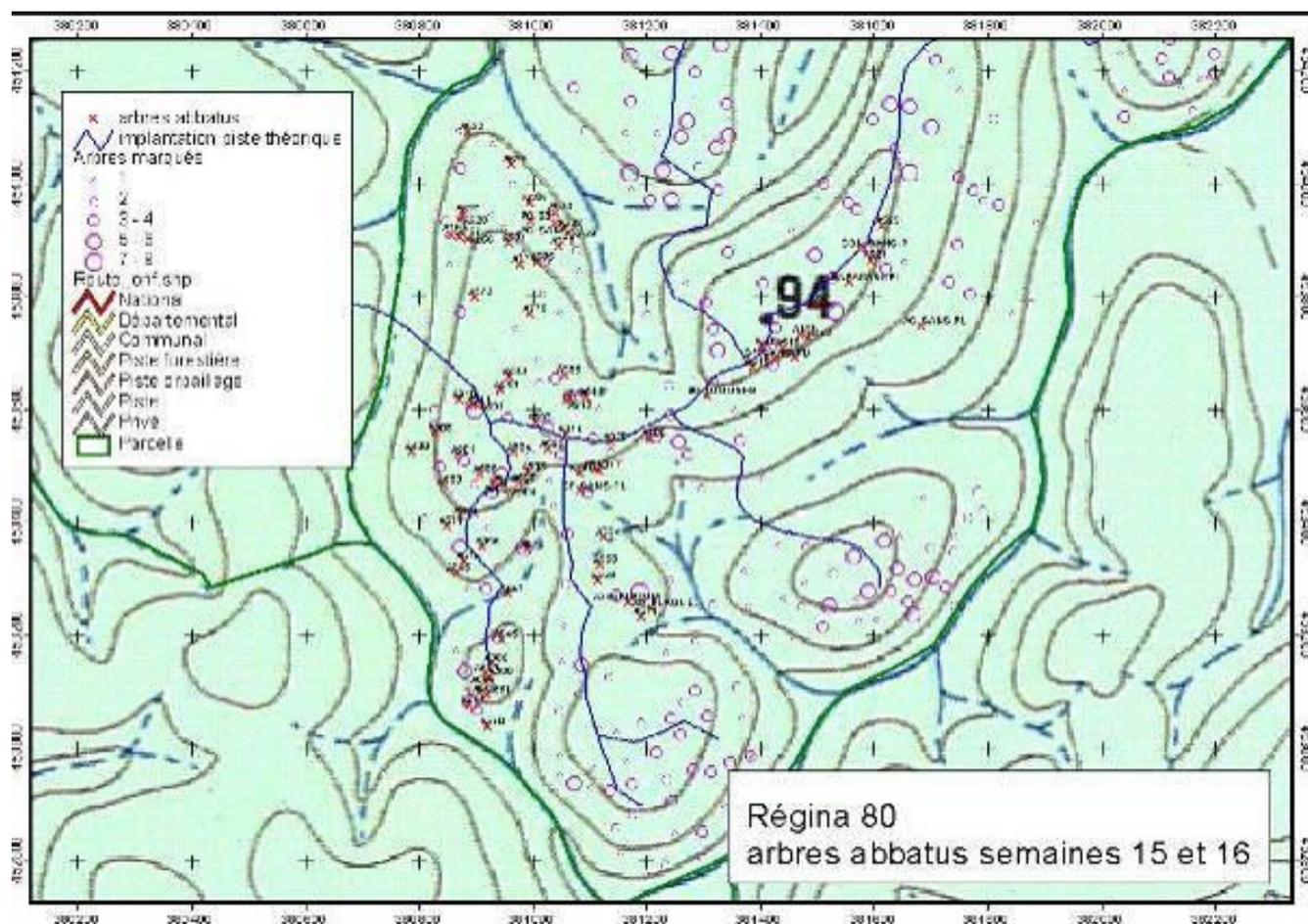


Figure 13 : Carte des arbres abattus sur la parcelle REG 80.

Les grumes abattues sont numérotées sur le parterre de la coupe (à l'aide des plaquettes de la désignation destinées à cet effet). Les plaquettes permettent un suivi de la grume tout au long de sa mobilisation. Cela nécessite un suivi rigoureux de l'information tout au long de l'exploitation :

Opération	Utilisation des plaquettes	Traitement de l'information	Formalisation de l'information
1 – inventaire avant exploitation	Clouée entière au pied de la tige exploitable	Un point GPS par groupe de 1 à 10 tiges localisées par l'équipe d'inventaire	Sur carte SIG au 1/20 000 <sup>ème</sup> et sur liste (fichiers Excel) transmises à l'exploitant par l'ONF
2 – abattage	Plaquette récupérée au pied et fixée directement sur la culée de la grume (et protégée par une encoche)	Un point GPS par grume localisée par l'abatteur	Sur carte simplifiée au 1/5 000 <sup>ème</sup> réalisée par l'exploitant
3 – débardage	Plaquette fixée à la culée mais partie détachable conservée par le conducteur en sécurité jusqu'à la place de dépôt		Bordereau de cubage avec numéro de plaquette précisé

Une carte des grumes abattues peut être réalisée très simplement par l'exploitant forestier en déchargeant les points GPS sur un logiciel adapté comprenant un fond de plan de la parcelle préalablement préparé par l'ONF. Un équipement informatique minimal est nécessaire au camp (PC de base + imprimante) pour permettre un déchargement quotidien ou au moins hebdomadaire des données saisies. Il est nécessaire de décharger les GPS régulièrement et plusieurs fois par semaine afin de sauvegarder les données et ainsi pouvoir les traiter. Ces données seront systématiquement transmises à l'ONF.

Ce suivi permet de tenir un compte précis des rendements de la parcelle et du volume des stocks de grumes constitués. Cette base peut être comparée aux bordereaux de cubage pour contrôler les bois sortis et ceux restant sur coupes, leur localisation étant connue à tout moment de l'exploitation.

Le bordereau de cubage qui doit être remis régulièrement à l'agent responsable de la coupe doit obligatoirement comporter :

- le numéro de la plaquette et du billon,
- l'essence (en utilisant la liste des codes en annexe),
- le diamètre médian sous écorce,
- la longueur après réfaction.

Il peut aussi comporter une numérotation propre à l'entreprise d'exploitation en plus du numéro de plaquette.



Action de bucheronnage / ONF

### 3.9 Les passages obligés et les petits plus

#### Les passages obligés

Les obligations pour la mise en place de la certification sont :

- la désignation préalable de tous les arbres potentiellement à abattre ;
- la formation de l'ensemble des abatteurs (diplôme datant de moins de 5 ans) ;
- l'utilisation de la méthode d'abattage contrôlé par tout bûcheron ;
- la préparation, par l'aide bûcheron avant de commencer l'abattage, de un voire deux layons de fuite ;
- le positionnement au GPS de chaque arbre abattu ;

Rappel : le prélèvement objectif est de 5 tiges par hectare lorsque la richesse de la parcelle le permet. Au cas où la désignation dépasserait cet objectif, il aura été décidé entre l'acheteur et l'ONF, avant l'abattage, des arbres qui seront abattus parmi les choix proposés par la désignation. Cette nouvelle liste s'impose aux bûcherons.

Au cas où la densité est inférieure à 5 tiges par hectare exploitable lors de la désignation, tous les bois désignés sont à abattre sauf problème de qualité révélé par perçage.

#### Les petits plus

- la sauvegarde (déchargement) des relevés GPS (arbres abattus) sur un ordinateur ou un disque dur chaque soir ;
- l'entretien régulier de la tronçonneuse avec des produits adaptés ;
- la formation des bûcherons aux premiers secours ;
- la formation des bûcherons à la reconnaissance des différentes essences.



Résultat d'un abattage contrôlé / DAAF

## **4 Préparer l'implantation des pistes secondaires de débardage afin de limiter les impacts du débusquage et du débardage**

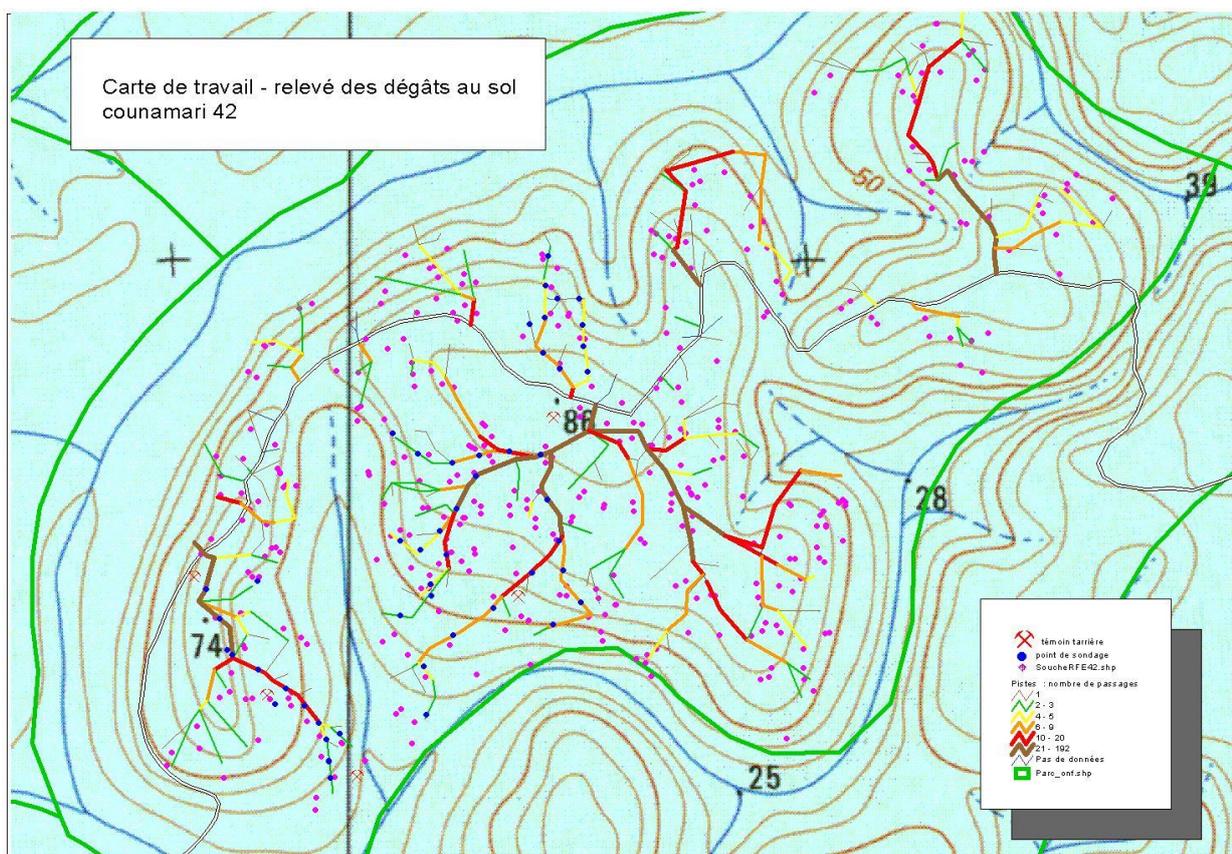
### **Précision de définitions :**

**Débusquage** : transfert des bois entre la zone où ils ont été abattus et une piste accessible aux engins de débardage par des engins à pneus ou à chenilles.

**Débardage** : transfert des bois par des engins à pneus, par portage ou par traînage, entre la zone où, soit ils ont été débusqués soit ils ont été abattus, et un lieu accessible aux camions.

### **4.1 Les études en amont**

Sur un chantier d'exploitation, le débardage représente le poste le plus coûteux en termes d'investissement et de fonctionnement (hors transport des bois). L'optimisation de son organisation est donc source d'économies importantes pour l'entreprise. Si le sol est généralement moins impacté sur les pistes secondaires de débardage et de débusquage (cf. figure 14), ces dernières représentent plus des 2/3 de l'emprise totale du réseau. Le débardage est aussi à l'origine de près de la moitié des dégâts subis par les peuplements. Entre 5 et 10% de la surface exploitable de la parcelle sont généralement affectés par le débardage.



**Figure 14 : relevé des pistes de débardage principales (rouge et marron) et secondaires (orange-jaune et vert) en fonction du nombre de passage sur la parcelle COU42**

La cartographie détaillée des arbres abattus permet de mettre en place, sur chaque secteur de la parcelle, un réseau de débardage secondaire optimisé et ainsi de diminuer l'extension du réseau global de piste de 20 à 30%. L'utilisation d'un logiciel adéquat permet de proposer au débardeur un tracé théorique, devant être adapté sur le terrain, qui l'aide à limiter ses déplacements.

## 4.2 Les objectifs

- Diminuer l'impact des pistes de débardage sur l'environnement en limitant leur extension et la surface soumise à l'érosion ;
- Améliorer le rendement des machines afin de diminuer les coûts de mobilisation et la consommation de carburant ;
- Limiter les manœuvres d'engins afin de diminuer les impacts au peuplement et au sol ainsi que la consommation de carburant ;
- Adopter des techniques et des pratiques limitant l'usure des machines et du matériel.



**Rappel** : parce que le bois tropical est rare, parce les parcelles exploitées en Guyane au premier passage sont jusque-là non anthropisées, parce que les coûts d'investissement et de production sont élevés, parce ce que même avec beaucoup de précautions l'exploitation forestière impacte l'environnement, il est indispensable que **tout bois exploité et de qualité soit valorisé**. Ainsi :

- chaque grume abattue et de qualité doit être transportée sur place de dépôt,
- elle doit ensuite être sortie de la forêt avant toute détérioration,
- aucune purge non justifiée ne doit être réalisée (paragraphe 3.7.).

## 4.3 Qui la réalise ?

Les exploitants sont en charge de l'implantation des pistes secondaires de débardage ainsi que des opérations de débusquage.

L'ONF peut intervenir en tant que conseil à l'ouverture des pistes de débardage.

Lors du suivi de l'exploitation, l'agent responsable de la coupe qui constaterait des implantations incohérentes sur les premières unités de prospection peut effectuer un contrôle des opérations restant à effectuer en exigeant une formalisation, pour validation, des futurs passages avant ouverture (tracés sur plan et rubalise en forêt).

## 4.4 Les équipements et le matériel nécessaires

Le débusquage est réalisé au moyen d'un matériel adapté (de type Bulldozer ou engin à bras préhensile équipé d'un grappin) conforme aux normes CE

Le débardage est exclusivement réalisé avec un matériel de type Skidder conforme aux normes CE et doté de pneus basse pression.

Si le matériel à chenilles a une meilleure portance que le Skidder, le passage répété des chenilles et le cisaillement qu'elles génèrent creuse rapidement les pistes. Les chenilles permettent de réaliser les travaux de débardage dans des conditions difficiles mais cette opération s'effectue alors au détriment du sol et avec des rendements inférieurs à ceux du Skidder.

Les conducteurs d'engin doivent être formés au travail en milieu tropical et posséder un certificat attestant d'un stage de formation au débusquage datant de moins de 5 ans. Ils doivent être titulaires d'un CACEFA (Certificat d'Aptitude à la Conduite d'Engins Agricoles et Forestiers)

Le débusqueur doit obligatoirement être équipé d'un matériel permettant de manœuvrer, treuiller ou soulever pour permettre le débusquage des grumes dans de bonnes conditions de sécurité et d'efficacité :

- un câble synthétique avec treuil hydraulique ou mécanique : il permet de treuiller les grumes dès que cela est possible et/ou nécessaire (faible volume unitaire, zone plane, pas d'obstacle, bon angle d'attaque).
- des chokers de type cloche ou crochet et des élingues permettant l'accrochage et/ou la préparation d'une ou plusieurs grumes à la fois ;
- un bouclier arrière surélevé permettant de lever les grumes au maximum et ainsi de limiter leur frottement sur la piste, ce qui est bénéfique au rendement et au sol ;
- dans le cas de l'utilisation d'un engin à bras préhensile, ce dernier devra être équipée d'une pince ;
- les différents équipements de sécurité et de confort (arches de protection, signal sonore de recul, climatisation...)
- cabine FOPS.

#### L'obligation de disposer de câble synthétique

L'évolution des matériaux permet aujourd'hui de proposer des câbles synthétiques tout aussi résistants que les câbles en acier. Ce dernier a l'avantage d'être très léger et donc plus maniable. Il nécessite une certaine technicité pour éviter les casses et en assurer les réparations. Son utilisation devra être accompagnée formations spécifiques des opérateurs. Il est suggéré que le treuil soit équipé de 60m de câble correspondant à l'optimum dans le cas d'une implantation des pistes de débardage secondaires à 30m maximum des arbres les plus éloignés.

#### Les nouveaux matériels de débusquage et de façonnage à bras préhensile et à grappins tronçonneurs

L'évolution des techniques et la mécanisation des exploitations a permis de tester différents matériels d'exploitation ces dernières années. Il ressort que l'utilisation de ces matériels permet l'augmentation considérable des rendements sans augmenter proportionnellement les impacts. Ces matériels ne pourront être utilisés que dans le réseau de cloisonnement dont la carte sera fournie par l'ONF à l'exploitant (via le logiciel « Pistes »). Ce réseau sera fourni par l'ONF pour toutes les parcelles bénéficiant d'une

couverture Lidar. L'utilisation de matériel de TP non adapté à une utilisation sur chantier d'exploitation forestière est à proscrire car ne garantissant pas la sécurité des personnels. L'utilisation de pelles hydrauliques ayant fait l'objet de modifications avec des matériels aux normes de sécurité en vigueur : protection de cabine déforestation, protection de cabine minière, protection des vérins et organes sensibles, etc. et munis d'outils adaptés : grappin tronçonneur, tête d'abattage, treuil, grappin de chargement forestier, etc. sont autorisées.

L'utilisation de matériels lourds (40t non équipé) a montré ses limites en termes d'impact au sol et maniabilité. Il est donc préconisé de limiter le poids de ces machines à 36 tonnes non équipée, avec une pression au sol égale à 50KPa/cm<sup>2</sup> et des crampons dont la taille ne dépassera pas 60mm pour limiter les impacts au sol. Ces caractéristiques pourront évoluer en fonction des évolutions technologiques et des retours d'expérience en Guyane. Compte tenu de l'absence de recul sur l'utilisation de ce type de matériel en Guyane, un suivi particulier des chantiers sera effectué par le pôle recherche et développement de l'ONF.

Un débusquage efficace peut nécessiter un aide au sol. Cet opérateur est en charge de l'accrochage et du guidage de l'engin notamment lors des marches-arrières. Il pourra être équipé d'un moyen de transport rapide (type quad) permettant d'éviter un déplacement dangereux et prohibé sur le marche-pied de l'engin, de se déplacer rapidement sur la parcelle en cas de panne ou d'accident, de transporter le matériel de dépannage et de secours (les cabines d'engins sont souvent trop exiguës).

Les grumes sont repérées préalablement par l'opérateur au sol, grâce à la carte de travail, afin d'orienter directement l'engin vers les grumes en évitant ainsi les ouvertures inutiles. Quand cela est possible, un système d'accrochage est installé à l'avance sur la grume (élingues). La grume sera câblée le plus haut possible.

L'engin est dirigé vers les grumes sur indication de l'opérateur au sol en veillant à éviter les arbres d'avenir.

Les grumes sont treuillées dès que possible – on évite notamment de réorienter les grumes par des manœuvres à la lame très dommageable au peuplement.

Les télécommandes de treuil sont désormais de série sur les matériels. Certaines télécommandes permettent même de conduire l'engin à distance. Dans tous les cas, ces avancées technologiques pourraient, sur certaines exploitations, permettre de dégager un poste d'aide au câblage pour une autre tâche sur l'exploitation et donc un gain de rentabilité. Si la personne effectue seule le travail de débusquage, elle devra obligatoirement être équipée d'un Dispositif d'Alarme pour Travailleur Isolé (DATI).

## 4.5 Petit rappel réglementaire

Les rappels réglementaires pour les opérations de débusquage et de débardage sont liés à la sécurité des travailleurs repris par le Code du Travail

Les articles L 135-11 et R 135-2 du Code Forestier précisent que l'acheteur est responsable de la coupe et du respect des clauses de vente. Le cahier de clauses de ventes applicable en Guyane précise, entre autre, les points sensibles sur le plan environnemental.

## 4.6 La méthode

Cette étape reprend le principe et les règles de la préparation des pistes de débardage principales. L'implantation des pistes de débardage secondaires est effectuée en quatre étapes :

1. **Une carte simplifiée des bois abattus est éditée** dès lors que l'abattage d'une UP ou d'une partie d'UP est terminée. Cette carte peut être effectuée simplement par le chef de chantier avec un équipement informatique minimal à partir d'un logiciel de déchargement des points GPS qui peut accepter un fond de plan **géoréférencé** (plan qui peut être préparé par l'ONF).
2. **Un projet de réseau de pistes** est réalisé sur carte par l'ONF en concertation avec le chef de chantier à partir de la répartition des tiges abattues et de la topographie du terrain. Cette proposition doit se faire en lien avec l'équipe d'abattage, qui apporte une connaissance supplémentaire du terrain. Elle doit être effectuée à l'aide du logiciel piste élaboré par le CIRAD et l'ONF. Le réseau de piste total ne doit pas représenter plus de 8% de la surface de la parcelle.

Cette proposition doit :

- \* éviter les zones de contraintes (dévers, zone mouilleuse,...) ;
  - \* limiter la longueur des pistes en mutualisant l'itinéraire pour un maximum de grumes ; en raccordant les pistes entre elles selon un angle d'approche (<60°) et une courbure suffisamment large (25m rayon) limitant les manœuvres d'engin et donc les dégâts aux tiges sur pied.
3. **Le tracé est reconnu par un opérateur de terrain muni du GPS.** Il est dégagé des chablis en travers par des découpes à la tronçonneuse. Des rubalises ou autres marques sont disposées à vue selon le même procédé que pour les pistes principales. Lors de cette opération, le tracé est ajusté afin d'éviter les tiges réservées et d'approcher les grumes abattues selon un angle limitant les manœuvres d'engin (15 à 45°).
  4. **L'emprise de la piste de débardage secondaire définitive est ouverte à l'aide d'un engin adapté en suivant le marquage.** Dans le cas de l'utilisation d'un engin muni de lame, celle-ci doit être maintenue légèrement levée à 50 cm du sol pour éviter un décapage des couches superficielles du sol, les plus portantes.



Le débusquage peut être réalisé lors de la même opération que l'ouverture de la piste par le bulldozer.

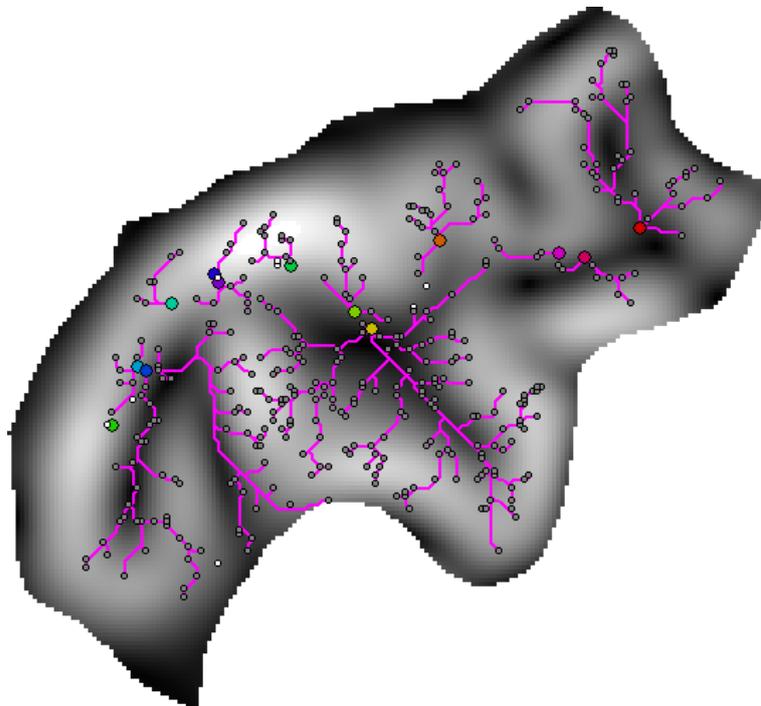
La densité globale des pistes ne doit pas excéder 8% de la surface globale exploitée soit, pour une largeur moyenne de 4 à 5 m, une longueur de 160 à 200 m/ha exploitée. Les zones exclues de l'exploitation ne doivent pas être traversées



Un logiciel d'aide à la décision a été réalisé par le CIRAD pour faciliter l'implantation des pistes de débardage en tenant compte des difficultés de terrain (pente, zone hydromorphe, criques) et de la répartition des tiges exploitables.

Ce logiciel, simple d'utilisation, utilise les données issues de l'inventaire d'exploitation de l'ONF et les informations tirées du SIG. Il peut être utilisé pour modéliser l'implantation de l'ensemble du réseau ou simplement des pistes principales de débardage.

Il permet de calculer à l'avance, les longueurs de pistes créées, leur profil (pente) et le nombre de passage par tronçon afin de les adapter à la configuration de la parcelle.



**Figure 15 : Exemple de proposition de réseau de pistes (en rose) sur la parcelle COU42 à partir de la localisation des tiges abattues (point gris), des places de dépôts (ronds colorés) et des contraintes de terrain.**



Skidder / DAAF



L'optimisation des pistes de débardage et de débusquage permet de limiter les impacts mais elle ne doit pas se traduire par des impacts ponctuels excessifs sur les zones de passage.

Les conditions climatiques ne permettant pas d'assurer au sol une portance constante, il convient de limiter les passages lorsque les dégâts atteignent une certaine intensité.

L'arrêt du chantier sera ordonné à l'appréciation du gestionnaire en fonction de la taille des ornières et du type de sol. Il est donc proposé de fixer cet objectif de 30 cm d'orniérage sur la piste principale en fin d'exploitation et d'organiser le chantier en conséquence laissant à l'appréciation de l'agent responsable de la coupe le soin de juger de l'arrêt de la coupe lorsque cet objectif est dépassé en particulier s'il reste d'importants volumes à sortir.

**L'exploitant a interdiction dans tous les cas de :**

- **terrasser entre deux passages pour effacer les ornières des derniers passages,**
- **multiplier les pistes de débardage parallèles dans une zone.**

En fin d'exploitation, l'exploitant forestier sera tenu de remettre en état les zones impactées. En cas de manquement de l'exploitant, une remise en état peut être conduite par l'ONF aux frais de l'exploitant.

## 4.7 Les trucs et astuces

Quels sont les avantages à ne pas débarder en saison des pluies ?

- Moins de contraintes mécaniques sur le matériel ;
- diminution des dépenses de carburant ;
- meilleure sécurité des personnels ;
- meilleures conditions de travail ;
- gain de temps (et donc d'argent!) ;
- possibilité d'entretenir le matériel pendant son immobilisation garantissant son opérationnalité pour la saison sèche ;
- gain environnemental important.

L'ouverture des pistes secondaires et le débusquage peuvent être réalisés en saison des pluies sans trop impacter les sols.

A l'inverse, le débardage ne doit se faire qu'en saison sèche. Sur une parcelle préparée, le rendement des machines peut-être amélioré de 37 %.

## 4.8 Les passages obligés et les petits plus

### Les passages obligés

Le débusquage doit être réalisé :

- à l'aide de la carte des arbres abattus fournie par le bûcheron ;
- avec un engin adapté aux conditions de sécurité d'un chantier forestier avec un treuil muni de câble synthétique ;
- sur de petites distances (le débusquage ne doit pas être un débardage).

Le débusquage peut avoir lieu quel que soit l'époque de l'année.

Le débardage est une des opérations de l'exploitation qui induit le plus d'impacts si elle n'est pas conduite correctement. Il faut impérativement :

- débarder à l'aide d'un Skidder
- respecter la saisonnalité (pas de débardage en période de pluies continues notamment entre le 1<sup>er</sup> avril et le 30 juin) ;
- arrêter le chantier lorsque les ornières dépassent une profondeur acceptable (à titre indicatif l'objectif est de moins de 30 cm sur la piste principale en fin d'exploitation);
- ne pas réaliser de pistes de débardage parallèles ;
- ne pas débarder dans les zones tampons autour des cours d'eau (comme définies dans le chapitre 1) sauf si des aménagements ont été prévus pour cela (renfort des berges et ouvrage d'art pour traverser la crique si l'aménagement est économiquement rentable compte tenu du volume de bois à sortir).

Enfin, lors des opérations d'accrochage et de décrochage, l'opérateur doit veiller à ce que la plaquette soit toujours en place sur la grume afin de ne pas rompre la chaîne de traçabilité et garantir le suivi des stocks. En sécurité, la partie amovible sera détachée et conservée par l'opérateur jusqu'au décrochage. Elle sera fixée sur la grume en remplacement de la plaquette principale, si celle-ci s'est détachée au cours du transport. La plaquette peut également être placée dans une fente réalisée à la tronçonneuse afin de s'assurer qu'elle ne sera pas perdue lors des opérations qui suivent l'abattage.

### Les petits plus

Equipement des engins à chenilles avec tuiles élargies qui permettent d'augmenter la portance et donc de réduire l'orniérage. Le surcoût de cet équipement par rapport à des chenilles normales est compensé par des rendements meilleurs sur sol hydromorphe. L'inconvénient étant le manque d'adhérence sur des zones très pentues, le débardage se révèle non rentable en saison des pluies.

## **5 Les opérations de stockage, chargement et transport des grumes avec le souci de la saisonnalité guyanaise**

### **5.1 Les études en amont**

Le document d'aménagement définit le réseau de desserte d'un massif forestier. Son implantation est prévue sur la base de données physiques de terrain et d'indices d'abondance de bois (définis lors des DIAM). L'emplacement des places de dépôt est défini selon la topographie du terrain et le volume de bois espéré. La problématique du transport des grumes n'a pas ou peu été abordée jusqu'à présent, alors qu'elle conditionne directement le stockage des grumes en forêt (donc la qualité des grumes) et la rentabilité du chantier.

Une étude bibliographique a été conduite pour le compte de l'ONF sur les impacts des pistes forestières sur l'environnement, au sens large du terme (Hydréco - 2009).

En résumé :

L'impact direct majeur est constitué par l'effet barrière de la piste qui provoque un morcellement des milieux et des ruptures pour les populations (faune et flore). Avec le bémol que la plupart des études sur ces effets barrières disponibles au niveau international portent sur des largeurs voisines de 100 m pour l'emprise, que la préconisation principale est de descendre à 80 m de largeur avec des corridors écologiques alors qu'une emprise de piste forestière en Guyane est de 25 mètres pour une piste principale. De plus c'est l'intensité du trafic qui augmente l'effet barrière ce qui reste relativement limité sur les pistes forestières.

Les mesures principales pour diminuer cet impact sont (FAO - 1999) :

- la planification des itinéraires dans une logique globale d'aménagement du territoire,
- la limitation des fortes pentes (érosion),
- l'éloignement des zones écologiques d'intérêt majeur,
- l'évitement des obstacles à la circulation des eaux,
- la réduction des largeurs de défrichement.

Ces points sont actuellement bien pris en compte pour les travaux de pistes forestières menés par l'ONF. L'aspect "corridors écologiques", sachant qu'actuellement des gros arbres sains sont laissés dans les emprises et que les largeurs sont réduites au maximum, constitue l'élément principal de progression sans que les études puissent justifier un réel gain.

En termes d'impact indirect, c'est la chasse qui ressort comme un impact potentiellement important. La "non-réglementation" guyanaise et la faiblesse des suivis des prélèvements ne permettent pas de quantifier réellement cet impact. La mesure de réduction possible est la restriction de l'accès aux pistes. Ces mesures dépassent la notion d'aménagement forestier au sens ONF pour rentrer dans des problématiques plus larges, identitaires notamment.

## 5.2 Les objectifs

Les objectifs de la gestion des stocks sont multiples :

- permettre une meilleure organisation du chantier, et donc d'optimiser l'efficacité du travail et faire face aux aléas climatiques. Au final pour l'entreprise c'est une économie financière.
- réduire l'impact des zones de stockages des grumes sur l'environnement.
- limiter fortement les dégradations de la voirie forestière et les blocages liés aux remises en état.

L'objectif global est d'instaurer, tout comme pour le débardage, une saisonnalité du transport de grumes dans certaines zones en privilégiant l'utilisation de zones de stockage plus grandes (parcs de rupture) approvisionnées au cours de la saison sèche et qui permettront des rotations rapides avec la scierie. Chaque exploitant sera donc invité à ne pas laisser ses grumes en forêt en saison des pluies et à réduire la taille des places de dépôt, en limitant leur accès hors saison sèche, et à privilégier la rupture pour l'alimentation de la scierie.



### **Qu'est-ce qu'une place de dépôt ?**

Une place de dépôt est une zone de stockage des grumes, située dans la parcelle ou en bordure. Sa taille maximale est de 1500 m<sup>2</sup>, surface autorisant le stockage d'environ 200 grumes. Cette zone n'est pas accessible par les grumiers lorsque les conditions climatiques, pluies, sont défavorables (notamment entre le 1<sup>ier</sup> avril et le 30 juin) ; sauf cas exceptionnels des parcelles situées en bord de route goudronnée ou de route forestière principale.



### **Qu'est-ce qu'un parc de rupture ?**

Le parc de rupture est une zone de stockage des grumes située à proximité du réseau public et sans limite de taille prédéfinie. Elle est accessible par les grumiers quel que soit le temps, sauf période de ressuyage pendant et après d'importants épisodes pluvieux, et permet de stocker assez de bois pour approvisionner les scieries en saison des pluies. Cet aménagement doit être conçu pour durer et permettre la conservation des bois pendant plusieurs saisons.

Chaque grande pénétrante forestière doit prévoir un parc de rupture avec un renforcement de la piste forestière entre le réseau public et le parc permettant d'augmenter sa période d'utilisation – exemple pK 10 de la piste de Bézizon.

L'approvisionnement du parc de rupture est réalisé en saison sèche. Cet équipement doit permettre d'éviter l'usage des pistes en saison des pluies et leur dégradation et garantir, de fait, un accès aux coupes dès le début de saison sèche.

## **5.3 Qui la réalise ?**

L'ouverture des places de dépôt est à la charge de l'exploitant.

Les parcs de rupture sont des éléments structurants de l'exploitation des massifs. Ils peuvent être aménagés par l'utilisateur principal du parc concerné ou d'une manière concertée lorsque plusieurs exploitants profitent de la même zone de stockage. Selon la nature (localisation, importance du stockage, nombre d'entreprises concernées) du parc de rupture, l'ONF peut contribuer à la réalisation technique de l'aire de stockage en collaboration avec les futurs utilisateurs.

Pour les dessertes forestières, l'ONF assure la gestion technique et administrative de l'étude et la réalisation des travaux d'investissement et d'entretien. Ces travaux sont initialement programmés dans les aménagements forestiers. Chaque année, en fonction des besoins de la filière (exploitants – scieurs), une programmation régionale (PRMV) prévoit les investissements et les entretiens à réaliser en conformité avec les aménagements forestiers et en fonction des besoins de la filière. Ce programme est approuvé par la Commission Régionale pour la Forêt et les Produits Forestiers. Les travaux d'équipement en pistes forestières font l'objet d'appels d'offres et sont confiés aux prestataires retenus (marchés attribués par appel d'offres).

Les routes forestières doivent permettre aux engins d'exploitation (Bulldozer, Skidder) d'accéder aux parcelles vendues. Toutefois, une grande partie du réseau de desserte n'est empruntable qu'à certaines périodes de l'année.

Le transport est assuré par :

- certaines entreprises d'exploitation qui possèdent des grumiers ;
- des sociétés de transport;
- certaines scieries qui ont investi dans des grumiers afin de limiter les intermédiaires.

## 5.4 Les équipements et le matériel nécessaires

Les zones de stockages ne peuvent être ouvertes qu'après une étude de la topographie et de la ressource en bois dans la zone donnée.

Avec les pistes de débardage principales, l'ouverture des places de dépôt constitue le premier travail de préparation de la parcelle à l'exploitation.

Cette ouverture est réalisée au bulldozer par le défrichage de la surface nécessaire validée par l'agent responsable de la coupe. Les bois non commerciaux sont poussés en andains en bordure de la place de dépôt. Des ouvertures régulières sont maintenues dans ces andains.

Des tables de calculs permettent de définir la taille de la zone de stockage en fonction du volume.

## 5.5 Petit rappel réglementaire

Les zones de stockage du bois sont soumises à la réglementation ICPE (arrêté de prescription du 30/09/08). La quantité de bois stockée détermine si le régime est celui de l'autorisation ou de la déclaration :

- si le volume est compris entre 1 000 et 20 000 m<sup>3</sup> l'installation est soumise à déclaration
- au-delà de 20 000 m<sup>3</sup> l'installation est soumise à autorisation.

Dans le cas particulier des stockages par voie humide (immersion ou aspersion) non utilisés à ce jour en Guyane, le régime de la déclaration s'applique dès 1000 m<sup>3</sup>.

Le chargement des grumes doit obéir aux règles de sécurité des travailleurs définies par le Code du Travail.

Il ne peut s'effectuer qu'après validation du bordereau de cubage correspondant par l'agent responsable de la coupe ou après 5 jours ouvrables suivant la réception du bordereau de cubage complet sous format informatique.

Ce bordereau rappelle, s'ils ne constituent pas la base de l'exploitant, les numéros de désignation des grumes exploitées avec la correspondance système de numérotation de l'exploitant.

Le transport de bois en grumes en Guyane sur la voie publique est régi par deux arrêtés :

- L'arrêté préfectoral réglementaire n°1036 du 05 juillet 2001 relatif au transport de bois en grumes (circulant sous le régime des transports exceptionnels) ;
- arrêté n° 2415 du 24 novembre 2005 modifiant l'arrêté préfectoral réglementaire n°1036 du 05 juillet 2001 relatif au transport de bois en grumes (circulant sous le régime des transports exceptionnels).

Le poids en charge des grumiers ne doit pas dépasser 44 tonnes pour les ensembles à 5 essieux et 48 tonnes pour les ensembles à 6 essieux.

La longueur totale des véhicules chargés ne doit pas dépasser les limites suivantes :

- 16 m pour un véhicule isolé ;
- 22 m pour un véhicule articulé ;
- 25 m pour un camion ou un tracteur attelé d'une remorque ou d'un arrière-train forestier ;
- 25 m pour un train double.

Dans le cas des convois de poids **inférieur ou égal à 40 tonnes**, les dépassements maximaux des grumes depuis l'extrémité arrière des véhicules ne doivent pas excéder 3 m pour les camions et 5 m pour les véhicules attelés, les trains doubles et les ensembles. Pour les convois de poids total supérieur à 40 tonnes, un dépassement de 5 m maximum est autorisé si la remorque comporte 3 essieux.

### Remarque :

La limitation est ramenée à 32 tonnes du 1<sup>er</sup> mai au 15 juillet sur la portion de la RN2 comprise entre le pont de la Comté et le pont de l'Approuague. Ces dates sont fixées par le DEAL, en fonction des mesures de pluviométries effectuées par Météo France.

Hormis pour les ayants-droits, la circulation est interdite sur les pistes forestières sous peine de sanctions définies par l'article R 331-3 du Code forestier : « est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 4<sup>ième</sup> classe tout détenteur de véhicules, bestiaux, animaux de charge ou de monture trouvés dans les forêts, sur des routes et des chemins interdits à la circulation de ces véhicules et animaux ».

### Remarque :

Outre l'interdiction, pour des raisons de sécurité routière évidentes, il peut être très dangereux de rouler sur une piste fréquentée par des grumiers.

Concernant la problématique de la chasse, les conditions d'accès au massif forestier devraient être discutées dans le cadre des Orientations Régionales pour la Gestion de la Faune et des Habitats (ORGFH).

## **5.6 La méthode**

### **5.6.1 Les zones de stockage**

#### **A. Place de dépôt**

##### a. L'ouverture de la place de dépôt :

L'ouverture d'une place de dépôt doit faire l'objet d'une étude préalable : celle-ci ne doit pas être disproportionnée par rapport au volume désigné, son emplacement doit être pertinent. Son ouverture ne peut être effectuée sans l'accord de l'agent responsable, qui se doit de vérifier que sur l'emplacement choisi la topographie se prête à l'ouverture du milieu et à la bonne conservation des grumes.

##### b. Pendant la vie de la place de dépôt :

Toute grume arrivant sur la place de dépôt est sensée être de qualité. Le résultat contraire est le fruit d'erreurs successives (défaut dans le marquage en désignation, mauvaise appréciation du bûcheron au sondage, défaut d'observation de l'aide au débusqueur et erreur de jugement du débardeur), sources de pertes importantes tant en temps qu'en argent. Il est donc nécessaire que chaque opérateur, à son niveau d'intervention, vérifie la qualité de la grume.

Le temps de stockage sur les places de dépôt doit être court, de une à deux saisons maximum.

##### c. Après utilisation :

Les déchets doivent être collectés.

Toutefois si toute grume dont la qualité s'est détériorée sur place de dépôt est considérée comme un déchet, son élimination n'est pas obligatoire contrairement aux autres catégories de déchets.

Chaque place de dépôt doit être remise en état. Cette réhabilitation n'impose pas une revégétalisation par plantation. Cette opération consiste à recréer les bonnes conditions

de drainage favorisant une repousse rapide sur la zone. Il est notamment nécessaire de s'assurer que les orniérages profonds ont été nivelés, que les drains en bordure ne sont pas rebouchés et qu'aucune poche d'eau ne subsiste sur zone.

## **B. Parc de rupture**

Le fonctionnement du parc de rupture reste à définir. L'idéal serait toutefois que l'usage de cette infrastructure conduise plusieurs exploitants à mutualiser les grumes abattues et, par une opération de tri, à constituer des lots homogènes en essences et en qualité, afin de rendre l'offre, faite aux scieries, plus lisible.

### **5.6.2 Le chargement des grumiers**

Le chargement des grumiers ne peut se faire qu'après cubage contradictoire de l'agent responsable et demande d'un permis d'enlèvement des bois. Il peut être effectué au moyen d'une chargeuse, d'une pelle avec grappin ou d'une grue.

Attention : lorsque la grue est à poste sur le grumier, celui-ci est donc plus lourd et son chargement en grumes réduit.

### **5.6.3 Le transport des grumes**

Le transport des grumes est un point crucial car il doit approvisionner la scierie en bois de manière continue tout en étant fortement conditionné par la saisonnalité. En effet, le réseau de desserte est optimisé en fonction de l'impact des pistes sur l'environnement et il ne reste praticable que si les règles de saisonnalité sont respectées.

Le réseau actuel est constitué d'un chevelu de pistes principales, de pistes secondaires, et de pistes de fin de réseau. La densité, les caractéristiques et les modes exécutoires des pistes ont beaucoup évolué au cours des vingt dernières années en Guyane. Sa structure actuelle se stabilise grâce à la notion d'aménagement forestier, de planification et de contractualisation

Afin de clarifier la situation, il faut, pour cela définir les termes de chaque composante de ce réseau de desserte.

#### Niveau 1 : les pistes principales

Tous les massifs forestiers (plus de 100 000 ha chacun) ouverts à l'exploitation forestière en Guyane sont desservis par une piste forestière principale répondant aux exigences suivantes :

- permanence de l'ouvrage ;
- période de service de la chaussée de cinq ans (à refaire périodiquement, donc) ;
- structure pouvant supporter des charges jusqu'à 48 tonnes pour les véhicules 6 essieux ;
- portance importante en saison sèche.

Ces pistes permettent une circulation pendant une période assez étendue durant l'année mais ce ne sont pas des pistes « tout-temps ». Des périodes de ressuyage sont nécessaires

après chaque épisode pluvieux important. De même la circulation pendant les périodes pluvieuses est à proscrire.

Les pistes principales sont multi-usages, mais réservées aux ayants-droit : exploitants forestiers, opérateurs miniers, opérateurs touristiques ayant une concession sur site, scientifiques. Pour être reconnu comme ayant-droit, il est nécessaire de formaliser une demande d'autorisation d'accès auprès de la Direction Régionale de l'ONF.

La circulation du public (promeneurs, chasseurs essentiellement) y est, pour l'instant, tolérée sur certaines zones et à ses risques.

Elles sont systématiquement signalisées de manière visible à l'aide d'un panneau B0 interdisant la circulation sauf aux ayants-droits et accessoirement d'une barrière.

### Niveau 2 : les pistes secondaires

Les pistes secondaires permettent, à partir de la route principale, d'accéder aux différentes unités de desserte (plusieurs milliers d'hectares) assurant l'accès à un ensemble cohérent de parcelles.

La durée de service de ces pistes est de l'ordre de 10 ans. Elles sont condamnées au terme de l'exploitation complète des parcelles desservies, pour des raisons écologiques (limitation des perturbations dans le temps) d'entretien et de sécurité. La durée moyenne d'exploitation d'une parcelle est d'environ deux saisons sèches et le temps de rotation entre deux exploitations est actuellement fixé à 65 ans. La durée d'ouverture d'une parcelle peut exceptionnellement être de 3 ans (3 saisons sèches) ou plus dans le cas de parcelles délicates avec de fortes contraintes agro-pédologiques. Il est évident qu'il n'est pas dans l'intérêt de l'exploitant d'étaler sur trop d'années l'exploitation d'une parcelle du fait des surcoûts que cela peut engendrer.

L'utilisation de ces pistes par les grumiers est autorisée uniquement en dehors des périodes pluvieuses principales de Guyane (à titre indicatif, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 mars et du 15 juillet au 31 décembre). La redéfinition de ces périodes sera effectuée en fonction des résultats de l'étude programmée sur les impacts liés aux utilisations et aux conditions climatiques.

### Niveau 3 : les pistes de fin de réseau

Ces pistes desservent, en fin de réseau, un ensemble limité de parcelles dont l'échéance d'exploitation est connue et planifiée (1 à 3 parcelles maximum soit environ un millier d'hectares).

Elles ont donc une durée d'usage courte (une à deux saisons sèches maximum) et réservées à une utilisation en saison sèche (à titre indicatif du 1<sup>er</sup> août au 30 novembre).

Les trois niveaux de desserte précités doivent être établis en fonction de la ressource en bois, des secteurs desservis et des contraintes spécifiques des parcelles. La densité du réseau est conditionnée par l'importance du volume à mobiliser pour le secteur concerné et est le fruit d'un « juste compromis » entre ce potentiel (volume de bois d'œuvre) et les enjeux environnementaux de la zone.

Ce compromis résulte de la prise en compte d'un certain nombre de paramètres :

- la distance de débardage/débusquage et l'optimisation des moyens d'exploitation ;
- le tonnage transporté ;

- la durée et la fréquence d'utilisation : permanente (route forestière) ; limitée dans le temps et de façon prévisible (piste de desserte, piste de fin de réseau) ;
- le nombre d'utilisateurs (multifonctionnalité et multi-usages) ;
- la période de service de la chaussée, dépendant des matériaux utilisés
- la saisonnalité des activités en forêt, la période optimale pour l'exploitation étant la grande saison sèche (du 1<sup>er</sup> août au 30 novembre) ;
- l'éloignement géographique des chantiers forestiers des implantations humaines et des centres d'activité économique (logistique) ;
- la densité du réseau hydrographique ;
- la topographie contraignante ;
- la pluviométrie importante et les reliefs marqués induisant des risques importants d'érosion : effondrements, sédimentation et surcharge des cours d'eau et des ouvrages d'art.



Des « pistes à camions », voie de circulation ouverte par l'exploitant forestier dans le peuplement, sans fixation du fond de forme, pour limiter le débardage, peuvent venir compléter ce dispositif à l'initiative de l'acheteur de la coupe, voir le paragraphe 2.7. Elles ne peuvent être envisagées que lorsque la zone s'y prête. Elles doivent être aménagées en fonction du sol et de la topographie de la parcelle et non, uniquement, en fonction des saisons. Il est également nécessaire de prendre garde à ne pas bloquer de trop gros volumes de bois en parcelle, car la saison sèche étant très courte certaines années, une sortie totale des grumes n'est pas toujours possible.

### Prescriptions techniques adaptées

Des mesures simples ont été intégrées lors de la conception et dans le cahier des charges des travaux pour limiter les impacts directs des dessertes :

- les tracés empruntent, de façon idéale et dans la mesure du possible, les plateaux et les crêtes afin de limiter les mouvements de terre, de profiter des matériaux de meilleure qualité (grave latéritique), d'utiliser les exutoires naturels pour évacuer les eaux de ruissellement et de diminuer ainsi les coûts de construction et d'entretien ;
- l'emprise déforestée (25 mètres maximum) garantit un ensoleillement suffisant pour le ressuyage après pluies et ne crée pas une barrière infranchissable pour les mammifères terrestres. Dans la mesure du possible, et en fonction de leur état sanitaire, les très gros arbres de l'emprise sont maintenus. Par ailleurs, les andains sont régulièrement ouverts, en fonction de la topographie, pour faciliter le passage des animaux. La largeur maximale de 25 mètres peut être diminuée en fonction de l'orientation de la piste : dans l'axe est-ouest, elle est ainsi portée à 20 mètres. Ces largeurs réduites ne permettent pas de se prémunir des chablis qui obstruent régulièrement les routes et les rendent dangereuses à la circulation ;

- la plate-forme est systématiquement compactée pendant les travaux de terrassement pour limiter les dépôts sédimentaires. Elle est ensuite recouverte d'un revêtement de grave latéritique pour imperméabiliser le fond de forme (sur plateau où la grave latéritique est présente, elle est simplement mise en forme et compactée) ;
- des passages busés permettent d'évacuer les eaux de ruissellement. Ils sont rapprochés pour limiter les risques d'affouillement dans les matériaux tendres. Une attention particulière est prise pour utiliser les andains comme filtre en amont des cours d'eau. De manière plus générale, les dispositions ayant un rapport avec le milieu aquatiques doivent être conformes avec la réglementation relative à la protection de l'eau ;
- des ponts en bois, conçus et fabriqués sur site avec les matériaux issus de l'emprise de déforestation, permettent le franchissement des cours d'eau permanents. Très peu de ruisseaux sont « busés » ce qui permet d'élargir les sections, de se prémunir des crues et de maintenir un bon niveau de diversité biologique dans les cours d'eau.

## Règlementation de l'utilisation des dessertes forestières

Les longueurs des grumiers sur les routes forestières sont identiques aux seuils définis par la DDE sur les routes du Domaine Public.

Les limites de poids sont déterminées de la manière suivante :

- sur pistes portantes (en saison sèche) par la limite de capacité du camion et de ses remorques sauf en cas d'ouvrages d'art ayant des limitations précisées qui s'imposent alors comme limite de poids ;
- en fonction des conditions climatiques (pluviométrie), les poids autorisés seront réduits jusqu'à interdiction totale de rouler sur les pistes forestières.

Une étude sur l'impact des transports sur la structure des pistes en fonction des niveaux de pluviométrie est programmée et s'imposera comme référence pour cette réglementation.

Ces prescriptions visent à garantir la sécurité des chauffeurs (résistance des ouvrages d'art, orniérage profond, glissement de terrain), à réduire le coût des entretiens et à assurer la pérennité des ouvrages.

La vitesse sur les pistes est limitée à 40 km/h.

## **5.7 Les trucs et astuces**

Une bonne organisation des chantiers est fondamentale pour une gestion sereine des stocks de bois. Il est important de constituer des stocks assez importants en saison sèche pour ne pas être en manque de bois en saison des pluies pendant laquelle les opérations d'exploitation et surtout de transport en forêt sont très limitées.

La mutualisation d'un parc de rupture est une des solutions possibles pour assumer la diversification des essences récoltées (lotissement).

Eviter de laisser des grumes sur place de dépôt pendant la saison des pluies limite les tentations d'aller les chercher en forêt.

Ne pas surcharger son grumier : c'est garder les pistes et les ouvrages d'art en bon état, ménager son matériel, garantir le confort de conduite et la sécurité du chauffeur.

Bien choisir, bien aménager (fossés en amont, place de dépôt légèrement bombée, etc...) et bien organiser sa place de dépôt au départ, c'est assurer une conservation optimale de la qualité des grumes mais également limiter les travaux de drainage pour assurer sa réhabilitation une fois les chantiers terminés.

## 5.8 Les passages obligés et les petits plus

### Les passages obligés

- Approvisionnement du parc de rupture en saison sèche.
- Pas de problème avec l'état des pistes en saison des pluies : régularité de l'approvisionnement en scierie.
- La planification des chantiers pour gérer sereinement les aléas climatiques.

Le respect de la saisonnalité du roulage des grumiers est un impératif pour la mise en place d'une exploitation à faible impact. Par contre il est évident que « faire de la rupture » nécessite un changement durable des mentalités et des pratiques et la constitution d'un fond de roulement permettant de faire face au coût d'immobilisation des stocks tampon en forêt. Une aide aux exploitants doit être mise en place afin de les assister dans l'anticipation de la mauvaise saison, notamment pour faire face aux coûts de constitution de stocks durables.

### Les petits plus

Une mutualisation des stocks des différents exploitants permettrait d'offrir aux scieurs des lots d'essences spécifiques et/ou de qualité homogène (surtout pour les essences rares).

Un tri systématique des « bois blancs » et leur chargement immédiatement après exploitation afin de réduire les pertes de bois de qualité se détériorant rapidement en forêt ou une repasse « bois blancs » en fin d'exploitation – les pistes étant déjà présentes les arbres abattus peuvent être vidangés rapidement.



Piste sur Roche Fendée / DAAF

## **7 Le bois énergie**

L'augmentation croissante de la demande en bois énergie avec le développement dans les années à venir de l'utilisation du bois énergie pour alimenter les centrales biomasses a conduit l'ONF à tester plusieurs itinéraires de récolte du bois énergie. Il est désormais acté que l'itinéraire le plus vraisemblable est un itinéraire mixte bois d'œuvre/bois énergie. L'itinéraire dit « bois énergie seul » ne présentant pas un bilan carbone satisfaisant est totalement abandonné. De plus, cet itinéraire pose des problèmes de rentabilité économique. Le coût de la desserte d'un massif forestier en bois énergie ne peut être couvert par la vente de la matière à faible valeur.

Il est donc proposé de prélever uniquement les dégâts d'exploitation des exploitations de bois d'œuvre (bois qui seraient amenés à pourrir) soit : les houppiers (diamètre minimum fin bout de 7 cm permettant de laisser en forêt les extrémités des houppiers riches en éléments nutritifs), les purges justifiées (cf. chapitre 3.7), les bois sondés creux (qui d'ailleurs peuvent permettre de valoriser du bois d'œuvre pour certains billons), les arbres situés sur l'emprise des pistes, les dégâts d'exploitation. Sur ce dernier point, une attention toute particulière sera portée par l'agent responsable de la coupe sur la qualité de l'abattage.

L'utilisation de porteurs forestiers sera autorisée pour le débardage du bois énergie qui sera billonné en conséquence. L'absence de retour d'expérience sur ces matériels ne permet pas de fixer les caractéristiques de ces engins. Les impacts de ces matériels seront évalués sur le terrain par le pôle recherche et développement de l'ONF, ce qui donnera lieu à des prescriptions particulières qui seront introduites dans la charte après avis des professionnels.

Pour le moment aucun seuil minimal ni maximal de prélèvement n'est fixé dans la charte par manque de recul sur les volumes mobilisables. Cet aspect pourra évoluer en fonction des retours d'expérience.

Dans les peuplements pauvres, des arbres mal conformés ou creux pourront être désignés afin d'atteindre les 5 tiges/ha. Le nombre d'arbres destinés au bois énergie ne pourra dépasser 3 tiges par hectare dans les peuplements pauvres.

## **8 L'hygiène et la sécurité des travailleurs**

### **8.1 Les études en amont**

La sécurité des travailleurs en forêt a fait l'objet de plusieurs études en métropole notamment celles commanditées par l'INRS dont certaines conclusions sont reprises dans cette Charte.

Le décret n°2010-1603 du 17 décembre 2010 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité sur les chantiers forestiers et sylvicoles est entré en vigueur en avril 2011. Il détermine :

- Les mesures d'organisations de chantier à mettre en œuvre ;
- Certaines règles techniques à appliquer ;
- Les conditions du travail isolé ;
- Les équipements de protection individuelle minimum obligatoires.

L'arrêté du 31 mars 2011 apporte des précisions sur le contenu de la fiche de chantier.

L'hygiène des travailleurs sur les camps isolés en forêt a fait l'objet d'une étude très complète en Guyane, lancée par l'Agence Régionale de Santé (ARS), à l'origine, destinée à la filière minière. Les conclusions de cette étude sont transposables à tout camp forestier isolé. Les supports de communication sous forme de fiches illustrées permettent une diffusion directe aux professionnels.

Des études menées par l'institut Pasteur de Guyane et relayées par l'ARS donnent des préconisations précises pour se prémunir des maladies vectorielles.

### **8.2 Les objectifs**

L'objectif des préconisations en matière d'hygiène et de sécurité est de diminuer les risques professionnels. La prévention des risques nécessite une meilleure connaissance de la probabilité et des types d'accidents.



**Qu'est-ce qu'un risque professionnel ?** : le risque professionnel est la combinaison de la probabilité et de la (ou des) conséquence(s) de la survenance d'un événement dangereux spécifié dans le cadre d'un travail. Réduire le risque, c'est donc agir sur la probabilité d'occurrence et/ou la gravité des conséquences probables de l'évènement dangereux potentiel.



Figure 16 : Illustrations des différentes méthodes de prévention du risque.

Les grands principes de la gestion des risques sont les suivants :

- Évaluer les risques :
  - procédés de fabrication ;
  - matériaux et/ou substances utilisées ;
  - équipements de travail ;
  - aménagement de lieu de travail ;
  - description des postes de travail.
- Intégrer la sécurité en amont :
  - définition des procédés ;
  - choix des équipements de travail
- Organiser le travail :
  - limiter le nombre d'employés exposés aux risques ;
  - établir des procédures et des techniques de travail.
- Limiter les risques pour les individus :
  - mettre en œuvre des moyens de protection collective ;
  - réaménager les postes ou intervenir sur les équipements de travail ;
  - mettre à disposition des Équipements de Protection Individuelle (EPI) appropriés aux risques résiduels.
- Informersur les risques et les protections :
  - informer sur la nature des risques ;
  - informer sur les mesures de prévention mises en place par l'entreprise ;
  - informer sur le contrôle de l'efficacité des moyens de protection.
- Former à la sécurité :
  - programmer les formations et les adapter aux besoins des salariés ;
  - renouveler les formations périodiquement et à chaque modification des procédés de travail et des modes opératoires;
  - former à l'utilisation et à l'entretien des EPI mis à disposition.

Parmi les risques liés à la vie en forêt, il faut citer les maladies vectorielles transmises par les insectes :

- la dengue transmise par un moustique qui pique le jour (*Aedes aegypti*), maladie pour laquelle il n'existe ni traitement ni vaccin ;
- le paludisme transmis à l'homme par un moustique qui pique plutôt la nuit (*Anopheles*), maladie pour laquelle il existe un traitement mais pas de vaccin ;
- la fièvre jaune, maladie virale transmise par le moustique (*Aedes aegypti*) qui pique le jour et pour laquelle il n'existe pas de traitement mais un vaccin qui est valable 10 ans à partir du 10<sup>ème</sup> jour suivant la vaccination (ce vaccin est obligatoire en Guyane) ;
- la leishmaniose transmise par un moucheron actif à la tombée de la nuit (essentiellement en canopée ou dans les zones de chablis) il n'existe aucun vaccin ni médicament ;
- la maladie de Chagas transmise par des punaises hématophages (réduves) et pour laquelle il n'existe aucun traitement efficace contre la forme chronique ni aucun vaccin.

Pour réduire les probabilités d'attraper ces maladies il est nécessaire de se protéger :

- dormir sous des moustiquaires imprégnées d'insecticide la nuit mais aussi la journée pour les personnes déjà malades ;
- utiliser des produits répulsifs (sur soi ou en serpentins) ;
- porter des vêtements longs, amples et si possible de couleur claire ;
- éliminer les lieux de ponte des moustiques (drainer et faucher la zone du camp, couvrir les réserves d'eau d'une moustiquaire ou d'un tissu, ramasser les déchets) ;
- couvrir les aliments (cas spécifique aux réduves qui sont attirées par la lumière et peuvent tomber dans les aliments).

L'ensemble de ces préconisations est repris dans la fiche 4 de l'ARS en annexe 2 (prévention des maladies transmissibles par les moustiques).

Le camp isolé en forêt doit comprendre une organisation sanitaire minimum qui est rappelée dans les trois fiches élaborées par l'ARS et jointes à ce document (organisation générale, eau potable et latrine).

### **8.3 Qui en est responsable ?**

Chaque employeur doit assurer à son personnel la sécurité les conditions d'hygiène au travail satisfaisantes

Les obligations du donneur d'ordre :

- Consigner sur la fiche de chantier au moment de la conclusion du contrat (ou à défaut avant le début des travaux) les informations spécifiques au chantier pouvant avoir une incidence sur la sécurité ;
- Communiquer cette fiche de chantier aux différentes entreprises intervenantes ;

- Etablir un calendrier prévisionnel des interventions avec les responsables concernés.

Les obligations de l'employeur :

#### **Organisation et planification des travaux :**

- Evaluer les risques (art. L.4121-3 code du travail) ;
- Compléter la fiche de chantier ou l'établir en l'absence de donneur d'ordre, et veiller à ce qu'un exemplaire de cette fiche soit disponible en permanence sur le chantier ;
- Définir les mesures de sécurité spécifiques destinées à prévenir les risques liés à l'intervention simultanée de différentes entreprises ;
- Organiser les secours ;
- Prévoir une signalisation temporaire sur les voies d'accès avertissant que les zones en travaux sont dangereuses.

#### **Instructions aux travailleurs avant le début des travaux :**

- Communiquer aux travailleurs la fiche de chantier et toutes les informations utiles sur la sécurité ;
- Donner des consignes sur la conduite à tenir en cas d'intempéries et d'évènements climatiques soudains ;
- S'assurer à tout moment que les consignes sont appliquées et que les travaux sont exécutés dans le respect des règles de l'art, notamment concernant l'abattage des arbres.

Le fait de méconnaître ces dispositions est susceptible d'être, entre autre, sanctionné par l'application d'une peine principale constituée d'une amende de 3 750 € à multiplier autant de fois qu'il y a de salariés concernés. Les sanctions sont prévues par l'article L 719-9 du code rural et de la pêche maritime qui renvoie aux dispositions du code du travail.

## **8.4 Les équipements et le matériel nécessaire**

### **8.4.1 Protection individuelle**

Les Equipements de Protection Individuelle (EPI) sont pour le travail en forêt constitués des équipements suivants : pantalon de sécurité, chaussures de sécurité, casque anti-bruit, gants, écran facial (liste principale non exhaustive).

- vérifier la date de péremption mentionnée sur les équipements ;
- port du casque obligatoire, y compris pour le conducteur de Bulldozer, de Skidder ou du grumier dès qu'il sort de son engin ou de son camion ;
- le pantalon anti-coupure est le minimum concernant les vêtements (plus légers, plus confortables, plus fins, avec aérations...) ;
- les EPI sont à la charge de l'employeur mais les employés peuvent demander à les choisir

A titre d'information, les engins forestiers utilisés aux Etats-Unis, doivent se conformer à des standards mis en place pour la sécurité des engins qui concerne la protection lors du

retournement de l'engin (ROPS pour ROLlover Protective Structures) et prévention des chutes d'objets (FOPS pour Falling Object Protective Structure).

#### **8.4.2 Protection collective**

Le minimum étant constitué par un moyen de communication : le téléphone satellite (si le réseau ne passe pas). Les derniers modèles sont légers et compacts. Auquel il est utile d'adjoindre un véhicule permettant une réactivité de l'équipe pour quitter la zone.

La trousse à pharmacie est aussi une obligation individuelle et collective. A titre indicatif en annexe 1, la composition de la trousse à pharmacie ONF. Du matériel permettant d'arrêter ou de limiter un saignement abondant doit être à la portée des utilisateurs de tronçonneuses. Ils en connaissent l'utilisation.

A partir du 01/01/2014, présence de 2 secouristes minimum pour 2 travailleurs présents.

Les conseils suivants permettent aussi de sécuriser le chantier :

- laisser des indications précises de localisation à une personne qui ne va pas en forêt (« Droging Zone » - endroit dégagé pour poser un hélicoptère - et piste les plus proches)
- le GPS (pas uniquement pour positionner les arbres), prix GPS<400 euros
- une boussole et une carte peuvent être utiles en cas de problème avec le GPS
- le périmètre de sécurité délimite la zone propre à chaque travailleur, dans laquelle aucun autre travailleur ne peut intervenir pour l'abattage manuel : autour de l'arbre par une distance égale au minimum à 2 fois sa hauteur. Pour les opérations mécanisées d'abattage, de débusquage, de débardage ou autres : autour de l'équipement par la distance de sécurité préconisée sur l'équipement ou son manuel d'utilisation. Si pour des cas exceptionnels, 2 travailleurs simultanés sont nécessaires à l'intérieur du périmètre de sécurité, des règles spécifiques de sécurité sur le déroulement des travaux, la répartition des tâches, la position respective des opérateurs, et le mode de communication sont définies au préalable et portées à leur connaissance.
- la signalisation est obligatoire sur un chantier :
  - en amont par l'ONF car les routes forestières appartiennent au Domaine Privé de l'Etat et sont donc non-autorisées à la circulation sauf aux ayant-droit ;
  - en bordure de coupe par le responsable de la coupe ou l'exploitant même s'il est prestataire : panneau aux dimensions au moins égales à 100 cm x 80 cm précisant le nom, la dénomination sociale de l'entreprise, son adresse, la situation géographique du chantier, les dates de début et de fin prévisible du chantier. Ces informations sont également à transmettre à la mairie et à la DIECCTE. Peuvent y être ajoutées les informations suivantes : la personne ou l'organisme à contacter en cas d'accident pour l'organisation des premiers secours en particulier, un avertissement précisant que les zones de travaux et d'entreposages sont dangereuses (art.R 717-79-3).

## 8.5 Petit rappel réglementaire

### Les droits et les devoirs du salarié et de l'employeur

Le salarié est tenu de respecter les consignes de sécurité, à défaut, l'employeur est en droit d'utiliser son pouvoir disciplinaire (avertissement, mise à pied).

Le salarié est en droit de refuser un travail dangereux (le danger doit être grave et imminent - par exemple : abattre un arbre sans casque).

L'employeur doit faire en sorte que le salarié aille aux visites organisées par le service de Médecine du Travail.

Le lieu de travail doit être équipé d'un matériel de secours adapté à la nature des risques et facilement accessible. Le Médecin du travail fixe le contenu de la trousse de pharmacie des entreprises et les modalités d'utilisation des produits.

L'employeur doit mettre en place des mesures correctives pour réduire au maximum les risques encourus par ses salariés (contrôle DIECCTE).

### Cas des travaux sur terrain en pente

Les travaux sont organisés de telle manière que soient évités les risques pour les travailleurs d'être atteints par des grumes, des pierres non stabilisées, et autres objets susceptibles de glisser sur la pente ou de la dévaler, Les voies de débardage ou de cloisonnement sont conçues pour que les engins circulent dans la mesure du possible dans le sens de la plus grande pente et non dans le sens du dévers. Les engins sont équipés de façon appropriée pour une capacité de franchissement et d'adhérence adaptée au relief et au terrain.

### Cas spécifique d'intrusion dans un périmètre de sécurité

Toute personne doit signaler sa présence au travailleur et s'assurer que celui-ci a interrompu son travail et l'a autorisé à y pénétrer. Des panneaux temporaires doivent signaler, sur les voies d'accès au chantier, que les zones de travaux et d'entreposage des bois sont dangereuses. Cet avertissement peut être apposé également sur les panneaux d'affichage des chantiers soumis à déclaration. En cas d'intrusion d'une personne étrangère au chantier, le travailleur doit suspendre son action sauf si cela peut avoir comme effet de créer un risque supplémentaire.

### La déclaration d'ouverture d'un chantier forestier

Cette déclaration est obligatoire pour tout chantier de coupe ou de débardage supérieur à 500 m<sup>3</sup> ou si le chantier compte plus de deux salariés et doit durer au moins un mois (art.R 719-1-1 code rural)

Chaque chantier géographiquement distinct doit faire l'objet d'une déclaration. Toutefois, lorsque plusieurs chantiers doivent être ouverts dans le même département dans un délai ne dépassant pas 2 mois, il est admis une déclaration globale, précisant pour chacun d'eux la localisation précise et les dates de début et de fin de travaux sous réserve que les modifications éventuelles soient communiquées à la DIECCTE avant l'ouverture des chantiers concernés.

L'obligation de déclaration s'applique aux chefs d'entreprise qui réalisent effectivement les travaux d'exploitation de bois, de sylviculture et d'équipements forestiers lorsqu'ils sont accessoires aux travaux précédemment cités (L722-3 code rural).

La déclaration doit être réalisée auprès de la DIECCTE au plus tard, le dernier jour ouvrable précédant le début des travaux. Elle est envoyée par lettre recommandée avec accusé de réception, par dépôt au service contre récépissé ou par tout moyen électronique comportant une preuve de réception. Une copie doit parvenir dans le même délai à la mairie de la ou des communes sur le territoire desquelles le chantier est situé (Art. R 718-27 code rural).

La déclaration précise :

- le nom, la dénomination sociale de l'entreprise qui effectue les travaux, son adresse ;
- nature des travaux et le volume du chantier ;
- la situation géographique exacte du chantier (numéro de parcelle forestière, point GPS, carte),
- les voies d'accès à la parcelle ;
- la date du début et la date de fin prévisible des travaux ;
- le nombre de salariés qui seront occupés, le cas échéant, sur ce chantier.

### Le Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels ou DUERP

L'obligation d'établir un DUERP s'applique depuis le 7 novembre 2002 à toutes les entités employant au moins un salarié, quelle que soit sa taille ou son activité.

L'entrepreneur doit réaliser ce document et le transmettre à la Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation du Travail et de l'Emploi (DIECCTE).

Référence réglementaire :

Décret n°2001-1016 de 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs prévue par l'article L. 230-2 du Code du travail et modifiant le Code du travail.

Les sanctions encourues en l'absence de DUERP sont des peines d'amende prévues par les contraventions de 5<sup>ème</sup> classe soit : 1500 euros lors de la première infraction et 3000 euros en cas de récidive.

Le refus de mise à disposition à l'inspection du travail entraîne une amende de 450 euros (article L 8113-4 et suivants ainsi que R.3173-1 du Code du travail).

Pour l'exécution de la tâche, le salarié est, de fait et de droit, placé sous la responsabilité de l'utilisateur duquel il recevra toute instruction, matériaux et matériels nécessaires à la parfaite exécution du travail et à sa sécurité (article L 124.4-6 du Code du travail)



**Qu'est-ce qu'un Document Unique d'évaluation des Risques ?** : Un DUERP est un diagnostic exhaustif des risques auxquels sont exposés les salariés d'une entreprise  
Forme du DUERP: Aucun document type

Contenu défini par le Code du Travail : « inventaire des risques identifiés dans chaque unité de travail de l'entreprise ou de l'établissement »

L'unité de travail peut être le poste (ex : bûcheron, aide bûcheron, débardeur, etc...) ou même l'action en elle-même incluant ainsi les salariés qui la réalisent (chantier de débardage, chantier d'abattage, etc...)

- Inventaire des risques (identification des dangers)
- Analyse des risques en observant quelles sont les conditions d'exposition des salariés à ces dangers

Ce document doit être révisé :

- au minimum une fois par an ;
- lors de toute décision d'aménagement important ;
- dès l'identification d'un nouveau risque.

## **8.6 La méthode : comment assurer l'hygiène et la sécurité des travailleurs en forêt**

### **8.6.1 La zone de vie en forêt ou carbet**

Voir fiches en **Annexe 1 – Organisation sanitaire minimum d'un camp isolé en forêt (ARS)**

### **8.6.2 L'organisation du chantier**

Les règles de base sont :

- personne ne va en forêt seul,
- avoir au moins un véhicule en forêt,
- deux personnes au moins ont passé leur permis de conduire,
- l'aide bûcheron prépare 2 layons à son bûcheron,
- personne ne doit se trouver dans un rayon de 2 fois la taille de l'arbre lors de l'abattage (excepté le bûcheron et son aide) ;
- la présence des travailleurs à proximité immédiate de la zone d'entreposage des grumes est évitée, sauf si elle est indispensable. La stabilité des produits forestiers doit être assurée. Ils sont disposés de façon à ne pas chuter, glisser, ou dévaler un terrain même en pente.

## **8.7 Les trucs et astuces**

Prescriptions de prévention des risques

- Acheter du matériel conforme aux normes CE et ne pas le modifier par la suite,
- Travailler avec du matériel en état de marche,
- Entretien son matériel,
- Assurer aux salariés en forêt de bonnes conditions d'hygiène,
- Respecter les prescriptions de la Charte en termes d'abattage, de débardage et de transport (pentes maximum, matériel approprié, tonnage, barrières de pluie, etc.).

## 8.8 Les passages obligés et les petits plus

### Les passages obligés

Les points de passage obligés pour la certification sont :

- La rédaction d'un Document Unique d'Evaluation des Risques,
- Le suivi médical régulier des personnels,
- les formations des personnels datant de moins de 5 ans,
- la mise à disposition d'Equipements de Protection Individuelle,
- la construction d'un camp de base respectant les normes en matière d'hygiène et de sécurité (notamment moustiquaire, eau potable, drainage du site, construction de latrines)
- l'accès à un moyen de transport en cas d'accident (4x4, VL, Quad, etc.),
- la mise à disposition de moyens de communication,
- la possession par chaque équipe d'une trousse à pharmacie complète.

### Les petits plus

- un moyen de communication et moyen de transport disponible pour chaque équipe,
- des camps de base respectant l'ensemble des prescriptions sanitaires de l'ARS (eau potable pour la douche),
- l'identification d'une personne responsable de l'entretien du matériel,
- la possession par chaque employé d'un permis de conduire,
- la formation aux premiers secours,
- une séparation physique marquée entre la zone dortoir et la zone cuisine.

## **9 La gestion des déchets en forêt**

### **9.1 Les études en amont**

Aucune étude n'a été menée en Guyane sur les déchets de l'exploitation forestière. En France métropolitaine par contre, dans le cadre d'un projet Life intitulé GEDEON pour GEstion des DEchets d'exploitatiON terminé en juin 2007, un guide de gestion des déchets a été publié, dont certains passages sont repris dans ce chapitre.

### **9.2 Les objectifs**

Il y a trois objectifs à une bonne gestion des déchets en forêt :

- le respect de la réglementation en vigueur
- un meilleur suivi des déchets produits à travers la collecte sur site et le tri ;
- la réduction de la production de déchets par une prise de conscience des exploitants de la quantité de déchets produits.

L'enjeu est la réduction de l'impact environnemental de l'activité par une meilleure gestion des déchets en forêt.

### **9.3 Qui la réalise ?**

Le producteur des déchets

La gestion des déchets doit être réalisée par tous, gestionnaires et exploitants forestiers aussi bien sur site isolé que dans les locaux administratifs.

### **9.4 Les équipements et le matériel nécessaire**

Des bacs doivent permettre de faire le tri sur site pour séparer :

- verre ;
- ordures ménagères ;
- déchets banals

et pour les déchets dangereux :

- équipements électriques et électroniques ;
- huiles usagées (minérales ou synthétiques) stockées dans des fûts étanches et sur membrane étanche,
- piles dans un bac étanche (une touque par exemple) ;
- batteries au plomb dans un bac étanche ;
- liquides de véhicules (liquides de freins et de refroidissement) un fut étanche qu'il ne faut pas mélanger avec les huiles de vidange ;
- aérosols ;

- matériels souillés (cartouches de graisse, chiffons gras, chiffons absorbants, filtres à huile et à gasoil usagés, flexible gras sale...)

Dans le cadre de la gestion des déchets, une zone devra être prévue pour déposer les déchets organiques qui se transformeront en compost.

Les pneus et la ferraille étant des déchets banals, ils peuvent être stockés en tas à même le sol en attente d'un transport vers la déchetterie.

Enfin, il convient d'équiper tous les véhicules de terrain de poubelles afin d'habituer les personnes travaillant en forêt à ne pas laisser leurs déchets sur site.

## 9.5 Petit rappel réglementaire



**Qu'est-ce qu'un déchet ?** : la définition du Code de l'environnement (Art. L.541-1) est la suivante : *« tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon »*



**Qu'est-ce qu'un déchet banal ?** : un déchet banal n'a pas de propriété de danger pour l'homme et l'environnement. Les déchets banals issus de l'exploitation forestière sont par exemple les pneus usagés, les extincteurs périmés, les équipements de sécurité (casque, pantalon) usés, les filtres à air ainsi que la ferraille (câble, chaînes et guides de tronçonneuse, pièces métalliques, etc...).



**Qu'est-ce qu'un déchet dangereux ?** : déchet qui possède une propriété de danger et qui exige donc des filières spécifiques de collecte et de traitement ainsi que la mise en place d'une traçabilité. Les déchets dangereux issus de l'exploitation forestière sont par exemple les huiles usagées, les liquides de véhicules, les aérosols, les matériels souillés par de la graisse ou de l'huile, les piles et les batteries, etc...

La Loi du 15 juillet 1975 complétée par la Loi du 13 juillet 1992 précise que : **« toute entreprise est responsable des déchets qu'elle produit »**.

**L'élimination des déchets est à la charge de l'entreprise** (Art. L 541-2 du Code de l'environnement).

**L'élimination des déchets par brûlage à l'air libre est proscrite** (JOAN Q 28/02/1994).

**Le suivi de la destination des déchets est obligatoire** (Art. L541-7 du Code de l'environnement)

La traçabilité des déchets dangereux est assurée jusqu'à leur élimination par un bordereau de suivi des déchets dangereux. Les enlèvements sont inscrits dans un registre chronologique. Ces deux documents doivent être conservés durant 5 ans. Ils ne sont pas obligatoires lorsque la remise concerne de petites quantités – soit en pratique pour des poids inférieurs à 100 kg de déchets dangereux.

## **9.6 La méthode**

Il n'existe pas une seule et unique méthode de gestion des déchets applicable à toutes les entreprises, quelle que soit son activité.

Il existe par contre une méthode générale permettant l'adoption d'un système de gestion des déchets pertinent, dont les grandes étapes sont les suivantes :

- identifier les déchets produits
- catégoriser les déchets produits, en fonction de la réglementation régissant leur stockage et leur élimination
- quantifier les déchets par catégories
- organiser le tri, le stockage des déchets et leur élimination
- formaliser un protocole relatif à cette organisation, l'expliquer et le diffuser
- donner au personnel le moyen de l'appliquer
- vérifier son application
- modifier le protocole lorsque son application s'avère impossible ou lorsque l'évolution de l'activité l'impose.

## **9.7 Les trucs et astuces**

La gestion des déchets sera d'autant mieux assurée si les personnels sont formés au tri. Cette formation peut être réalisée par le chef d'entreprise sur la base des éléments de cette Charte. Chaque chef d'entreprise peut également trouver des renseignements auprès de l'ADEME, de la DEAL ou de la CCIG. Ainsi, sur le site de la Filière Forêt & Bois en Guyane <http://guyane-bois.net>, dans la rubrique environnement, des fiches sont en ligne, pour tous déchets générés par les activités de la filière, précisant l'origine, le cadre et les obligations réglementaires et les prestataires, en Guyane, déclarés et/ou agréés pour leur collecte et/ou leur traitement.

Il est difficile de fixer dans cette Charte la liste des points de collecte et d'élimination des déchets mais cette liste est disponible à l'ADEME, à la DEAL et à la CCIG. Rappelons que les grands points d'élimination autorisés sont les suivants :

- les déchetteries (citons par exemple celle de la CACL) reprennent gratuitement les déchets banals ;
- des prestataires autorisés et agréés le cas échéant assurent la collecte et le regroupement de certaines catégories de déchets dangereux : huiles usagées, liquides de véhicules, aérosols, matériels souillés par des produits dangereux, etc. Seule la collecte des huiles de vidange est « gratuite », les autres prestations concernant les déchets dangereux sont payantes.

- les fournisseurs, qui pour certains reprennent équipements d'exploitation forestière, tel les pneumatiques usagés ou les batteries, lors de l'achat de produits neufs
- les casses agréées vers lesquelles doivent être acheminés les Véhicules Hors d'Usage (VHU) ;

Certains déchets comme le verre ou les piles ont plusieurs points de collectes sur le territoire, il convient de se rapprocher de l'ADEME pour en connaître la répartition.

Pour assurer la collecte, il serait avantageux sur certaines pistes d'exploitation reliant plusieurs chantiers actifs de mutualiser la collecte, chaque exploitant payant le prestataire au *pro rata* du poids de déchets produits par exemple.

## 9.8 Les passages obligés et les petits plus

### Les passages obligés

Pour réduire les impacts de l'exploitation forestière sur l'environnement il est nécessaire de mettre en place une gestion des déchets efficace. Ceci se traduira par un strict respect de la réglementation en vigueur et surtout par un profond changement des mentalités. L'exploitation à faible impact n'est pas uniquement un ensemble de méthodes permettant de réduire les dommages causés au peuplement forestier, c'est également une nouvelle manière d'appréhender son environnement, au sens large du terme, et de le préserver. Le chantier, le camp de base et le bureau sont les vitrines de l'entreprise, les manifestations d'une mauvaise gestion des déchets ternissent cette image.

### Les petits plus

Parmi les petits plus, nous pouvons citer, au-delà de leur gestion, la réduction de la production de déchets. Gérer ses déchets est une chose mais tenter de les réduire facilite grandement la gestion et diminue ainsi les frais de traitement et de mise en décharge.

Quelques propositions ci-après peuvent permettre d'en faire germer d'autres par la suite. Cette liste n'est en aucun cas exhaustive :

- allonger la durée de service des huiles : acheter des huiles plus performantes qui supportent une utilisation plus longue ou adopter des filtres en dérivation qui permettent de préserver plus longtemps la qualité du bain d'huile ;
- réduire l'utilisation des chiffons et des absorbants ;
- réduire la quantité d'emballages et de contenants en adoptant des contenants plus grands ou des livraisons en vrac et le stockage dans des équipements durables ;
- privilégier les piles rechargeables pour les matériels électriques ou électroniques utilisés en forêt ;
- effectuer un entretien régulier du matériel qui limite les risques de panne, diminue la production de déchets et les dépenses de réparation ou de renouvellement des équipements
- disposer de kit de récupération d'huile en cas de fuite sur un engin ;
- utiliser de l'huile de chaîne de tronçonneuse biodégradable.

## Conclusion

Cette charte a comme vocation de servir de base de référence pour un travail d'exploitation forestière respectueux de la gestion durable de la forêt et des personnels qui réalisent ce travail.

C'est une version initiale qui permettra aux acteurs de la filière bois en Guyane de se présenter pour la reconnaissance d'une certification gestion durable sous la forme de labels tels que PEFC et FSC.

Mais ce n'est pas une version figée. Cette charte doit intégrer les évolutions :

- de la recherche en matière de connaissance des peuplements forestiers et de leurs évolutions,
- des matériels d'exploitation en permettant un suivi des performances pour allier la diminution des impacts avec la productivité des entreprises,
- des matériels de prise de données et de traitement des informations pour améliorer la fiabilité et la transmission des données,
- des contraintes de vie en forêt et des connaissances en termes d'hygiène et sécurité des travailleurs.

En résumé, cette charte doit « vivre » et il sera nécessaire de mettre en place **un comité de suivi** composé des acteurs de l'amont de la filière forêt-bois. Dans un esprit d'amélioration continue et de partage des expériences, il sera chargé des ajustements utiles à une pleine opérationnalité de ce document.

Les labels de certification gestion durable pourront intégrer cette adaptabilité comme une règle d'amélioration de l'exploitation forestière.



La forêt guyanaise / ONF

**Annexe 1 : TROUSSE A PHARMACIE – modèle ONF**  
**A usage des chantiers forestiers en forêt profonde.**

**Produits pharmaceutiques**

Nom	Conditionnement
Mercryl	FLACON (flacon 300 ml)
COTON	50 GR
COMPRESSES 10X10	Boite de 100
STERI-STRIP 6X75 mm	Boite de 1 plaquette de 3
VISIODOSE désinfectant et anti-inflammatoire	Boite de 10 Doses
BEBISOL Sérum physiologique 36 doses	Boite de 6X6 Doses
Eau oxygénée 10 vol	Flacon de 125
Chlorexydine	Boite de 10 Doses
Betadine jaune	Flacon
Bétadine tulle	Plaquette 10 feuilles
TULLE GRAS Lumière 10 compresses	Plaquette 10 feuilles
Biafine (crème) 100ml	Tube
ZETUVIT. Pansement compressif 10X10	Boite de 10
ALGO-Steril. Compresses	Boite de 10
ALBUPLAST. Sparadrap (pas d'autre marque)	Rouleau de 100mm x 5mètres
ELASTOPLAST 10HB	Rouleau 100mm X2,5 m
« VELPEAU crêpe » Bande en tissu	Bande de 7 cm
AUREOMYCINE TB15 Crème antibiotique :	Tube
Eosine	Boite de 10 dosettes
ARNICAN	Tube 50gr
Pansement assortiment	

**Produits antalgiques et anti-inflammatoires**

Paracétamol	Boites de 2 plaquettes
DEXTROPARAC BAYER (+ fort que doliprane)	Boites de plaquettes
APRANAX 550MG Anti-inflammatoire	Boite de Blister
DIARETYL (remplace Immodium).	Boite
CELESTENE Corticoïdes : 8mg 120mg	Solution + Seringue à remplir ; à injecter (1)

**Ustensiles :**

Paire de ciseau	
Pince à épiler	

## Annexe 2

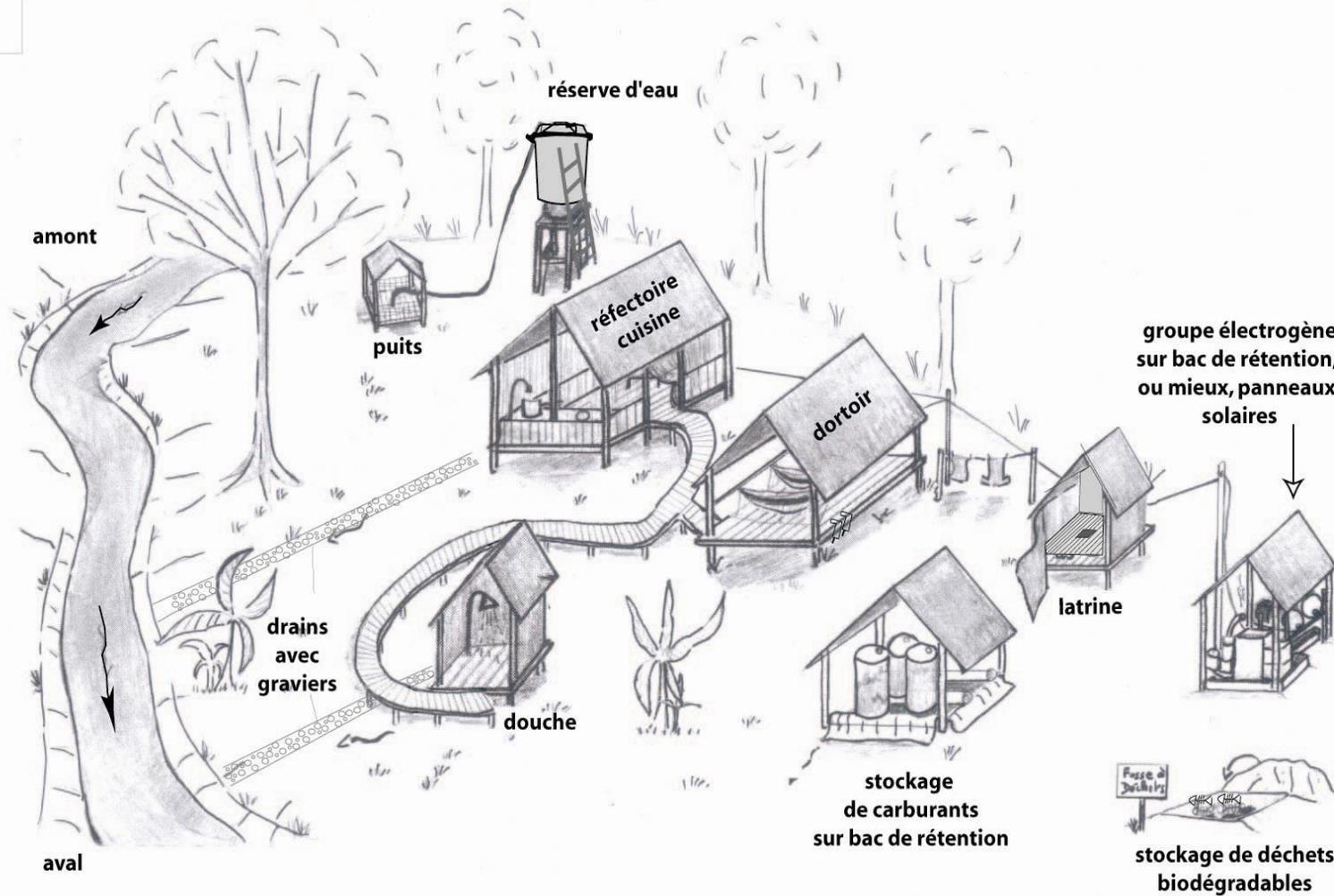


Ministère de la Santé  
et des Solidarités

DSDS  
Guyane

# Organisation sanitaire minimum dans un camp isolé en forêt

## Fiche 1 : organisation générale

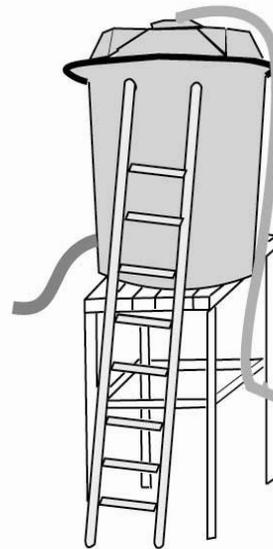


Conception : G.E.M.Impact - 2006

# Organisation sanitaire minimum dans un camp isolé en forêt

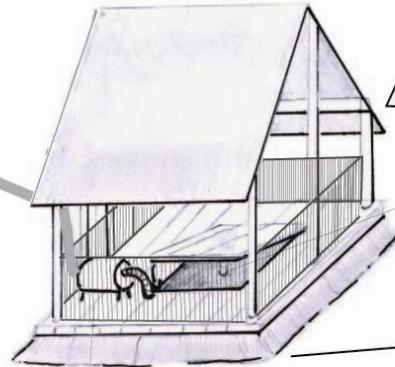
## Fiche 2 : eau potable ( puits et traitement )

**5** cuillères à soupe d'eau de javel  
à 9° ou 2.6%  
ou 25 ml  
traitement dans le réservoir de  
1500 L à chaque remplissage

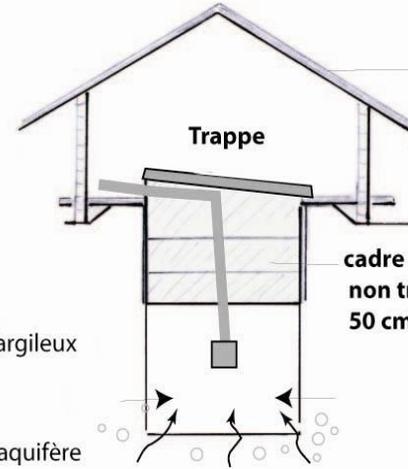


réserve d'eau  
(1500 litres)

puits



pompe à eau



coupe transversale du puits

- Le puits doit être à 35 m minimum, et en amont des latrines, des rejets d'eaux usées, et du stockage d'hydrocarbures.
- Une analyse d'eau par an est obligatoire.
- Un filtre de type "brésilien", en complément, est vivement recommandé pour l'eau de boisson

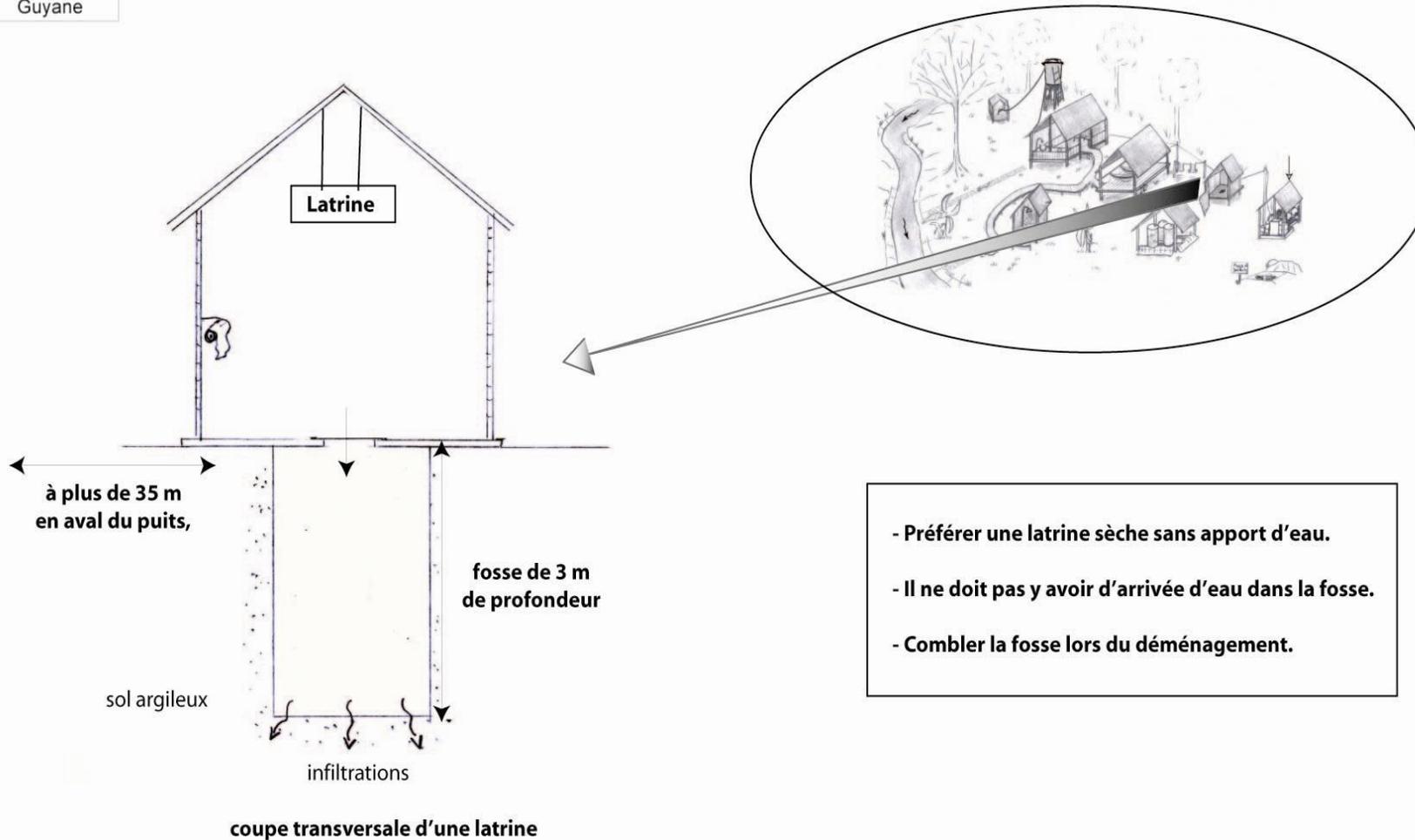


Ministère de la Santé  
et des Solidarités

DSDS  
Guyane

# Organisation sanitaire minimum dans un camp isolé en forêt

## Fiche 3 : latrine



Conception : G.E.M. Impact - 2006



Ministère de la Santé  
et des Solidarités

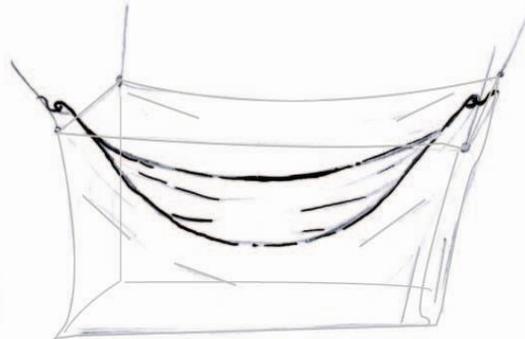
DSDS  
Guyane

# Organisation sanitaire minimum dans un camp isolé en forêt

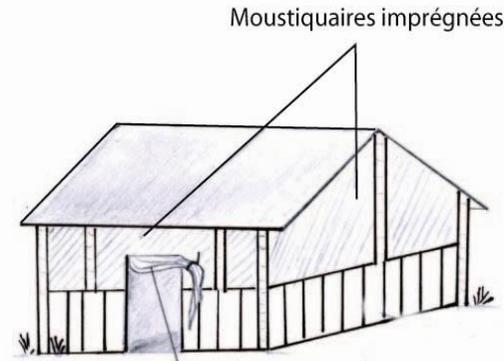
## Fiche 4 : prévention des maladies transmises par les moustiques (paludisme, ...)



Utiliser des produits répulsifs



Moustiquaire de préférence  
imprégnée sur hamac



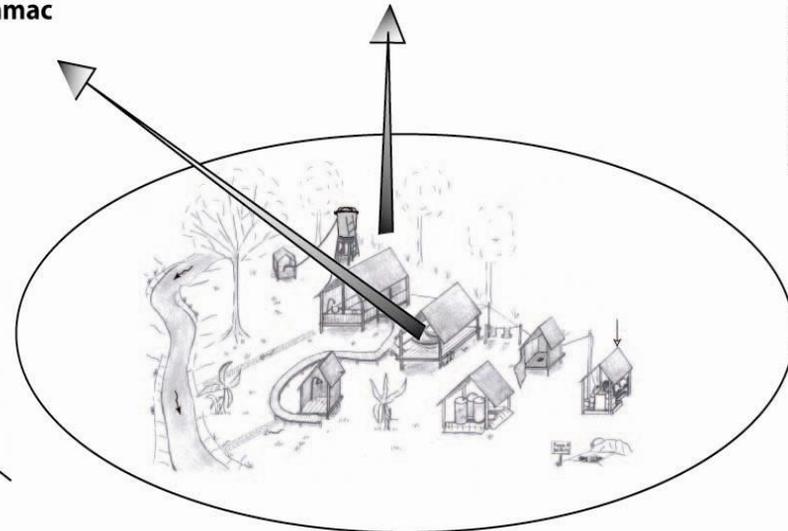
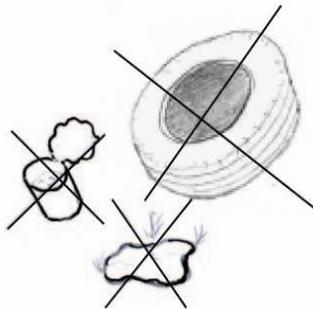
Carbet protégé portes ou rideaux moustiquaires

- Porter des vêtements clairs et couvrants

- Supprimer ou protéger les récipients  
contenant de l'eau à l'extérieur

- Eviter les eaux stagnantes

- Le camp doit être situé en zone  
dégagée et entretenue



Conception : G.E.M.Impact - 2006