

MINISTERE DES EAUX ET FORETS

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

Union - Discipline - Travail

**ANNEXE A L'ARRETE N°0512/MINEF/DGFF/DPIF DU 19 MAI 2023
PORTANT APPROBATION DES NORMES TECHNIQUES
DE L'EXPLOITATION FORESTIERE DU BOIS**

**NORMES TECHNIQUES D'EXPLOITATION FORESTIERE
DES BOIS D'ŒUVRE ET DES BOIS DE SERVICE**

Juin 2022

Table des matières

Liste des Annexes.....	5
Définitions.....	6
Sigles et Abréviations.....	8
Introduction	9
I. Objet.....	9
II. Domaine d'application.....	9
III. Règles préalables à l'exploitation des forêts du domaine privé de l'Etat et des Collectivités Territoriales	10
3.1. Identification de la forêt et de la zone à exploiter	10
3.2. Cartographie et matérialisation des limites de la zone à exploiter	10
3.3. Identification des zones interdites à l'exploitation.....	11
3.4. Inventaire d'exploitation ou prospection des arbres exploitables	12
3.4.1. Inventaire d'exploitation	12
3.4.2. Prospection des arbres à exploiter/Identification des arbres exploitables	13
3.4.3. Arbres à protéger.....	13
3.5. Planification et entretien du réseau des pistes forestières	14
3.6. Préparation du parc à bois de chantier	14
IV. Règles préalables à l'exploitation des forêts des personnes morales de droit privé et des personnes physiques et des arbres hors forêt.....	14
4.1. Identification de la zone ou des arbres hors-forêt à exploiter	15
4.2. Cartographie et matérialisation des limites des zones d'exploitation ou des arbres hors forêts à exploiter.....	15
4.3. Identification des zones interdites à l'exploitation.....	15
4.4. Prospection des arbres à abattre.....	17
4.5. Identification des arbres à protéger	17
4.6. Planification et entretien du réseau de pistes forestières.....	18
4.7. Préparation du parc à bois de chantier	18
V. Exigences techniques d'exploitation forestière	18
5.1. Opérations d'abattage	19
5.1.1. Préparation de l'abattage.....	19

5.1.2. Abattage.....	19
5.2. Etêtage et éculage	19
5.3. Débardage	20
5.4. Tronçonnage, façonnage et cubage, traitement de bois.....	20
5.4.1. Tronçonnage	20
5.4.2. Façonnage et cubage	20
5.4.3. Traitement des bois	21
5.5. Marquage.....	21
5.5.1. Sur la souche.....	21
5.5.2. Sur la bille (aux deux extrémités).....	21
5.6. Renseignement des documents de suivi de l'exploitation	22
5.7. Chargement et transport de bois.....	22
5.8. Suivi des documents de transport des grumes	22
Conclusion	24
Bibliographie	25
Annexes.....	26

Liste des Annexes

Annexe 1 : Protocole d'inventaire d'exploitation	G
Annexe 2 : Liste des espèces protégées.....	L
Annexe 3 : Règles de sécurité lors de l'exploitation forestière.....	M

Définitions

Au sens des présentes normes, on entend par :

Arbre hors forêt : arbre ou arbuste, naturel ou planté, se trouvant sur des terres non considérées comme forêt, telles que définies par le code forestier. Il peut donc se retrouver sur les « autres terres », à savoir sur les terres agricoles (incluant prairies et pâturages), sur les terres bâties (incluant établissements humains et infrastructures) et sur les terres nues (incluant les dunes de sable et affleurements rocheux).

Aubier : partie jeune et vivante de l'arbre, comprise entre l'écorce et le duramen (bois parfait ou bois de cœur).

Bois d'œuvre : Bois dont les caractéristiques permettent son utilisation en menuiserie ou en charpente. Il peut être aussi un produit de première transformation du bois propre à tous les emplois autres que le chauffage.

Bois de service : Perches et poteaux ayant un diamètre compris entre 4 et 25 centimètres au gros bout généralement utilisés pour des travaux d'artisanat, de construction, de transport d'électricité ou d'éclairage.

Cotation qualitative de l'arbre : La cotation qualitative consiste en un classement des arbres sur pied suivant les caractéristiques phénotypiques et sanitaires suivantes : (i) **forme de l'arbre**, (ii) **état sanitaire et stade de développement de l'arbre**, (iii) **aspect du bois visible sur écorce**

Débardage : Transport des bois en grumes de l'endroit d'abattage au parc à bois, pour le chargement.

Débusquage : Traction des grumes hors du parterre de la coupe en vue de faciliter le débardage.

Diamètre sous aubier : Diamètre mesuré en excluant la partie tendre et périssable (l'aubier) y compris l'écorce.

Diamètre sous écorce : Diamètre mesuré sur aubier et sous écorce et hors empattements. Diamètre permettant le cubage des arbres en grume qui se fera par le calcul du volume avec les mesures de diamètre – sauf conventions contraires – et hors empattements.

Eculage : opération consistant à séparer le fut de la culée (partie du tronc de l'arbre située entre la souche et le fût) par tronçonnage. Cette opération se fait généralement avant le débusquage de la grume.

Etêtage : opération qui consiste à séparer le fut du houppier par tronçonnage. Cette opération se fait généralement avant le débusquage de la grume.

Façonnage : Ensemble des opérations qui transforment les arbres abattus en bois prêts à être usinés, notamment quant à la longueur et la qualité. Les principales opérations sont l'étêtage, l'éculage et le tronçonnage.

Parc à bois de chantier : espace aménagé pour stocker temporairement, façonner et préparer les grumes avant leur chargement et évacuation.

Semencier : Arbre réservé dans un peuplement forestier pour la production et la collecte de graines

Tronçonnage : opération consistant à découper transversalement un tronc, un fût, une grosse branche ou une grume pour récupérer le bois d'œuvre de l'arbre abattu jusqu'à ce que la bille sorte comme un produit final de l'exploitation forestière.

Sigles et Abréviations

CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction)

DME : Diamètre minimum d'exploitabilité

DMA : Diamètre minimum d'aménagement

GPS : Global Positioning System

HVC : Haute Valeur de Conservation

PAF : Plan d'Aménagement Forestier

PAS : Plan d'Aménagement Simplifié

PG : Plan de Gestion

UTM : Universal Transverse Mercator (projection Transverse universelle de Mercator)

UICN : Union internationale pour la Conservation de la Nature

Introduction

Pour reconstituer son couvert forestier en vue de restaurer les fonctions écologiques et socio-économiques des forêts, le Gouvernement ivoirien a pris plusieurs mesures parmi lesquelles l'adoption en mai 2018 de la Politique de Préservation, de Réhabilitation et d'Extension des Forêts (PPREF). Afin de disposer d'un cadre juridique adapté pour la mise en œuvre de la politique, la loi 2019-675 du 23 juillet 2019 portant Code forestier a été promulguée. De plus, un inventaire forestier national a été mené de 2019 à 2021 dont les résultats confirment l'urgence d'impulser une motivation pour la reconstitution du couvert forestier.

Au sens de la Loi, l'exploitation forestière constitue « l'ensemble des activités d'abattage, de façonnage et de transport de bois, qu'il s'agisse de bois d'œuvre, d'énergie ou de service, ainsi que les prélèvements dans un but commercial des autres produits forestiers » (*Article 1*). Elle permet de créer des emplois tout en assurant le renouvellement des forêts. De ce fait, elle est encadrée par les dispositions du décret N° 2019-980 du 27 novembre 2019 relatif à l'exploitation forestière dans le domaine forestier national.

Au regard dudit décret, l'exploitation forestière se fait conformément au plan d'aménagement (PA) / plan d'aménagement simplifié (PAS) / plan de gestion (PG), au cahier des charges et aux normes techniques définies par l'Administration forestière.

I. Objet

Le présent document de normes techniques d'exploitation forestière a pour objet de définir les exigences techniques qui s'appliquent à l'exploitation des bois d'œuvre et des bois de service dans le cadre de la gestion des forêts.

II. Domaine d'application

Les présentes normes s'appliquent aux forêts du domaine forestier national composé des forêts du domaine privé de l'Etat et des Collectivités Territoriales d'une part et des forêts des personnes morales de droit privé et des personnes physiques d'autre part y compris les arbres hors forêt. L'exploitation étant une des opérations sylvicoles programmées dans le cadre de l'aménagement des forêts, il y a lieu de différencier les règles qui s'appliquent aux forêts soumises à l'obligation de plan d'aménagement forestier validé et/ou appartenant au domaine forestier privé de l'Etat et des Collectivités Territoriales, de celles qui s'appliquent aux forêts soumises à l'obligation de plan d'aménagement simplifié ou de plan de gestion ou de programme annuel d'activités et appartenant à des personnes morales de droit privé et des personnes physiques.

Les exigences définies dans ce document couvrent spécifiquement l'exploitation des bois d'œuvre et bois de service. Les exigences concernant les autres produits forestiers feront l'objet de documents spécifiques.

Dans la présente Norme d'exploitation, les formes verbales suivantes sont utilisées :

- « doit » indique une exigence ;
- « Il convient de » indique une recommandation ;
- « peut » indique une autorisation, une possibilité ou une capacité.

III. Règles préalables à l'exploitation des forêts du domaine privé de l'Etat et des Collectivités Territoriales

La gestion des Forêts Classées, des Agro-Forêts et des forêts des Collectivités est assujettie à l'élaboration d'un Plan d'Aménagement forestier (PA).

L'exploitation forestière dans ces forêts requiert une préparation préalable. Ainsi, l'Exploitant forestier ou le gestionnaire doit :

- clairement identifiées la forêt et la zone à exploiter ;
- cartographier et matérialiser les limites de la zone à exploiter (sommets en cas de forme géométrique) ;
- identifier les zones interdites à l'exploitation ;
- effectuer l'inventaire d'exploitation ou la prospection des arbres exploitables ;
- identifier les arbres à protéger ;
- planifier et réaliser l'entretien du réseau des pistes forestières ;
- localiser les parcs à bois des chantiers d'exploitation.

3.1. Identification de la forêt et de la zone à exploiter

L'identification de la forêt à exploiter doit prendre en compte :

- l'identité du propriétaire et du gestionnaire (si différent) ;
- la présentation de la zone à exploiter ;
- le type de forêt (forêt naturelle, forêt de plantation) ;
- la localité de rattachement ;
- la date et la référence du classement.

3.2. Cartographie et matérialisation des limites de la zone à exploiter

Le concessionnaire, le gestionnaire ou l'exploitant doit disposer d'une carte de la zone d'exploitation (parcelle ou bloc), précisant les coordonnées géographiques (UTM) des limites de la zone à exploiter.

La carte est établie par le gestionnaire ou l'exploitant forestier dans le cas des forêts du domaine privé de l'Etat et des Collectivités territoriales.

Sur le terrain, les sommets et les points saillants du bloc ou de la parcelle à exploiter doivent être matérialisés par l'implantation d'une pancarte ou d'un piquet qui mentionne les informations suivantes : N° de la forêt, Nom de l'exploitant forestier

ou du gestionnaire, la lettre alphabétique indiquant les sommets du bloc ou de la parcelle et leurs coordonnées GPS

3.3. Identification des zones interdites à l'exploitation

A partir de la cartographie et du zonage préalable défini par l'aménagement (séries de protection), les zones interdites à l'exploitation doivent être identifiées et exclues de l'inventaire d'exploitation.

Les zones ci-dessous sont interdites à l'exploitation forestière :

- les zones d'importance écologique et scientifique (forêts à haute valeur de conservation en termes de biodiversité) : zones à très grande diversité floristique ou faunique, habitats d'espèces endémiques, habitats uniques et fragiles, sites Ramsar, ... ;
- les zones à fortes pentes (plus de 30%) et flancs de montagnes, zones exposées à l'érosion (terrains où pourraient se produire des ravinements et des départs de glissements de terrain) ;
- une bande de protection des eaux de surface qui, selon les normes relatives aux aménagements des milieux forestiers permanents, s'étend sur :
 - o 200 m de part et d'autre des petits cours d'eau permanents ;
 - o 300 m minimum de part et d'autre des cours d'eau plus importants (N'Zi, Mé, Bia, etc.) et au bord des lacs ;
 - o 500 m de part et d'autre des fleuves (Cavally, Sassandra, Bandama, Comoé) et le long des lagunes ;
 - o 1 kilomètre à l'intérieur du continent pour l'océan.

Ces normes établies au niveau des milieux forestiers dépassent le plus souvent les limites fixées par le niveau des plus hautes eaux selon la définition du domaine public hydraulique, au sens de la loi portant Code de l'Eau (Loi n°98-755 du 23 décembre 1998), et elles sont donc conservatoires.

- les sites cultuels et culturels (forêts ou arbres sacrés, bordures d'eaux sacrées) ainsi que les cimetières ;
- les sites d'intérêt touristique (certaines forêts HVC, paysages, ...) ;
- les bassins versants des sources sur un périmètre de 200 mètres de rayon ;
- les zones situées dans un périmètre de 100 mètres autour des habitations et des infrastructures sociales (écoles, hôpitaux, puits ou forage, etc.) à l'exception des plantations forestières ;
- les sites proches des emprises de servitude d'installations de transport d'électricité ainsi que d'aménagements et ouvrages hydrauliques ;
- les zones périphériques des parcs et réserves sur une distance définie conformément à la réglementation en vigueur, relative aux parcs et réserves ;

La superficie et les coordonnées GPS des zones à extraire (les zones sensibles et les zones tampons) doivent être notifiées à l'Administration forestière afin qu'elles soient matérialisées sur les cartes et leurs superficies extraites de celles des forêts ou zones à exploiter.

Dans ces zones, il est interdit de couper les arbres, et sauf autorisation formelle délivrée par l'Administration forestière, l'accès des engins y est interdit. En effet, il y a lieu d'y minimiser les impacts négatifs sur la ressource, l'environnement et la population.

3.4. Inventaire d'exploitation ou prospection des arbres exploitables

L'exploitant forestier, le gestionnaire ou le propriétaire doit procéder à un inventaire d'exploitation ou à une prospection des arbres exploitables suivant les protocoles définis en Annexe 01. L'inventaire d'exploitation ou la prospection des arbres exploitables doit être sanctionné par un rapport. L'Administration forestière peut apporter, au besoin, un appui technique à la réalisation des travaux d'inventaire ou de prospection des arbres exploitables.

3.4.1. Inventaire d'exploitation

Dans le cas où l'inventaire diagnostic le permet, l'inventaire d'exploitation est réalisé pour une meilleure planification des coupes en fonction de la localisation de la ressource et des contrats de commande. En effet, une planification basée sur de bonnes informations rend les travaux plus efficaces, moins dommageables pour l'environnement, plus avantageux en termes de sécurité des travailleurs et moins coûteux. Cet inventaire d'exploitation concerne les Agro forêts et les forêts classées du domaine privé de l'Etat et des Collectivités territoriales.

Le modèle de rapport d'inventaire d'exploitation est repris en Annexe 01 et doit fournir les informations ci-après :

- la liste des arbres inventoriés avec leur numéro, leurs coordonnées géographiques, le nom des essences, les dimensions (diamètre à 1,30 m au-dessus du sol, hauteur estimée) et une cotation qualitative de l'arbre ;
- la carte de localisation des arbres inventoriés ;
- la liste des arbres à protéger conformément à l'Annexe 02 (Il s'agit des espèces protégées ou rares dans la zone d'exploitation, des arbres servant d'habitat particulier ou de garde-manger pour certaines espèces de faune ou des arbres à conserver comme semenciers) avec leur numéro et leurs coordonnées géographiques, le nom de l'espèce, les dimensions (diamètre à 1,30 m au-dessus du sol, hauteur estimative).
- la liste des arbres proposés à l'exploitation (Annexe 01) par essence avec leur numéro, les noms des essences, les dimensions (diamètre à 1,30m, hauteur estimée), les coordonnées géographiques, la qualité des arbres.

Le concessionnaire, le gestionnaire ou l'exploitant doit déposer le rapport d'inventaire d'exploitation au niveau de l'Administration forestière qui produit la liste et la carte de localisation des arbres à exploiter.

3.4.2. Prospection des arbres à exploiter/Identification des arbres exploitables

La prospection des arbres à exploiter est réalisée dans les forêts classées et les agro-forêts du domaine privé de l'Etat et des Collectivités territoriales dans lesquelles les règles d'inventaire d'exploitation ne peuvent être objectivement appliquées (cas de prélèvement des arbres hors forêt) ou également lors d'opérations d'enlèvement ou de ramassage consécutives à une situation particulière (arbres compagnons dans les Agro-Forêts, arbres morts, chablis, arbres impactés par la construction d'infrastructures, ...).

Le concessionnaire, le gestionnaire ou l'exploitant doit déposer le rapport de prospection, dont le canevas se trouve en Annexe 01, auprès de l'Administration forestière. Il doit contenir les informations suivantes :

- la liste des arbres qu'il souhaite exploiter par essence avec leur numéro, leurs coordonnées géographiques, le nom d'espèce, les dimensions (diamètre à 1,30 m au-dessus du sol, hauteur estimative si possible) et une cotation qualitative de l'arbre ;
- la carte des arbres qu'il souhaite exploiter ;
- la liste des arbres à protéger (espèces protégées, arbres servant d'habitat particulier ou de garde-manger pour certaines espèces de faune ou arbres à conserver comme semenciers) avec leur numéro, les coordonnées géographiques, le nom d'espèce, les dimensions (diamètre à 1,30 m, hauteur estimative si possible).

L'Administration forestière, après traitement, délivrera la liste finale et la carte des arbres à exploiter.

3.4.3. Arbres à protéger

Le concessionnaire, le gestionnaire ou l'exploitant doivent respecter les interdictions d'exploitation de certains arbres protégés. Les arbres à protéger sont :

- les arbres d'avenir : ce sont des arbres qui constitueront la ressource exploitable dans l'avenir ($20\text{Cm} \leq d \leq \text{DME}$) ;
- les arbres d'intérêt socio-culturel (cultuel et/ou culturel) : les études sociales effectuées lors de l'élaboration du plan d'aménagement ou du plan d'aménagement simplifié ou du plan de gestion identifieront les éventuels arbres d'intérêt social. Ils seront marqués comme tels ;
- les semenciers sélectionnés selon les critères suivants : la qualité phénotypique, le diamètre ($d \geq \text{DME}$) et l'abondance de la fructification ;

- les espèces rares (à identifier) ou menacées d'extinction (notamment celles classées aux annexes CITES, pour lesquelles la Côte d'Ivoire n'a pas obtenu de quota validé et/ou inscrites sur la liste rouge de l'UICN).

3.5. Planification et entretien du réseau des pistes forestières

Pour l'établissement et l'entretien du réseau principal de pistes forestières, l'exploitant doit :

- planifier et ouvrir le réseau des pistes en prenant en compte les besoins de l'exploitation et celles des populations dans le cadre des contributions au développement local ;
- contourner les zones à forte pente, marécageuses, écologiquement sensibles, etc. ;
- éviter de perturber les cours d'eau et veiller à la remise en l'état ou prévoir la construction de ponceaux ;
- éviter d'endommager les arbres à protéger lors de l'ouverture du réseau routier ;
- privilégier l'utilisation du réseau routier existant ;
- entretenir les routes utilisées au cours de l'aménagement et celles desservant les communautés locales.

3.6. Préparation du parc à bois de chantier

Lorsqu'il est nécessaire de créer des parcs à bois de chantier, l'exploitant doit :

- limiter à une superficie maximale de 0,25 ha et le nombre des parcs à bois ;
- planifier et optimiser sur le terrain, le réseau des parcs à bois ;
- privilégier les zones dégradées et utiliser de préférence les anciens parcs ;
- refermer les fosses créées pour les chargements ;
- veiller à ne pas créer de trop grandes ouvertures défavorables à la stabilité des peuplements et favorables au développement d'herbacées plus sensibles aux feux et d'essences pionnières de moindre valeur au détriment du développement d'essences commerciales.

IV. Règles préalables à l'exploitation des forêts des personnes morales de droit privé et des personnes physiques et des arbres hors forêt

Les propriétaires ou gestionnaires de ces forêts doivent les doter selon leur taille soit d'un Plan d'Aménagement simplifié (PAS), soit d'un Plan de Gestion (PG), soit d'un Programme Annuel d'Activités (PAA).

Pour les forêts dotées de PAS ou de PG, certains éléments ci-dessous pourront être trouvés dans ces plans. Dans le cas contraire, il faudra veiller au respect des règles suivantes.

L'exploitation forestière requiert une préparation préalable. Ainsi, le propriétaire, l'exploitant ou le gestionnaire doit :

- identifier clairement la zone ou les arbres hors-forêt ;
- le cas échéant, la carte des peuplements du PAS ou PG distingue plusieurs parcelles dont il s'agira de respecter les limites ;
- En l'absence de plan, la parcelle visée par l'exploitation doit être délimitée à la peinture ;
- le cas échéant, des pancartes signalant le chantier en cours doivent être installées en bordure de route ;
- identifier les zones interdites à l'exploitation ;
- identifier les arbres à protéger.

4.1. Identification de la zone ou des arbres hors-forêt à exploiter

L'identification de la forêt à exploiter doit prendre en compte :

- l'identité du propriétaire et du gestionnaire (si différent) ;
- la présentation de la zone à exploiter ;
- le type de forêt (forêt naturelle, forêt de plantation) ;
- la localité de rattachement ;
- la date et le numéro d'enregistrement le cas échéant.

Pour les arbres hors-forêt, l'identification doit prendre en compte :

- l'identité du propriétaire ;
- la localisation des arbres ;
- le type d'arbres (arbre naturel ou arbre planté) et l'essence.

4.2. Cartographie et matérialisation des limites des zones d'exploitation ou des arbres hors forêts à exploiter

Aucune exigence si le plan (PAS ou PG) existe puisque l'exploitant forestier ou le propriétaire y dispose d'une carte des zones successives d'exploitation (parcelle ou bloc) validée par l'Administration.

Pour des arbres hors forêts et les forêts de moins de 5 ha non dotée de plan de gestion validé, les coordonnées géographiques (UTM) des arbres à exploiter doivent être consignées dans le PAA.

Sur le terrain, le propriétaire, l'exploitant ou le gestionnaire doit matérialiser les sommets et les points saillants de la forêt par le marquage à la peinture sur les troncs des arbres faisant limite de la forêt.

4.3. Identification des zones interdites à l'exploitation

Les forêts dotées de PAS et PG ne sont pas concernées par cette disposition car c'est au moment de l'élaboration ou de la validation dudit plan que l'Administration mettra à disposition ces informations.

Dans le cas contraire, l'Administration forestière locale mettra à disposition, des propriétaires, candidat propriétaires et au besoin exploitant, la localisation des zones interdites à l'exploitation.

Il s'agit des zones suivantes:

- les zones à fortes pentes à savoir plus de 30% et les flancs de montagnes ;
- les bassins versants des sources sur un périmètre de 200 mètres de rayon ;
- les sites culturels et culturels (forêts ou arbres sacrés) ainsi que les cimetières ;
- les zones d'importance écologique, scientifique ou touristique : zones à très grande diversité floristique ou faunique, habitats d'espèces endémiques, habitats uniques et fragiles, zone à haute valeur de conservation, les sites Ramsar ... ;
- les zones situées dans un périmètre de 100 mètres autour des habitations et des infrastructures sociales (écoles, hôpitaux, puits ou forage. Etc.) à l'exception des plantations forestières ;
- les sites proches des installations de transport d'électricité et des aménagements et ouvrages hydrauliques ;
- Les zones du domaine public hydraulique, au sens de la loi portant Code de l'Eau, notamment :
 - o les eaux de la mer territoriale ;
 - o les cours d'eau navigables ou flottables dans les limites déterminées par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant de déborder, ainsi qu'une zone de passage de 25 mètre de large à partir de ces limites sur chaque rive et sur chacun des bords des îles ;
 - o les sources et cours d'eau non navigables ni flottables dans les limites déterminées par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant de déborder ;
 - o les lacs, étangs et lagunes dans les limites déterminées par le niveau des plus hautes eaux avant le débordement avec une zone de 25 mètre de large à partir de ces limites sur chaque rive extérieure et sur chacun des bords des îles.
 - o les nappes aquifères souterraines ;
- Clarifier le cas d'exploitation dans les zones périphériques des FC et des réserves et parcs (informer le propriétaire des servitudes autour de sa propriété).

Dans ces zones, il est interdit de couper les arbres, et sauf autorisation formelle délivrée par l'Administration forestière, l'accès des engins y est interdit. En cas de nécessité, le parcours des engins doit y être le plus court possible afin de minimiser les perturbations induites.

4.4. Prospection des arbres à abattre

L'exploitation forestière est précédée d'une prospection des arbres à abattre en tenant compte des DME ou DMA, si défini dans le plan d'aménagement sanctionné par un rapport. L'exploitant forestier, le gestionnaire ou le propriétaire doit réaliser la prospection des arbres à abattre suivant les protocoles définis en Annexe 01. L'Administration forestière apporte, au besoin, un appui technique à la réalisation des travaux de prospection des arbres à abattre.

La prospection des arbres à exploiter est réalisée dans les forêts non encore enregistrées ou qui ne sont pas dotés d'un plan d'aménagement simplifié ou d'un plan de gestion.

Au moment de la prospection, il convient si nécessaire de s'attacher les services d'un guide issu du territoire villageois concerné pour éviter d'éventuels litiges.

L'exploitant forestier ou le propriétaire d'une forêt de plus de 25 ha doit consigner dans un carnet de chantier consultable par l'agent forestier les résultats de sa prospection. En dessous de 25 ha aucun résultat de prospection n'est obligatoire mais l'agent forestier peut venir contrôler à tout moment le respect par l'intéressé des engagements de gestion durable auxquels le type de peuplement dont il dispose est soumis.

Le rapport de prospection doit contenir les informations suivantes :

- la liste des arbres qu'il souhaite exploiter par essence avec leur numéro, les noms des essences, les dimensions (diamètre à 1,30m, hauteur estimée), la cotation qualitative des arbres ;
- la localisation sur une carte ou un croquis de la zone des arbres qu'il souhaite exploiter ;
- la liste des arbres à protéger dans les forêts naturelles (espèces protégées, les arbres situés dans les zones écologiques sensibles, les arbres servant d'habitat particulier pour certaines espèces de faune ou les arbres à conserver comme semenciers).

4.5. Identification des arbres à protéger

L'exploitant, le gestionnaire ou le propriétaire doit respecter les interdictions d'exploitation de certains arbres protégés. Il s'agit notamment :

- des arbres d'avenir : ce sont des arbres qui constitueront la ressource exploitable dans l'avenir ($20 \leq d \leq DME$).
- des arbres d'intérêt social (cultuel et/ou culturel) : Ce sont des arbres de grande importance sociale ou abritant des rites cultuels. Les études sociales effectuées lors de l'élaboration du plan d'aménagement ou du plan d'aménagement simplifié ou du plan de gestion identifieront les éventuels arbres d'intérêt social. Ils seront marqués comme tels.

- des semenciers sélectionnés selon les critères suivants : la qualité phénotypique, le diamètre supérieur au DME et l'abondance de fructification ;
- des arbres d'espèces rares (à identifier) ou menacées d'extinction (notamment celles classées aux annexes CITES, et/ou inscrites sur la liste rouge de l'UICN).

4.6. Planification et entretien du réseau de pistes forestières

Le propriétaire et/ou l'exploitant doivent :

- planifier et ouvrir le réseau des pistes en prenant en compte les besoins de l'exploitation et celles des populations dans le cadre des contributions au développement local ;
- contourner les zones à forte pente, marécageuses, écologiques sensibles, etc.
- éviter de perturber les cours d'eau et veiller à la remise en l'état ou prévoir la construction d'un ponceau ;
- éviter d'endommager les arbres à protéger lors de l'ouverture du réseau routier ;
- privilégier l'utilisation du réseau routier existant ;
- remettre en état les routes utilisées desservant les communautés locales et dans les FC après exploitation, et au long de l'aménagement pour les FC.

4.7. Préparation du parc à bois de chantier

Lorsqu'il est nécessaire de créer des parcs à bois de chantier, l'exploitant doit :

- limiter autant que possible la surface et le nombre des parcs à bois ;
- planifier et optimiser sur le terrain, le réseau des parcs à bois ;
- privilégier les zones dégradées et utiliser de préférences les anciens parcs ;
- refermer les fosses créées pour les chargements.

V. Exigences techniques d'exploitation forestière

Ces exigences techniques sont les mêmes pour toutes les forêts et tous les arbres hors forêt. Ce sont :

- les opérations d'abattage ;
- l'étêtage et l'éculage ;
- le débardage ;
- le tronçonnage, façonnage et cubage, traitement de bois ;
- le marquage ;
- le renseignement des documents de suivi ;
- le chargement et le transport de bois ;
- le suivi des documents de transport des grumes.

Chacune de ces activités requiert des exigences techniques spécifiques.

5.1. Opérations d'abattage

Les opérations d'abattage des arbres doivent être exécutées selon les dispositions ci-dessous énumérées :

5.1.1. Préparation de l'abattage

Il est recommandé à l'exploitant de :

- évaluer la direction naturelle de la chute de l'arbre en fonction de l'inclinaison du fût et des branches maitresses ;
- nettoyer le bas de l'arbre et les chemins de fuite ;
- orienter l'abattage en tenant compte du réseau de débardage et de la localisation des arbres d'avenir.

5.1.2. Abattage

L'exploitant doit :

- préparer la charnière (une entaille et une coupe correcte) qui permet non seulement de diriger l'arbre pendant la chute, mais aussi de le retenir debout jusqu'à la coupe finale ;
- procéder à un niveau bas de coupe (10 cm au plus au-dessus du sol) dans le cas des arbres plantés, en prévision des activités de régénération ;
- procéder à une coupe minimisant au maximum les dégâts sur les cultures.

L'abattage doit se faire dans le respect des règles de sécurité (Annexe 03) et selon quelques mesures ci-après :

- un personnel qualifié ;
- un matériel adéquat ;
- une trousse de premiers soins ;
- des équipements de sécurité.

5.2. Etêtage et éculage

Lors de l'étêtage et l'éculage, l'exploitant doit :

- récupérer le maximum de bois d'œuvre de l'arbre abattu ;
- découper les contreforts longitudinalement au lieu de découper entièrement la base du tronc ;
- façonner la grume de manière à faciliter un débardage efficient et soigneux ;

- rassembler les rebuts d'exploitation pour éviter qu'ils nuisent à la régénération sur le site d'exploitation et/ou en faciliter une éventuelle valorisation.

Il convient d'effectuer une coupe de la culée est sur le site d'abattage lorsque l'existence d'une culée trop importante risque de perturber le débardage. Elle n'est pas nécessaire lorsque le bas du fût a été préparé avant abattage ou quand avant le débardage, l'exploitant prépare la grume en supprimant les contreforts afin de faciliter le débardage et de récupérer un tronçon de bois d'œuvre.

5.3. Débardage

L'impact du débardage étant négatif à cause des dégâts aux sols et à la végétation traversée, il doit être réduit. Le réseau de débardage doit être adapté selon la localisation des arbres à abattre et la topographie.

Pendant le débardage, l'Exploitant doit :

- utiliser la piste qui fait le moins de dégâts possibles sur la végétation, le sol et les éventuelles cultures des populations (les pistes les plus droites et les moins larges sont recommandées), en évitant des virages trop serrés ;
- éviter les arbres à protéger sur le trajet ;
- limiter au maximum les franchissements de cours d'eau ;
- limiter l'usage des bulldozers équipés d'une chenille aux zones difficiles ;
- éviter le débardage sur une longue distance (pas plus de 2km) ;
- ne pas abandonner les grumes le long des pistes de débardage ;
- débarder l'ensemble des arbres abattus dans un délai d'un mois.

5.4. Tronçonnage, façonnage et cubage, traitement de bois

5.4.1. Tronçonnage

L'exploitant doit:

- maximiser le volume et la qualité du bois d'œuvre ;
- respecter une longueur maximale de 15m pour chaque bille ;
- veiller au respect des règles de sécurité lors du tronçonnage (Annexe 03).

5.4.2. Façonnage et cubage

Les arbres abattus sont façonnés et marqués par l'exploitant. Ils sont ensuite cubés en deux étapes :

- le cubage de la grume ou du fût : il se fait juste après le débardage, sur le parc à bois et les mensurations prises sont enregistrées dans le carnet de chantier ;

- le cubage des billes : cette opération intervient après le façonnage de la grume en bille(s). Les mensurations prises sont également enregistrées dans le carnet de chantier.

Les billes sont considérées comme des cylindres ayant pour hauteur, la longueur de la bille et pour diamètre, le diamètre moyen de la bille sous écorce, le cubage s'effectue de la manière suivante :

Le volume en mètre cube = $0,7854D^2L$ (D : diamètre moyen bille en mètre, L : longueur bille en mètre) ;

- La longueur de la bille (L) est la distance qui sépare le gros bout et petit bout de la bille. Elle se note en mètres et décimètres couverts, c'est-à-dire que les fractions de décimètres sont négligées ;
- Le diamètre moyen (D) est égal à la demi-somme des diamètres des gros bout et petit bout, ceux-ci étant eux-mêmes la moyenne de deux diamètres mesurés, à chaque bout, selon deux directions perpendiculaires qui pourront être matérialisées à la peinture ;
- Le diamètre, mesuré à l'aide d'un ruban gradué, est noté en mètres et décimètres arrondis au demi-décimètre inférieur en cas de fractionnement des décimètres. Le volume de la bille ainsi calculé sera arrondi au millième de mètre cube.

L'exploitant doit entreposer tous les rebuts du tronçonnage et façonnage non utilisés dans un coin du parc à bois en vue d'autres formes de valorisation.

5.4.3. Traitement des bois

Lorsque les bois abattus ne peuvent être enlevés dans les délais permettant d'éviter la dégradation éventuelle des produits, l'écorçage et/ou le traitement phytosanitaire des grumes peuvent être effectués sur place sous réserve de respecter le milieu naturel tel que prévu par la réglementation en vigueur.

5.5. Marquage

Le marquage des billes et souches permet de tracer tous les arbres abattus.

Pour les forêts naturelles, l'exploitant doit inscrire de façon lisible quelles que soient les conditions d'exploitation :

5.5.1. Sur la souche

- le marteau d'exploitant au fer et à la peinture ;
- le numéro d'identification de l'arbre à la peinture et au fer.

5.5.2. Sur la bille (aux deux extrémités)

- le marteau de l'exploitant au fer et à la peinture ;
- la référence de la zone exploitée (forêt/parcelle) à la peinture ;

- le numéro d'identification de l'arbre avec mention de la bille à la peinture et au fer par une lettre :
 - o la lettre A qui désigne obligatoirement la bille de pied ;
 - o la lettre B qui désigne la bille immédiatement supérieure ;
 - o la lettre C qui désigne la bille suivante ;
 - o etc.

N.B. : Pour les bois de plantation, l'exploitant doit marquer la souche et la bille conformément au marquage spécifique défini par l'Administration forestière.

5.6. Renseignement des documents de suivi de l'exploitation

Dans le cadre du suivi des arbres abattus, l'exploitant doit utiliser le **carnet de chantier**.

L'exploitant doit renseigner et tenir à jour un carnet de chantier dans lequel il enregistre les informations sur les arbres, le fût et les billes au fur et à mesure de leur abattage, débardage et façonnage.

L'exploitant doit inscrire les billes abandonnées et non-évacuées dans le carnet de chantier et mentionner la raison de l'abandon.

5.7. Chargement et transport de bois

Pour le chargement et le transport, l'exploitant doit :

- évacuer le bois des parcs à bois dans un délai de 3 mois. Toutefois, ces bois doivent être dégagés immédiatement ;
- récupérer et évacuer dans un délai de 3 mois au maximum, les bois tombés accidentellement au cours du transport ;
- exiger le maintien d'une distance de sécurité d'au moins 20 m du camion durant tout chargement ou déchargement pour tous les employés de chantiers non concernés ;
- respecter les limitations de vitesse établies et les horaires définies par la réglementation ;
- utiliser les documents de transport des grumes ;
- déclarer à l'administration forestière la plus proche ou compétente les billes qui ne seront pas évacuées du parc chantier dans un délai d'un mois.

Le transport des billes/billons dans des conteneurs et autres enceintes fermées (véhicule bâché, véhicule remorque, véhicule à carrosserie fermée, ...) est interdit.

5.8. Suivi des documents de transport des grumes

L'exploitant doit renseigner les documents de transport ci-dessous et les présenter aux différents points de contrôle :

- un feuillet dûment visé du Bordereau de Circulation des Bois de forêts naturelles (BCBFN) : il sert à l'évacuation des bois du lieu d'abattage à l'usine de destination ;
- un feuillet dûment visé du Bordereau de Circulation des Bois de Plantation (BCBP): il sert à l'évacuation des bois de plantation du lieu d'abattage à l'usine de destination.

En plus des feuillets ci-dessus, l'exploitant doit mettre à la disposition du transporteur une copie des documents suivants :

- le contrat ou l'acte de concession ;
- la preuve de propriété de la forêt ou des arbres ou le contrat entre le propriétaire de la forêt ou des arbres et l'exploitant ;
- l'autorisation d'exploitation/reprise d'activités.

Les carnets de BCBFN et de BCBP visés par l'autorité compétente et détenus sur le chantier d'exploitation sont renseignés par l'exploitant au fur et à mesure qu'il prépare les chargements.

Conclusion

Les présentes normes seront périodiquement évaluées, et révisées si besoin au terme de chaque période de 3 ans de mise en œuvre pour tenir compte de leur applicabilité et de l'évolution des ressources.

Le respect des présentes normes techniques d'exploitation permettra d'améliorer l'efficacité des opérations d'exploitation forestière d'une part, en minimisant leurs impacts sur l'environnement et d'autre part, en anticipant sur les risques liés à ces activités. La mise en œuvre de ces normes devrait contribuer à la gestion durable des forêts.

Pour ce faire, il est nécessaire d'assurer leur large diffusion auprès de toutes les parties prenantes et de former l'ensemble des personnes intervenant dans l'exploitation forestière.

Bibliographie

- Bernard Dupuy 1998** : Bases pour une sylviculture en forêt dense tropicale humide africaine ;
- FAO 2003** : Code régional d'exploitation forestière à faible impact dans les forêts denses tropicales humides d'Afrique Centrale et de l'Ouest ;
- Ministère de l'Environnement, conservation de la nature, Eaux et Forêts de la RDC, 2007** : Normes d'Exploitation Forestière à Impact Réduit (EFIR) ;
- Office National des Forêts, 2007** : Règlement national d'exploitation forestière ;
- OIBT 2010** : Guide de l'abattage contrôlé, Exploitation à Faible Impact dans les Pays du Bassin du Congo ;
- SODEFOR, 2017** : Règles de sylvicultures et d'exploitation du bois en zone de forêts dense.

Annexes

Annexe 1 : Protocole d'inventaire d'exploitation

GESTIONNAIRE/PROPRIETAIRE.....

Localité :.....

Inventaire réalisé par

PROTOCOLE D'INVENTAIRE D'EXPLOITATION
--

Forêt	Bloc /Parcelle	Superficie	Date Entrée	Date Sortie	Durée

MOYENS HUMAINS

Boussoliers/ Opérateurs GPS		Prospecteurs		Manœuvres		Autres	
Nb	HJ	Nb	HJ	Nb	HJ	Nb	HJ

MOYENS MATERIELS

Engins	Carburant (l)	Petit matériel

BUDGET(FCFA)

Ressources humaines	Matériel	Consommables	Autres	Total

Introduction

Rappeler l'objet de la mission. Il s'agit de décrire brièvement les éléments ci-dessus. Reformuler l'introduction en prenant en compte :

- La dimension protocole d'inventaire et canevas de rapportage
- Ajouter un paragraphe relatif aux objectifs de l'annexe

DESCRIPTION DES ETAPES ET ACTIVITES

Développer les 3 étapes suivantes :

1. Préparation
 - a. Préparation technique
 - b. Préparation matériel et logistique
 - c. Préparation administrative
2. Réalisation de l'inventaire
 - a. Délimitation des blocs/parcelles
 - b. Matérialisation et layonnage/orientation au GPS
 - c. Comptage
3. Traitement des données et rapportage
 - a. Vérification du remplissage des fiches
 - b. Saisie et compilation des fiches
 - c. Traitement et analyse des données
 - d. Rédaction du rapport (Introduire ici les canevas)

La Délimitation du bloc/Parcelle

Rappeler la technique utilisée pour délimiter le bloc/parcelle.

En général, il s'agit d'une délimitation à la peinture sans ouverture matérielle de la limite. Elle est réalisée par un ou des boussoliers. Ils introduisent les coordonnées géographiques du bloc dans leur GPS et s'attèle à positionner celui-ci sur le terrain. A la suite de la délimitation, une carte d'un bloc/d'une parcelle est produite.

L'inventaire proprement dit

Il s'agit ici de rappeler la méthode d'inventaire mise en œuvre. Pour ce faire, il faut se référer aux manuels d'inventaire en vigueur. Il est particulier à chaque type d'inventaire (aménagement, diagnostic, en plein) et porte essentiellement sur :

- L'équidistance entre les layons virtuels ;
- La catégorie et les classes de diamètres des arbres prises en compte ;

Il est important de rappeler que les données d'inventaire sont recueillies directement dans le GPS des prospecteurs qui les déversent régulièrement dans un ordinateur mis à leur disposition pour la mission.

C'est aussi le lieu de décrire et de caractériser les formations végétales rencontrées, ce qui peut jouer un rôle important dans le traitement des données.

Prétraitement des données d'inventaire

Avant leur transmission au gestionnaire/propriétaire, les données recueillies sont prétraitées. Le prétraitement consiste à apurer les données en y enlevant les doublons ou les données mal renseignées lors de l'enregistrement au GPS. Il permet aussi de porter des corrections sur des données mal saisies.

Résultats de l'inventaire

Les résultats de l'inventaire se présentent sous la forme d'un tableau avec plusieurs entrées correspondant aux données recueillies dont chaque ligne correspond à un arbre inventorié.

Tableau 1 : Exemple d'extrait de tableau de résultats d'inventaire

N° Arbre	Essence	Diamètre	Longueur	Qualité ¹	X (m)	Y (m)	Observations / Statut ²
1	FROMAGER	80	12	A	390 925	640 048	
2	EMIEN	70	11	B	390 859	640 105	
3	ILOMBA	60	13	B	390 800	640 065	
...	

Un second tableau qui est en présente la synthèse des arbres inventoriés par classe de diamètre est produit pour donner une idée plus précise des essences présentes dans le bloc.

Tableau 2 : Exemple de tableau récapitulatif des arbres inventoriés

Essence	Classe de Diamètres													Total	
	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	...		
ABALE	1	3	1	7	3										15
ABOUDIKRO	12	14	20	18	8	1									73
ABRAHASSA	1														1
ACAJOU	13	20	29	28	5	2									97
ADJOUABA	2	4								1					6
ADONMOTEU			2												2
ADZODAU	3	3	5	1			1								13
AIELE		2	1	1											4
AKO	58	71	61	86	28	9	6	1							320
AKOHISSI	15	28	22	11	1	1									78
...

¹ Dans le cadre de l'exploitation forestière, la qualité des arbres sur pied se définit comme leur capacité à être exploités avec un bon rendement matière et une « bonne qualité » de grumes. La cotation qualitative consiste en un classement des arbres sur pied en 5 classes (A, B, C, D et E), suivant les caractéristiques suivantes : (i) **forme de l'arbre** (diamètre et hauteur sous le premier défaut, cylindricité, courbure, forme de la section (ovales et méplats), coudes et baïonnettes), (ii) **état sanitaire et stade de développement de l'arbre** (gourmands, nœuds couverts ou pourris, trous de pic, tronc sonnante creux ...), (iii) **aspect du bois visible sur écorce** (rectitude du fil, bosses, blessures et soulèvements d'écorce...). Ainsi donc, pour les arbres de la : (1) **Classe A**, ce sont les arbres sur pied présentant à l'œil nu une forme droite et cylindrique, un état sain, ni gourmands ni nœuds couverts, un aspect en fil droit et aucun défaut (ni épines, ni picots, ni grains d'orge, ni traces de blessures, ni broussins ...), (2) **Classe B**, ce sont les arbres sur pied présentant à l'œil nu une forme avec une courbure légère ou forme conique ou avec une section ovale, un état présentant au plus un gros gourmand, un aspect en fil irrégulier (très légères côtes dans tous les sens, 1 trace de blessure cicatrisée, 1 bosse légère, épines visibles, écorce soulevée en plusieurs endroits), (3) **Classe C**, ce sont les arbres sur pied présentant à l'œil nu une forme avec une courbure prononcée (Forme conique + Section ovale, 2 ou 3 méplats, 2 courbures légères, 1 contrefort allongé ou 2 gouttières peu accentuées), un état présentant au plus deux gros gourmands et une traînée noire, un aspect à 2 à 3 bosses ou gros nœuds cicatrisés avec plusieurs traces de blessures, (4) **Classe D**, ce sont les arbres sur pied présentant à l'œil nu une forme avec une courbure prononcée plus un contrefort allongé ou 1 gouttière (2m) et 2 ou 3 méplats, un état présentant plus de 2 gros gourmands, 1 branche cassée et 1 trou de pic, un aspect avec un léger bosselage et plus de 3 bosses en gros nœuds cicatrisés, (5) **Classe E**, ce sont les arbres sur pied présentant à l'œil nu une forme en section cannelée ou section côtelée (2 côtes ou plus), un état de pourriture visible sur pied ou 1 nœud pourri ou tronc sonnante creux, un aspect à fil vissé ou roulant bosselé.

² Statut est lié à la protection (P) ou non de l'espèce eu égard aux caractéristiques définies dans le document des normes techniques d'exploitation forestière

TOTAL	2 429	3 170	2 302	1 779	592	184	86	32	40	4	13	3	10 657
-------	-------	-------	-------	-------	-----	-----	----	----	----	---	----	---	------	--------

Conclusion

Ici, il s'agit de revenir sur les circonstances de l'organisation pratique de la mission et d'aborder les difficultés rencontrées. Terminer par des propositions palliatives.

**Nom et signature du Chef
De l'équipe d'inventaire**

Annexe 2 : Liste des espèces protégées

Tableau 1 : Espèces de forêts naturelles intégralement protégées et interdites d'exploitation

N° d'ordre	Nom vernaculaire ou usuel / commercial	Nom scientifique
01	Assaméla/Afromosia	<i>Pericopsis elata</i>
02	Vêne/palissandre ou Bois de rose	<i>Pterocarpus erinaceus</i>

Tableau 2 : Espèces de forêts naturelles partiellement protégées (exploitation pour commercialisation locale tolérée) dont le commerce international nécessite un Avis de Commerce Non Préjudiciable

N° d'ordre	Nom vernaculaire ou usuel / commercial	Nom scientifique
01	Acajou blanc/Acajou	<i>Khaya anthotheca</i>
02	Acajou Bassam/Acajou	<i>Khaya ivorensis</i>
03	Acajou à grandes feuilles/Acajou	<i>Khaya grandifoliola</i>
04	Azodau/Doussié	<i>Azelia bella</i>
05	Lingué/Doussié	<i>Azelia africana</i>
06	Cédréla	<i>Cedrela Spp</i>
07	Dalbergia (Bois d'Ebène)	<i>Dalbergia sissoo/Melanoxylon</i>

Annexe 3 : Règles de sécurité lors de l'exploitation forestière

I- Identification des risques encourus dans le cadre des activités d'exploitation forestière

ETAPES	TACHES A EFFECTUER	RISQUES ENCOURUS
Phase préparatoire à l'exploitation forestière	Matérialisation des limites ou des sommets	<ul style="list-style-type: none"> • Blessures au cours de la marche en forêt; • Blessures par la machette ; • Morsures de serpents ; • Chute ou Glissades ; • Chute de branches d'arbres ou de bois morts ; • Chute de plain-pied.
	Inventaire d'exploitation ou la prospection des arbres à abattre	
	Réseau routier	
Utilisation de la tronçonneuse	Abattage	<ul style="list-style-type: none"> • Coupures lors du transport de la tronçonneuse avec le contact de la chaîne à l'arrêt, ou lors d'opération d'entretien (affûtage, ...) • Coupure, Hémorragie, section d'un membre ou fracture suite à un faux mouvement du à un rebond, au blocage de la chaîne, à une rupture de la chaîne ou à une chute ; • Brûlures lors du contact avec l'échappement de la machine ; • Incendie lors du remplissage du réservoir de carburant ; • Surdité liée au bruit de la machine ; • Lésions de l'œil dues aux projections de copeaux de bois ; • Chute de l'arbre abattu ou celui qui est entraîné dans la chute de l'arbre au cours de l'abattage; • Chute d'une branche ou d'une liane au cours de l'abattage ; • Projections de pierres ou de poussières ; • Chutes de hauteur ou glissades ;
	Etêtage et éculage	

ETAPES	TACHES A EFFECTUER	RISQUES ENCOURUS
	Tronçonnage et traitement de bois	<ul style="list-style-type: none"> • Electrocuton, électrisation lors de travaux à proximité de réseaux électriques ; • Allergie respiratoire ; • Lombalgies et cervicalgies dues en particulier aux vibrations des machines ; • Piqûres d'abeilles, de guêpes et de fourmis ; • Morsures de serpents.
Opérations post abattage	Débardage	<ul style="list-style-type: none"> • Renversement de la machine qui fait le débardage ; • Rupture du câble de débardage ; • Lésions cutanées et oculaires dû au contact avec les huiles et le carburant. • Lésions cutanées et oculaires liée au gaz d'échappements non conforme et moteurs mal réglés, à la fumée de la combustion de végétaux lors d'un essartage ; • Lombalgies et cervicalgies dues en particulier aux vibrations des machines ; • Surdité liée au bruit de la machine ; • Piqûres d'abeilles, de guêpes et de fourmis.
	Chargement et transport de bois	<ul style="list-style-type: none"> • Renversement des grumes au cours du chargement ; • Renversement des grumes au cours du transport ; • Renversement du grumier ;

II-Règles de sécurité

2- 1 - Formation et information :

Les travailleurs doivent :

- avoir une bonne connaissance de la notice d'utilisation de toutes les machines à utiliser sur un chantier d'exploitation;
- être formés par une personne compétente (fournisseur, ...) ou un organisme spécialisé :
 - à la connaissance, à l'utilisation et au bon fonctionnement du matériel (tronçonneuse, débardeuses, grumiers...) et des Equipements de Protection Individuels (**lunettes de protection ou écran facial, Casque, Pantalon de sécurité, Gants anti-coupures et antidérapants, Bouchons antibruits, protégés-oreilles, cache-nez, Chaussures de sécurité**) ;
 - aux techniques d'abattage (direction d'abattage en fonction de l'arbre, phénomènes de tension/compression, etc.) ;
 - aux techniques de débardages ;
 - à la conduite des engins forestiers ;
 - aux techniques de chargement de grumier ;
 - aux premiers secours ;
 - à l'utilisation des radios talkie-walkie ;
 - à l'utilisation d'un extincteur ou tout autre dispositif pouvant maîtriser un début d'incendie.

2-2- Autres Règles de sécurité

ETAPES	TACHES A EFFECTUER	REGLES DE SECURITE A OBSERVER
Phase préparatoire à l'exploitation forestière	Cartographie et matérialisation des limites ou des sommets	Porter les Equipements de Protection Individuelle (lunettes de protection ou écran facial, Casque, Pantalon de sécurité, Gants anti-coupures et antidérapants, Bouchons antibruits, protégés-oreilles, cache-nez, Chaussures de sécurité)
	Inventaire d'exploitation ou prospection des arbres à abattre	
	Réseau routier	

ETAPES	TACHES A EFFECTUER	REGLES DE SECURITE A OBSERVER
Utilisation de la tronçonneuse	<p data-bbox="534 1568 574 1702">Abattage</p> <p data-bbox="1085 1444 1125 1702">Etêtage et éculage</p>	<ul data-bbox="239 168 1324 1198" style="list-style-type: none"> • Porter les Equipements de Protection Individuelle (Lunettes de protection ou écran facial, Casque, Pantalon de sécurité, Gants anti-coupures et antidérapants, Bouchons antibruits, protèges-oreilles, cache-nez, Chaussures de sécurité) ; • Prévoir une trousse de secours sur le chantier ; • Utiliser des tronçonneuses adaptées à la nature du bois et au diamètre des troncs et des branches à couper ; • Veiller à l'entretien et à l'affûtage des scies à chaînes ; • Prévenir les collaborateurs présentes sur les chantiers avant l'abattage ; • S'assurer qu'il n'y a aucune personne, autre que l'abatteur et son aide dans la zone d'abattage ; • Maintenir une distance de sécurité ; • Tenir compte des éléments extérieurs comme le vent, la pluie et les fortes chaleurs qui diminuent les réflexes ; • Vérifier l'état général de la machine (réglage de la scie, si la scie n'est pas endommagée, les maillons, les rainures ou guide chaîne déformés...) ; • Vérifier que la machine comporte les dispositifs de sécurités adéquates : bloc chaîne ; • S'assurer de la maintenance de la tronçonneuse (réparation, réglage...) par une personne compétente selon les spécifications du fabricant avant de l'utiliser ; • Contrôler les niveaux de carburant et de lubrifiant de chaîne ; • Vérifier le fonctionnement du frein de chaîne ;

ETAPES	TACHES A EFFECTUER	REGLES DE SECURITE A OBSERVER
		<ul style="list-style-type: none"> • Contrôler la tension et l'affûtage de la chaîne (par un agent ayant les qualifications requises) ; • Tenir la tronçonneuse à deux mains et devant soi ; • Démarrer la tronçonneuse à moteur thermique en la posant sur le sol; • Arrêter le moteur de la tronçonneuse après utilisation ; • • Effectuer l'enlèvement et le nettoyage de branchages au fur et à mesure de la progression du travail ; • En cas de blocage de la chaîne, arrêter le moteur et extraire la chaîne ; • Sur un terrain en pente, se déplacer en amont de la grume à tronçonner ; • Travailler en équilibre stable ; • Contrôler l'arbre dans sa chute par une charnière. Pour ce faire, il faut : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Prévoir une épaisseur de charnière, faite au moyen d'une entaille de direction et d'un trait d'abattage à environ 1/10 du diamètre de l'arbre à abattre de manière à ce que la chute de l'arbre soit dirigée et maîtrisée ; ✓ Faire une entaille de direction d'une profondeur d'environ 1/3 du diamètre de l'arbre à abattre et un angle d'ouverture d'au moins 45 degrés ; ✓ faire le trait d'abattage à au moins 2,5 cm au-dessus de la pointe de l'entaille de direction ;
	Tronçonnage et traitement de bois	

ETAPES	TACHES A EFFECTUER	REGLES DE SECURITE A OBSERVER
		<ul style="list-style-type: none"> • Ne jamais laisser debout tout arbre dont le trait d'abattage est entamé ; il doit être libéré avec un débardeur ou un autre moyen de traction mécanique ; • Ne jamais laisser debout ni tronçonner, tout arbre qui est retenu dans sa chute : il doit être libéré avec un débardeur ou un autre moyen de traction mécanique.
<p align="center">Phase post abattage</p>	<p align="center">Débardage</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Doter les équipes de travailleurs de kits de premiers soins comprenant un antivenimeux à large spectre ; • Porter les Equipement de Protection Individuelle (Lunettes de protection ou écran facial, Casque, Pantalon de sécurité, Gants anti-coupures et antidérapants, Bouchons antibruits, protégés-oreilles, cache-nez, Chaussures de sécurité) ; • Maintenir enrouler le câble du treuil d'un débardeur à câble lors des déplacements sans charge ; • Attacher une grume à débarker entre 30 et 60 cm de son extrémité à l'aide d'un treuil • Garder le débardeur dans le même alignement que le câble du treuil, lorsque le treuil d'un débardeur à câble est utilisé ; • Faire le débardage dans le sens de la pente lorsque le terrain est incliné de manière à éviter le renversement du débardeur
	<p align="center">Chargement et transport de bois</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un grumier selon la charge; • Ranger les grumes de façon à pouvoir les enlever ou les retirer sans risquer la sécurité des travailleurs ; • Etre muni, entre la cabine et la charge, d'un écran de protection fixé de façon à assurer la sécurité du conducteur en cas de déplacement de la charge.

ETAPES	TACHES A EFFECTUER	REGLES DE SECURITE A OBSERVER
		<ul style="list-style-type: none"> • Arrimer le chargement aux normes d'arrimage en vigueur de sorte que les grumes ne coulent pas, ne se déversent pas, ne soient pas emportées par le vent, ne se détachent pas du véhicule, ne se déplacent pas sur le véhicule de manière à compromettre la vie du commis chargeur ou des usagers de la route ainsi que la stabilité ou la manœuvrabilité du grumier.