

ETUDE DES DANGERS DE LA COMPAGNIE FORESTIERE DE KRIBI (CFK)

Rapports Final

**Coopération financière COMIFAC - Allemagne
Programme de «Promotion de l'exploitation certifiée des forêts »
COMIFAC/KFW
Projet N° BMZ: 2008 66 707**



en coopération avec



**Votre interlocuteur
à GFA Consultant Group GmbH est**

Romain LORENT

**Coopération financière COMIFAC - Allemagne
Programme de «Promotion de l'exploitation certifiée des forêts »
COMIFAC/KFW
Projet N° BMZ: 2008 66 707
PPECF**

**Etude des dangers de la Compagnie
Forestière de Kribi (CFK)**

Auteur du Rapport :

**JMN -
CONSULTANT**

Address

GFA Consulting Group GmbH

Eulenkrogstraße 82

D-22359 Hamburg

Germany

Phone +49 (40) 6 03 06 – 211

Fax +49 (40) 6 03 06 - 119

Email: afrika@gfa-group.de



ETUDE ACCIDENTOLOGIQUE DES ACTIVITES D'EXPLOITATION FORESTIERE DANS L'UFA 09-024

Janvier 2014



JMN CONSULTANT

Courriel DG : jmn@jmnconsultant.fr

Web : www.jmnconsultant.fr

JMN Consultant SARL - Cameroun

Sarl au capital de 5.000.000 F CFA Registre du Commerce : RC/YAO/2006/B/1 748 N° Contribuable : M090600021566S

107, Rue de l'Ambassade d'Israël Quartier Bastos BP 15 590 Yaoundé Cameroun

Tel/Fax: (237) 22.21.42.35 Cel. DG: (237) 99.96.17.83. Ct-phone : (237) 33.11.69.59.

Agrément MINEPDED aux Etudes d'impact et Audits Environnementaux et Sociaux n° 000013 du 24 Avril 2013

Agrément MINMIDT aux Etudes de Dangers des établissements classés n° 00908 du 08 août 2011

Agrément MINMIDT à l'exploitation d'un laboratoire de pollution n°006082 du 17 décembre 2012

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	ii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES PHOTOS	iv
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES ACRONYMES	v
1. INTRODUCTION	1
1.1 Contexte et justification.....	1
1.2 Objectifs de l'étude.....	2
1.3 Méthodologie.....	2
2. PRESENTATION DU PROMOTEUR ET DE SES ACTIVITES	3
2.1 Présentation de la société WIJMA.....	3
2.2 Présentation de l'UFA 09 024 et des activités s'y déroulant.....	3
2.2.1 Présentation de l'UFA 09 024.....	3
2.2.2 Activités en cours dans l'UFA 09 024.....	4
2.3 Moyens logistiques et humains.....	11
2.3.1 Moyens humains.....	11
2.3.2 Moyens logistiques.....	12
2.4 Gestion de la sécurité par l'entreprise.....	13
2.4.1 Equipements et protection.....	13
2.4.2 Prévention et gestion des situations d'urgence.....	14
3. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES SUR LE CHANTIER FORESTIER	15
3.1 Identification des risques.....	15
3.1.1 Délimitation de l'UFA et des AAC et inventaire d'exploitation.....	15
3.1.2 Mise en place du réseau routier et des parcs à bois.....	16
3.1.3 Abattage.....	17
3.1.4 Etêtage, eculage et cubage volume brut ;.....	18
3.1.5 Débardage.....	19
3.1.6 Façonnage et cubage parc.....	20
3.1.7 Chargement des grumes et roulage.....	21

3.1.8	Opération post-exploitation.....	22
3.1.9	Activités mécaniques.....	22
3.1.10	Installation du campement forêt.....	23
3.2	Détermination du niveau de risque potentiel.....	24
4	PLAN DE GESTION DES RISQUES.....	35
4.1	MOYENS PREVENTION ET D'INTERVENTION EXISTANTS.....	35
4.1.1	Moyens Techniques.....	35
4.1.2	Moyens Humains.....	35
4.1.3	Moyens Organisationnels.....	36
4.1.4	Constats sur la mise en œuvre effective des mesures prévues.....	37
4.2	Détermination du niveau de risque résiduel.....	38
4.3	MOYENS SUPPLEMENTAIRES A PREVOIR.....	47
4.3.1	Mesures d'ordre général.....	47
4.3.2	Mesures spécifiques aux activités.....	47
5	CONCLUSION.....	57
6	BIBLIOGRAPHIE.....	58

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Localisation de l'UFA 09 024</i>	<i>4</i>
--	----------

1. LISTE DES PHOTOS

<i>Photo 1 : Opération d'abattage contrôlé.....</i>	<i>7</i>
<i>Photo 2 : Opération de débardage.....</i>	<i>8</i>
<i>Photo 3 : Marquage des billes à la peinture</i>	<i>8</i>
<i>Photo 4 : Zone de dépotage et magasin de stockage sur la base WIJMA de Ma'an.....</i>	<i>9</i>
<i>Photo 5 : Zone de stockage en forêt.....</i>	<i>10</i>
<i>Photo 6 : Campement forêt.....</i>	<i>10</i>
<i>Photo 7 : Centrale à déchets en forêt et sur la base de Ma'an</i>	<i>14</i>
<i>Photo 8 : Tableau de contrôle d'accidents, pictogramme de sécurité et boîte à pharmacie</i>	<i>14</i>

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Répartition de l'équipe d'exploitation de l'UFA 09 024</i>	<i>11</i>
<i>Tableau 2 : Equipements du chantier d'exploitation de l'UFA 09 024.....</i>	<i>12</i>
<i>Tableau 3 : Produits chimiques utilisés et consommation moyenne mensuelle.....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 4 : Estimation du niveau de risque potentiel</i>	<i>26</i>
<i>Tableau 5 : Evaluation du risque résiduel</i>	<i>39</i>
<i>Tableau 6 : Mesures complémentaires par type d'activités en vue de la réduction du risque résiduel</i>	<i>48</i>

LISTE DES ACRONYMES

AAC	Assiettes Annuelles de Coupe
APR	Analyse Préliminaire de Risques
CFK	Compagnie Forestière de Kribi
COMIFAC	Commission des Forêts d'Afrique Centrale
EPI	Equipement de Protection Individuelle
FSC	Forest Stewaship conservation
GPS	Global Positionning System
HEEPO	Homme Equipement Environnement Produit Organisation
KFW	German Development Bank
PPECF	Programme de Promotion de l'Exploitation Certifiée des Forêts
S.A	Société Anonyme
SARL	Société Anonyme à Responsabilité Limité
SCIEB	Société Camerounaise Industrielle et d'Exploitation de Bois
UFA	Unité Forestière d'Aménagement

2. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION

La société WIJMA Cameroun SA depuis son installation au Cameroun en 1968 s'est inscrite dans une logique de gestion durable se traduisant dans un premier temps par le respect de la législation nationale, et ensuite le respect des principes de gestion forestière responsable tels que prescrits par les référentiels de certification. C'est ainsi que chaque concession attribuée aux différentes filiales de WIJMA Cameroun (CAFECO, SCIEB et CFK) est dotée d'un plan d'aménagement, approuvé par l'Administration, qui régit toutes les activités liées à l'exploitation forestière. Ces efforts se sont concrétisés par la certification de sa première UFA (09 021) en 2005, pour se poursuivre à l'ensemble de ses concessions à travers la certification FSC™ de gestion du groupe de Wijma Cameroun obtenue en 2011.

A la faveur de cet engagement à la certification, la société WIJMA SA est éligible aux appuis du Programme de Promotion de l'Exploitation Certifiée des Forêts (PPECF), financé par la coopération allemande (KfW) et sous tutelle de la COMIFAC. Ce programme a pour objectif global d'améliorer les conditions de protection et d'utilisation rationnelle des ressources forestières et d'accroître les surfaces de forêts de production certifiées du Bassin du Congo, à travers trois grandes lignes d'actions : i) la mise en place d'un cadre propice à la certification ; ii) l'amélioration de la qualité de l'exploitation industrielle des forêts ; et iii) le renforcement de la communication sur l'exploitation industrielle durable.

Spécifiquement, dans le cadre de la deuxième ligne d'action du PPECF portant sur l'amélioration de la qualité de l'exploitation industrielle des forêts, la société WIJMA SA a sollicité du programme un appui pour la poursuite du respect des principes et critères de bonne gestion forestière du FSC, et plus spécifiquement le principe 4 relatif aux relations communautaires et droits des travailleurs. En effet, ce principe prévoit que « les opérations de gestion forestière doivent satisfaire ou dépasser les exigences des lois ou des autres règlements applicables en matière de santé et de sécurité des employés et de leur famille. ». Les critères y relatifs prévoient l'évaluation des risques liés aux différents postes de travail, l'identification des zones à risque et des substances dangereuses, la mise en place des moyens de prévention ou de protection contre les risques identifiés. Ce besoin a justifié de l'initiation de la présente étude portant sur l'accidentologie des différentes activités de l'entreprise dans les chantiers forestiers. Cette étude se justifie davantage par le caractère dangereux des produits et équipements qui sont utilisés dans les chantiers forestiers, de même que des activités qui y sont menées. Elle devrait permettre à la société de mieux maîtriser les différents accidents et incidents pouvant survenir dans les chantiers forestiers.

C'est dans ce contexte que le cabinet JMN consultant, par ailleurs agréé aux études des dangers par le ministère en charge de l'industrie, a été sollicité par la société WIJMA SA

pour la réalisation de cette étude. L'UFA 09 024 de la filiale SCIEB SARL a servi de support à l'étude, du fait qu'elle était en cours d'exploitation à la période de l'étude.

1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude a pour objectif principal d'identifier et analyser les accidents (internes et externes) pouvant survenir dans les chantiers forestiers de la société WIJMA SA. Plus spécifiquement, il s'agit de :

- ressortir les combinaisons d'évènements pouvant conduire à un accident ou un sinistre dans les chantiers forestiers ;
- déterminer les conséquences de la survenue de chaque accident ou sinistre ;
- établir une cotation à chaque accident probable, afin de déterminer les potentiels risques majeurs pour une analyse des scénarii pouvant conduire au sinistre ;
- Faire le point sur le dispositif sécuritaire en cours afin de le rajuster en cas de besoin pour plus d'efficacité.

1.3 METHODOLOGIE

La méthodologie adoptée pour la réalisation de ce travail s'articule en trois phases :

- la revue documentaire ;
 - la mission de terrain ;
 - l'analyse des données et la rédaction du rapport.
- 1^{ère} phase : analyse documentaire

Il était question lors de cette étape de consulter les études en relation avec la thématique centrale et de consulter les documents techniques du promoteur tels que : les fiches de données de sécurité, les documents techniques des différents équipements, les manuels de procédures d'activités, etc.

- 2^{ème} phase : mission de terrain.

La mission de terrain avait pour but de caractériser le chantier d'exploitation forestière de l'UFA cible (09 024) et de son environnement, d'observer l'activité d'exploitation telle qu'elle est réalisée de même que toutes ses activités connexes (transport et condition de campement du personnel, manipulation des produits chimiques, etc.), d'apprécier le respect des mesures de sécurité sur les chantiers, etc. Pendant la mission de terrain, l'équipe a également eu à s'entretenir avec les différents responsables de l'entreprise (chef d'exploitation, responsable suivi certification, chef chantier, etc.) afin de s'enquérir des procédures d'activités sur les chantiers d'exploitation. L'équipe a aussi eu à s'entretenir avec l'expert régional du PPECF qui était en mission de suivi dans les entreprises forestières bénéficiant de l'appui du programme. C'est ainsi que l'équipe a pu

davantage s'informer sur le contexte et la justification de l'étude et son importance, aussi bien pour WIJMA SA que pour le programme PPECF.

- 3^{ème} phase : analyse et interprétation des données

Après une identification des dangers internes et externes liés à l'activité par la méthode HEEPO (Homme Equipement Environnement Produit Organisation), il a été recensé les mesures de maîtrise en cours dans la société. La caractérisation des risques identifiés a ensuite été effectuée afin de ressortir pour chacun la criticité et le risque résiduel, à partir d'une matrice de classement des risques. Les données ainsi analysées ont permis la rédaction du rapport d'étude.

3. PRESENTATION DU PROMOTEUR ET DE SES ACTIVITES

2.1 PRESENTATION DE LA SOCIETE WIJMA

Filiale du groupe néerlandais G. WIJMA & Zonen B.V (GWZ) et avec pour siège social Douala, WIJMA Cameroun est une Société Anonyme (S.A) exerçant au Cameroun depuis 1968. Cette société spécialisée principalement dans l'exploitation et la transformation primaire et secondaire des produits forestiers, est structurée comme une holding, avec trois entreprises Camerounaises indépendantes (SCIEB SARL, CFK S.A, CAFECO S.A) fonctionnant selon des méthodes de travail et de culture d'entreprise identiques. L'engagement de WIJMA Cameroun S.A dans la gestion durable des forêts, lui a valu le titre de première société d'exploitation forestière certifiée FSC (Forest Stewardship Council) dans le Bassin du Congo, dès 2005.

L'UFA 09 024 qui a servi de support à la présente étude est sous la gestion de SCIEB SARL.

2.2 PRESENTATION DE L'UFA 09 024 ET DES ACTIVITES S'Y DEROULANT

2.2.1 Présentation de l'UFA 09 024

L'UFA 09 024 désignée comme concession forestière n° 1037 est située dans l'arrondissement de Ma'an, département de la Vallée du Ntem, région du Sud. Elle est limitée au nord-ouest par le fleuve Ntem, à l'est par les marécages du Ntem et au sud par la frontière avec la Guinée équatoriale (cf. figure 1). Cette UFA a été attribuée à la société WIJMA par convention provisoire en juin 2004. De superficie estimée à 76 002 ha au moment de la signature de sa convention provisoire, le plan d'aménagement élaboré en 2006 a établi la superficie à 75 645,80 ha.

Au passage de l'équipe d'étude sur le terrain, l'exploitation dans l'UFA 09 024 se trouvait au niveau du deuxième bloc quinquennal et plus particulièrement dans l'AAC 2.3 de 2400 ha de superficie.

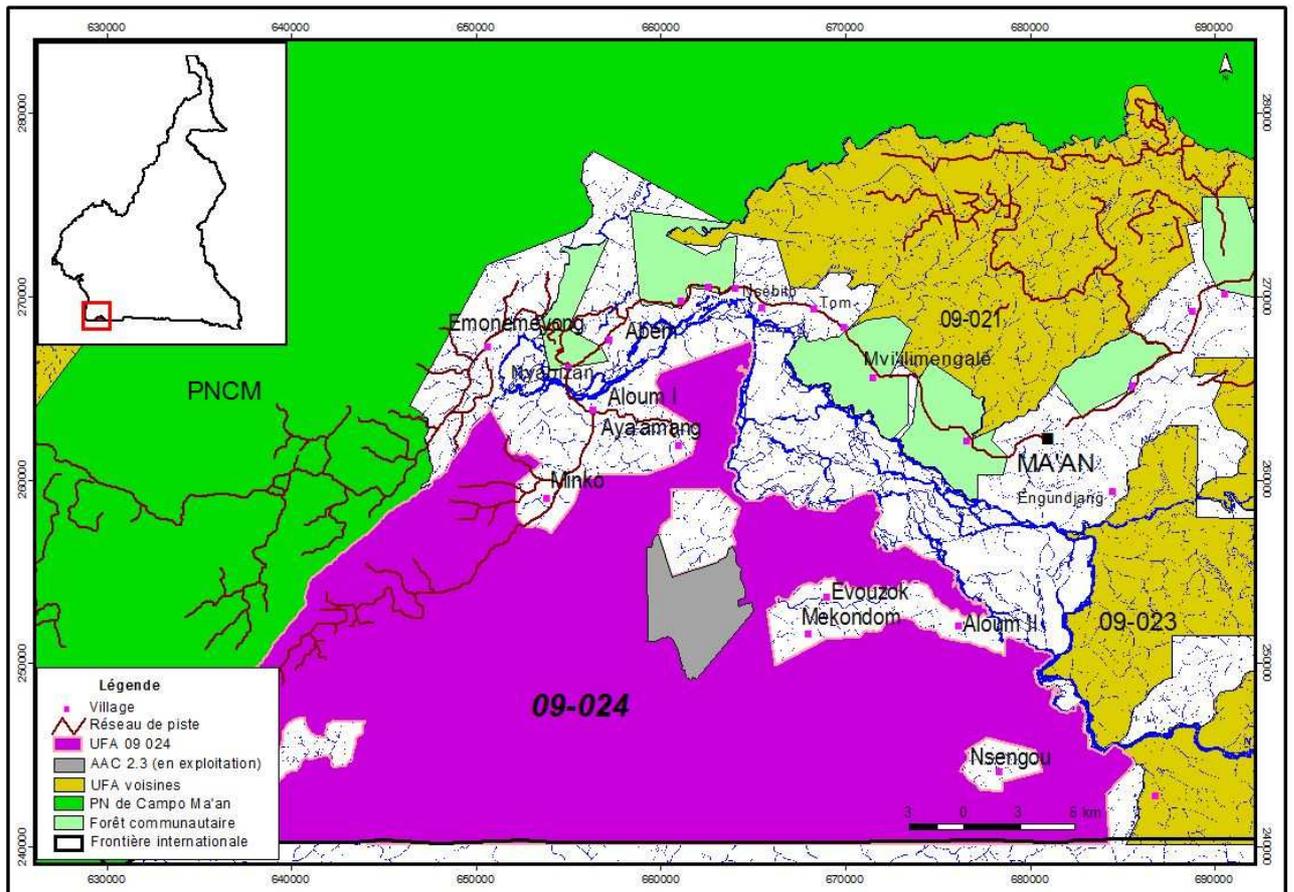


Figure 1 : Localisation de l'UFA 09 024

2.2.2 Activités en cours dans l'UFA 09 024

2.2.2.1 Activités d'exploitation

Les activités d'exploitation proprement dite de l'UFA 09 024 se déclinent en quatre grandes articulations, notamment (i) le rafraichissement des limites externes de l'UFA et la délimitation des AAC ; (ii) l'inventaire d'exploitation ; (iii) la construction des infrastructures d'exploitation ; (iv) les opérations de récolte et d'évacuation du Bois.

✓ *Rafraichissement des limites externes de l'UFA et délimitation des AAC*

Le rafraichissement des limites externes de l'UFA consiste à une coupe à ras du sol de toute forme de végétation (herbacée, arbustive, de même que les lianes) observée sur les layons pré - existants. A cet effet, tous les arbres de moins de 15 cm de diamètre sont abattus à l'exception des essences protégées qui sont épargnées. A la suite de cette opération s'ensuit le marquage des layons à la peinture rouge et la pose de panneaux aux intersections routières.

Après avoir retrouvé sur le terrain les points théoriques sur la base des relevés GPS et Azimuts, le responsable de la délimitation des Assiettes Annuelles de Coupe (AAC) (travail s'effectuant chaque année dans la parcelle à exploiter), procède au marquage à l'aide des plaques portant des indications précises. En même temps, un layon d'une largeur de 2 m de large est créé pour marquer la limite entre les AAC.

✓ *Inventaire d'exploitation*

L'inventaire d'exploitation (réalisée par un sous-traitant ou par l'équipe d'inventaire de la société), se résume essentiellement aux opérations suivantes : le dénombrement, l'identification, le marquage, le positionnement des arbres exploitables, la cartographie des assiettes annuelles de coupe (AAC) à exploiter et la planification des opérations d'exploitation. L'AAC de l'UFA 09 024 préalablement inventoriée et en cours d'exploitation pendant le passage de l'équipe sur le terrain était la 2.3.

✓ *Construction des infrastructures d'exploitation*

La construction des infrastructures d'exploitation est constituée des trois opérations suivantes : (i) la planification du réseau routier et des parcs à grumes, (ii) la mise en place du réseau routier et des ouvrages de franchissement et (iii) l'installation des parcs à grumes en forêt.

▲ **La planification du réseau routier et des parcs à grumes**

Après avoir eu connaissance du potentiel ligneux disponible, le service d'exploitation entame la planification des différentes infrastructures à installer dans l'assiette. Les résultats de cette opération sont représentés sur une carte au 1/200 000^{ème}, puis transposés sur une autre au 1/5 000^{ème} pour de potentielles corrections. La réalisation de cette carte prend en compte les informations telles que: la topographie, la forme de l'AAC, la densité des tiges à exploiter, les zones sensibles, et la sélection des points de franchissement les plus favorables, etc.

▲ **La mise en place du réseau routier et des ouvrages de franchissement**

A la suite de la précédente opération, une carte de proposition du réseau routier aux échelles du plan d'aménagement du bloc (dans le plan quinquennal) et de l'AAC (plan annuel) est réalisée et remis au chef du projet route. Les différentes infrastructures à construire sont entre autres: les routes principales, les bretelles, les pistes de débardages et les ouvrages de franchissement.

- Les routes principales

Pour une meilleure stabilité du sol, la construction des routes principales se fait bien avant le démarrage de l'exploitation de l'AAC. L'installation proprement dite des infrastructures débute par une prospection du tracé par le conducteur de bulldozer qui

s'assure de l'inexistence d'obstacles majeurs sur son chemin. Ensuite, débute les travaux de "déforestation" par dessouchage de tous les arbres présents sur le futur axe routier sur une largeur de 8 à 9 m. Après avoir installé les ponts sur les cours d'eau et rivières à débit important et procédé à la réduction des pentes des collines, l'équipe procède au latéritage à partir des carrières de latérite identifiées aux abords des routes. Les travaux de finition consisteront à tracer les rigoles, à diriger l'eau vers les buses et la végétation. Cette mise en forme est effectuée par une niveleuse.

- Les bretelles

Construites généralement peu de temps avant l'amorce de l'exploitation de l'AAC, et planifiées sur la base des résultats d'inventaires d'exploitation, les bretelles sont fonction des routes principales et de la densité des essences exploitables sur pied. Elles sont ouvertes sur une emprise totale de 10 m avec une chaussée de 5 m. Celles-ci ne recevront ni latérite, ni buse, ni pont. Cependant, les bretelles de longueur importante pourront être latérisées si nécessaire lors de leur exploitation, notamment en saison pluvieuse.

- Les pistes de débardage

L'implantation des pistes de débardage à l'intérieur des assiettes annuelles de coupe (AAC) est fonction de la répartition spatiale des essences à exploiter et consiste à ouvrir par simple défrichage des débardeurs (D7G2, D27), un tracé préalablement défini par layonnage par le commis débardage.

▲ **Mise en place des parcs à grumes en forêt**

Les parcs à grumes sont des lieux de stockage de grumes en forêt. L'implantation de ces infrastructures se fait suivant des équidistances susceptibles de varier en fonction du relief et de la densité de la ressource.

✓ *Opérations de récolte du bois*

L'essentiel des opérations constituant cette dernière activité est notamment: le marquage, l'abattage, l'étêtage, l'éculage et le cubage volume brut ; puis le débardage des billes et le chargement et l'évacuation des billes vers les parcs à grumes.

▲ **Abattage**

Le marquage des arbres à abattre s'effectue préalablement par l'équipe de prospection et l'abattage est réalisé par la suite au moyen de tronçonneuses. La technique d'abattage utilisée ici est « l'abattage directionnel contrôlé » qui permet comme son nom l'indique de mieux contrôler la direction de la chute de l'arbre.



Photo 1 : Opération d'abattage directionnel contrôlé

▲ **Etêtage, éculage et cubage volume brut**

Une fois l'arbre abattu, il subit un premier façonnage par scission de la souche et de la première grosse branche sur le lieu d'abattage. Il s'en suit un cubage volume brut avant le transport de la grume vers le parc.

▲ **Débardage**

Le débardage consiste à tirer la grume du lieu d'abattage au parc à grume le plus proche par un Bulldozer (D7G2, D27). En fonction du repérage initialement effectué par l'aide-abatteur, l'engin fait une ouverture dans la végétation dont la largeur est égale à celle de la lame du boteur afin de sortir la grume jusqu'au parc à grumes.



Photo 2 : Opération de débardage

▲ Préparation

Une fois la grume acheminée au parc, elle fait l'objet d'une préparation consistant au tronçonnage des grumes suivant les mensurations des contrats de commande, le marquage à la peinture des billes à leurs bouts et éventuellement le traitement phytosanitaire par pulvérisation. Le produit de traitement utilisé est le sarpagrumes.



Photo 3 : Marquage des billes à la peinture

▲ **Chargement et transport**

Le chargement des billes se fait au moyen d'un chargeur frontal à pneus. On positionne le camion et sa remorque et on y dépose une à une les billes suivant les volumes recommandés, avant de les ceinturer à l'aide de chaînes de sécurité. Une fois cette opération effectuée, le chargement est ensuite transporté vers l'une ou l'autre des deux scieries de la société dans la région (Bidou ou Campo) en fonction des essences et des produits commerciaux demandés.

2.2.2.2 Activités connexes

Outre les activités d'exploitation proprement dites du bois, plusieurs autres concourent à la réalisation harmonieuse de l'activité principale et la préservation de l'environnement. Il s'agit notamment de : i) stockage des produits chimiques et autres consommables; ii) transport du personnel ; logement du personnel en forêt ; et production des plants au niveau de la pépinière.

✓ Stockage de produits chimiques et autres consommables

Tout le consommable aussi bien solide (pièces de rechange, EPI, etc.) que liquide (gasoil, essence, huiles, peinture, produits de traitement, etc.) utilisé dans le process de récolte du bois dans les chantiers forestiers est stocké au niveau de la base WIJMA de Ma'an. Cette base comporte entre autres : un bloc administratif, un magasin de stockage, un atelier de maintenance du matériel roulant et une zone de dépotage comportant 4 citernes de respectivement de 15 000 litres, 20 000 litres, 7 000 litres et 10 000 l de stockage de gasoil et d'essence.

Ces différents consommables sont progressivement acheminés dans les chantiers en fonction des besoins exprimés.



Photo 4 : Zone de dépotage et magasin de stockage sur la base WIJMA de Ma'an

Notons qu'un conteneur a été installé non loin du campement forêt et sert de stockage des quantités hebdomadaires de produits chimiques à utiliser. Un camion-citerne de 2000 litres de capacité permet le stockage et le ravitaillement des engins en forêt.



Photo 5 : Zone de stockage en forêt

✓ Logement du personnel

Compte tenu de la distance qui sépare la ville de Ma'an et les assiettes en cours d'exploitation de l'UFA 09 024, la société a opté pour la mise en place d'un campement temporaire à l'intérieur de l'UFA, afin de permettre le logement des équipes de travail pendant la période d'exploitation et de faire ainsi des gains de temps sur les transports. Elle y a installé un groupe électrogène pour l'électrification du campement et un téléviseur avec abonnement satellite pour l'information et le divertissement des équipes en soirée.



Photo 6 : Campement forêt

✓ *Transport du personnel*

L'équipe d'exploitation est transportée quotidiennement pour les chantiers forestiers à partir du campement forêt du lundi au vendredi. Pour les besoins de ravitaillement et de récréation, elle est transportée à Ma'an tous les vendredis pour ne retourner en forêt que dimanche. Ces différentes opérations s'effectuent au moyen d'un camion benne équipé de siège et de bâche.

✓ *Production des plants*

La production de plants est faite au niveau de la base de WIJMA de Ma'an. Ces plants sont ensuite acheminés sur les chantiers en fin d'exploitation des AAC pour le reboisement des parcs à bois et l'enrichissement des trouées d'abattage.

2.3 MOYENS LOGISTIQUES ET HUMAINS

2.3.1 Moyens humains

L'équipe d'exploitation déployée dans l'UFA 09 024 compte un effectif de 33 personnes dont la répartition par section et poste de travail est consignée dans le tableau 1.

Tableau 1 : Répartition de l'équipe d'exploitation de l'UFA 09 024

Section	Poste de travail	Effectif
Administration de l'équipe	Chef chantier	1
Prospection	Prospecteurs	3
Abattage	Abatteurs	2
	Aides abatteurs	2
Cubage et marquage forêt	Cubeur DF10	1
	Marqueur	1
Débardage	Chef d'équipe	1
	Commis débardage	1
	Cartographe terrain	1
	Conducteurs d'engin de débardage	3
	Aides conducteurs	3
Préparation	Tronçonneur	1

	Aide tronçonneur	1
	Cubeur parc	1
	Marqueur parc	1
	Traiteur	1
Evacuation	Cubeur parc	1
	Conducteur d'engin (chargeur frontal)	1
Maintenance	Mécanicien (matériel roulant)	1
	Mécanicien (tronçonneuse)	1
	Pompiste	1
	Electricien (groupes électrogènes, etc.)	1
	Menuisier	1
	Aide menuisier	1
Transport	Chauffeur benne	1
Total		33

2.3.2 Moyens logistiques

2.3.2.1 Equipements déployés

Les équipements déployés sur le chantier de l'UFA 09 024 pour la réalisation de l'exploitation sont consignés dans le tableau 2 :

Tableau 2 : Equipements du chantier d'exploitation de l'UFA 09 024

Equipements	Utilité
3 bulldozers (D7G2, D7G, D27)	Construction des routes et débardage des grumes
1 camion benne	Transport du personnel
1 Chargeur frontal (980)	Manutention des grumes et chargement
6 tronçonneuses	Abattage et préparation des billes
Citerne mobile de 2000 litres de capacité	Ravitaillement des engins en gasoil
1 GPS	Repérage et orientation des équipes en forêt

2.3.2.2 Produits chimiques utilisés

Les produits chimiques utilisés dans le chantier sont de divers ordres. Les principaux produits utilisés, leurs fonctions et consommations mensuelles moyennes sont consignés dans le tableau 3.

Tableau 3 : Produits chimiques utilisés et consommation moyenne mensuelle

Produits	Fonction	Consommation mensuelle moyenne (en litre)
Gasoil	Ravitaillement des moteurs du matériel roulant et des engins	20 000
Huile 40	Lubrifiant pour moteur d'engins	200
Huile 90	Lubrifiant pour tronçonneuses	500
Essence	Ravitaillement des tronçonneuses	1 000
Produits de traitement des grumes (Sarpagrumes)	Traitement phytosanitaire des grumes	

2.4 GESTION DE LA SECURITE PAR L'ENTREPRISE

La société WIJMA a pris conscience de l'importance de la sécurité dans la bonne marche de ses activités. Ainsi, la société a défini une politique en matière de sécurité dont les objectifs se déclinent en 4 points :

- Procurer les équipements de protection adaptés aux postes de travail et veiller à leur utilisation correcte et régulière ;
- Sensibiliser le personnel sur les risques existant dans leur travail ;
- Diminuer voire éliminer les risques; et
- Mettre en place les méthodes de travail appropriées pour atteindre ces objectifs.

2.4.1 Equipements et protection

L'entreprise a instauré un système de distribution d'équipements de protection individuelle (EPI) adaptés aux postes de travail. Après identification précise des besoins, ces équipements sont distribués et renouvelés périodiquement. Il existe pour cela des procédures documentées de distribution des EPI par poste et de mise à disposition auprès des visiteurs.

2.4.2 Prévention et gestion des situations d'urgence

Consciente de ce que l'isolement des chantiers d'exploitation constitue un facteur supplémentaire fragilisant le dispositif de sécurité, la société Wijma a mis en place un ensemble de mesures visant à donner au personnel des aptitudes et des moyens de prévention et de prise en charge rapide en cas de situation d'urgence. Il s'agit notamment de : la formation périodique des personnes clés (chefs d'équipes, chauffeurs) en secourisme ; la formation annuelle des abatteurs aux techniques d'abattage contrôlé ; la formation annuelle de l'ensemble du personnel sur les techniques de lutte contre les incendies ; la sensibilisation quotidienne des équipes sur la nécessité du respect des mesures de sécurité ; la signature de conventions avec les hôpitaux de Ma'an et d'Ebolowa pour la prise en charge des cas d'accidents de travail et de maladies ; l'installation des pictogrammes de sécurité dans les zones de stockage des produits dangereux ; l'installation d'un tableau de contrôle des accidents sur le site ; la sensibilisation et formation des opérateurs à la mise en œuvre des procédures relatives à la gestion des déchets, etc.



Photo 7 : Centrale à déchets en forêt et sur la base de Ma'an



Photo 8 : Tableau de contrôle d'accidents, pictogramme de sécurité et boîte à pharmacie

4. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES SUR LE CHANTIER FORESTIER

Cette étape consiste à repérer sur les lieux de travail les sources possibles d'accidents et à identifier les personnes qui peuvent y être exposées. Pour ce faire, les différents postes de travail et activités ont été examinés afin d'y relever les éléments pouvant engendrer un dommage, car aussi longtemps qu'un danger n'est pas repéré, le risque y afférent ne pourra être ni analysé, ni géré. A la suite de l'identification des risques, une évaluation de ces derniers a été faite afin de les classer selon le niveau de criticité de ceux-ci.

3.1 IDENTIFICATION DES RISQUES

L'identification des risques s'est faite en appliquant la méthode HEEPO (Homme Equipement Environnement Produit Organisation). Cette méthode considère la situation de travail comme un système composé de différents facteurs en interaction qui doivent être pris en compte dans le travail d'identification des risques. Toutes les activités et les postes de travail y relatif ont été analysés d'après la méthode HEEPO et les risques ont été identifiés.

Les risques identifiés ainsi que leurs causes et conséquences sont présentés ci-après pour chaque poste de travail ou activité.

3.1.1 Délimitation de l'UFA et des AAC et inventaire d'exploitation

Aussi bien les activités de délimitation que d'inventaire se font par des équipes qui se déplacent à pied dans la forêt et utilisent comme principal équipement des machettes pour se frayer le passage et ouvrir les layons. Ils sont ainsi exposés à des risques tels que : chute, morsure et blessure.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Inventaire d'exploitation et délimitation d'UFA et AAC	travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de bois morts au sol	Blessures, entorses, fractures
		Risque de chute de branches ou d'arbres	- Vents - Chablis	Blessures, fractures
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
	Utilisation de machette	Risque de coupure	- Glissade, rebondissement de la machette	Blessures

3.1.2 Mise en place du réseau routier et des parcs à bois

La construction d'infrastructures routières dans les chantiers se fait au moyen d'engins de génie civil (bulldozers, niveleuses) et de camions. La mise en place d'infrastructures routière fait intervenir plusieurs opérateurs tels que les conducteurs d'engins et leurs aides et les prospecteurs pour la matérialisation des tracés. Les principaux risques identifiés sont : la chute d'arbre et les émissions sonores.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Mise en place du réseau routier et Parcs à grumes forêt	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures
	Pilotage des engins	Risque de renversement de l'engin	- Topographie accidentée	Blessures, fractures, dégâts matériels
		Risque lié au bruit émis par l'engin	- Fonctionnement des engins	Atteinte auditive, surdité
		Risque lié aux vibrations	- Fonctionnement des engins	Lombalgie, intégrité de la colonne vertébrale
		Risque de chute d'arbre ou de branche	- Vents, entrainement par un autre arbre.	Dégâts matériels, blessures

3.1.3 Abattage

L'opération d'abattage s'effectue eu moyen de tronçonneuses par une équipe d'abattage constituées d'un abatteur et de son aide. L'équipe utilise aussi pendant l'opération les machettes qui servent à nettoyer le tronc de l'arbre et ouvrir les pistes de sauvetage. Les principaux risques identifiés dans cette opération sont : blessures, chutes, écrasements, piqures, émissions sonores, projections de sciure et de particules de bois.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence	
Abattage	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures	
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures	
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité	
		Risque de projection de sciure et de particules de bois	- Fonctionnement de l'équipement	Irritation des yeux, lésions corporelles	
		Risque de coupure	- Rebondissement de la scie - Rupture de la chaîne - Perte d'équilibre de l'abatteur	Blessures	
		Risque de chute d'arbre ou de branche	- Vents, entraînement par un autre arbre. - Erreur humaine	Blessures, écrasement	
		Utilisation de machette	Risque de coupure	- Glissade, rebondissement de la machette	Blessures

3.1.4 Etêtage, éculage et cubage volume brut ;

Cette opération qui se passe sur le lieu de chute de l'arbre abattu est réalisée par une équipe constituée d'un tronçonneur forêt et son aide et d'un commis de cubage forêt. Le tronçonneur forêt utilise pour son travail une tronçonneuse à chaîne. Les risques identifiés ici sont : chute d'arbres ou de branches, trébuchements, morsures et piqûres, glissements, émissions sonores.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Etêtage, éculage et cubage volume brut	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqûres d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité
		Risque de projection sciure et de particules de bois	- Fonctionnement de l'équipement	Irritation des yeux, lésions corporelles
		Risque de coupure	- Rebondissement de la scie - Rupture de la chaîne - Perte d'équilibre de l'abatteur	Blessures
		Risque de chute d'arbre ou de branche	- Vents, entrainement par un autre arbre. - Erreur humaine	Blessures, écrasement

3.1.5 Débardage

Le débardage s'effectue au moyen d'un engin à chenille et d'un câble. L'équipe de débardage est constituée du conducteur d'engin et de son aide. L'aide est spécialement chargé d'attacher et de détacher le câble sur la grume respectivement en début et en fin d'opération de débardage. Les risques identifiés au cours de cette opération sont : émissions sonores, blessures, morsures et piqûres, chutes de branche ou d'arbre.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Débardage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqûres d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures
	Manipulation du câble	Risque d'égratignures	- Rugosité du câble	Blessures
	Traction du bois par l'engin	Risque de rupture du câble	- Poids important du bois - Détérioration du câble	Blessures
		Risque de libération du câble	- Mauvaise formation du nœud	Blessures
	Travail dans l'engin	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents, accrochage par l'engin	Blessures, dégâts matériels
		Risque de renversement de l'engin	Topographie accidentée	Blessures, fractures, dégâts matériels
		Risque lié aux vibrations	Fonctionnement des engins	Lombalgies, intégrité de la colonne vertébrale

3.1.6 Façonnage et cubage parc

Le tronçonnage parc consiste à mettre la grume aux dimensions des contrats de commande, après quoi il est effectué un cubage. Les billes sont ensuite marquées et traitées. Les principaux risques au cours de ces opérations sont : chutes, émissions sonores et risques de heurts liés aux autres activités sur le parc. Pour le cas spécifique de l'opération de traitement, il s'ajoute le risque d'intoxication du à l'inhalation de produits de traitement (Sarpagrumes) qui peut représenter une menace pour les autres opérateurs de parc en fonction de leur proximité et de la direction du vent.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Façonnage, cubage parc et traitement	Travail dans le parc	Risque d'exposition aux agents biologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Morsures d'animaux - Piqure d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes 	Inflammation
		Heurt par les engins	<ul style="list-style-type: none"> - inattention 	Blessure, écrasement
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement de l'équipement 	Atteinte auditive, surdité
		Risque de projection sciure et de particules de bois	<ul style="list-style-type: none"> - Fonctionnement de l'équipement 	Irritation des yeux, lésions corporelles
		Risque de coupure	<ul style="list-style-type: none"> - Rebondissement de la scie - Rupture de la chaîne - Perte d'équilibre de l'abatteur 	Blessures
	Travail dans le parc	Risque d'exposition aux agents biologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Morsures d'animaux - Piqure d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes 	Inflammation
		Heurt par les engins	<ul style="list-style-type: none"> - inattention 	Blessure, écrasement

	Travail à proximité des tronçonneuses	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité
	Composition des peintures et marquage	Inhalation de composés volatiles	- Utilisation de diluant pour la peinture à huile	Intoxication à long terme

3.1.7 Chargement des grumes et roulage

L'opération de chargement s'effectue dès l'arrivée des camions grumiers sur le parc au moyen de l'engin dit « fourchette » (chargeur frontal). Les acteurs concernés par cette opération sont : le chauffeur de l'engin, le chauffeur grumier et son aide. Les activités à risque pendant cette opération sont le déchargement de la remorque (vide) du camion grumiers dès son arrivée sur le parc, la disposition des grumes sur la remorque du camion et la fixation de la chaîne de sécurité autour du chargement. Les principaux risques identifiés ici sont : chute de la remorque, chute de grumes, collision, émissions sonores.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Chargement roulage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqûre d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Inflammation
	Pilotage des engins	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'engin	Atteinte auditive, surdité
		Risque de collision	- Mauvaise manœuvre	Dégâts matériels, blessures
		Risque de chute de grume	- Mauvaise manoeuvre	Dégâts matériels, blessures, écrasement
	Evacuation par camion grumier	Risque d'accident de la circulation	- Mauvais état de la route (boue) - Topographie accidentée - Excès de vitesse - Défaillance mécanique du camion	Dégâts matériels, Blessures Pollution

3.1.8 Opération post-exploitation

La principale activité post-exploitation est le reboisement effectué aussi bien au niveau des parcs à grumes forêt que dans les trouées d'abattage. Les principaux risques ici sont : chute d'arbres ou de branches, trébuchements, morsures et piqûres.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Opération post-exploitation	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqûres d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures

3.1.9 Activités mécaniques.

Les activités de maintenance des engins et autres équipements peuvent s'effectuer directement sur le chantier forestier ou au niveau de la base Wijma à Ma'an, en fonction de la gravité de la panne. Les travaux de maintenance comportent entre autres : l'électricité, la mécanique, la soudure, la pneumatique, etc. en plus des activités de maintenance à proprement parler, on note aussi les activités de stockage des produits et pièces de rechange. Les principaux risques liés à ces opérations sont : chute, brûlure, exposition à la lumière vive, incendies et écrasement.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Activités de maintenance et stockage de produits chimiques	Maintenance des tronçonneuses en forêt	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqûre d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation
		Risque de coupure	- Rupture de la chaîne	Blessures

	Soudure des pièces au garage	Risque de brûlure	- Projection d'étincelles	Brûlures
		Risque d'exposition à la lumière vive	- Emission de rayonnement	Troubles oculaires
		Risque d'inhalation de fumées	- Dégagement de fumée	Intoxication
	Gonflage de roue au garage	Risque d'explosion des roues	- Mauvaise maintenance de la roue - Surpression au gonflage	Blessures, traumatisme
	Stockage et distribution de carburant	Risque de déversement	- Fissuration d'un réservoir - Disfonctionnement au pompage - Erreur humaine	Pollution incendie
	Maintenance des véhicules au garage	Risque de déversement d'huile	- Mauvaise procédure	pollution
Risque d'écrasement		- Manutention de pièces	Blessures fractures	

3.1.10 Installation du campement forêt

Le campement forêt est installé à proximité de l'assiette de coupe en cours d'exploitation afin de limiter le temps du déplacement vers le chantier. Ce campement mobile installé dans l'UFA abrite les équipes durant la période d'exploitation et sera démantelé à la fin. Ce campement se trouve non loin d'une rivière (afin de servir aux besoins courant des équipes en eau) sur une plateforme terrassée et aménagée à cet effet. Les principaux risques au niveau du campement sont : l'exposition aux agents biologiques, les risques de chute d'arbre, les risques d'attaque par les animaux sauvages, les risques d'épidémie.

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
Campement forêt	Séjour en forêt	Risque d'attaque	- Présence d'animaux sauvages	Blessures fractures

Activité	Nature du danger	Risque identifié	Cause	Conséquence
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures Dégâts matériels
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation
		Risque d'épidémie	- Insalubrité - Mauvaise hygiène	Maladie
		Risque d'incendie	- Erreur humaine	Brûlure et dégâts matériels

3.2 DETERMINATION DU NIVEAU DE RISQUE POTENTIEL

Cette étape de l'étude consiste à l'évaluation du risque. Cette évaluation a pour but de déterminer le niveau de risque potentiel pour chaque risque identifié, sans tenir compte des mesures de prévention éventuellement en place ; ceci dans le but de caractériser le risque qui existe si les mesures de prévention venaient à défaillir ou si les agents n'utilisaient pas les équipements de sécurité qui leur sont fournis.

La détermination du niveau de risque nécessite une cotation de ceux-ci selon la fréquence d'occurrence et la gravité des effets.

Les échelles de cotation retenues pour les fréquences et les gravités sont données ci-après :

Gravité :

- 4- Très importante - Invalidité permanente ;
- 3- Importante - Incapacité temporaire ;
- 2- Moins important - Sans incapacité ;
- 1- Peu importante - Incident.

Fréquence :

- A- Peu probable ;
- B- Possible ;
- C- Fort possible ;
- D- A attendre.

Une fois cette cotation faite, la criticité de chaque risque a été déterminée en utilisant la matrice de classement des risques présentée ci-après.

Gravité					
Très important Invalidité permanente	4				
Important Incapacité temporaire	3				
Moins important Sans incapacité	2				
Peu important - Incident	1				
		Peu probable	Possible	Fort possible	A attendre
		A	B	C	D
		Probabilité			

Cette matrice fait ressortir trois (03) zones :

Zone rouge = R3 : risques inacceptables - prendre des mesures immédiatement ;

Zone jaune = R2 : risques inacceptables à long terme - prendre des mesures à court terme et chercher des mesures durables ;

Zone verte = R1 : risques "acceptables" si bonne utilisation des équipements de protection individuelle.

La détermination du niveau de risque potentiel a été faite en groupe de travail à partir des données de l'identification des risques. La cotation des différents risques identifiés a été faite en se basant sur les données d'accidentologie de différentes études faites dans le domaine de l'exploitation forestière.

Les résultats de l'évaluation des risques sont présentés dans le tableau 4 ci-après.

Tableau 4 : Estimation du niveau de risque potentiel

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
Inventaire d'exploitation et délimitation d'UFA et AAC	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures	2	B	Rp1
		Risque de chute de branches ou d'arbres	- Vents - Chablis	Blessures, fractures	3	B	Rp2
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	2	C	Rp2
	Utilisation de machette	Risque de coupure	- Glissade, rebondissement de la machette	Blessures	2	B	Rp1
Mise en place du réseau routier et Parcs à grumes forêt	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures	2	B	Rp1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	2	C	Rp2
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures	3	B	Rp2

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
	Pilotage des engins	Risque de renversement de l'engin	- Topographie accidentée	Blessures, fractures, dégâts matériels	3	A	Rp1
		Risque lié au bruit émis par l'engin	- Fonctionnement des engins	Atteinte auditive, surdité	3	D	Rp3
		Risque lié aux vibrations	- Fonctionnement des engins	Lombalgie	2	D	Rp2
		Risque de chute d'arbre ou de branche	- Vents, entrainement par un autre arbre.	Dégâts matériels, blessures	2	B	Rp1
Abattage	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures	2	B	Rp1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	2	C	Rp2
		Risque de chute de branches ou d'arbres	- Vents - Chablis	Blessures, fractures	3	B	Rp2
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité	3	D	Rp3
		Risque de projection sciure et	- Fonctionnement de	Irritation des yeux,	2	B	Rp1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
		de particules de bois	l'équipement	lésions corporelles			
		Risque de coupure	- Rebondissement de la scie - Rupture de la chaîne - Perte d'équilibre de l'abatteur	Blessures	3	B	Rp2
		Risque de chute d'arbres ou de branches	- Vents, entrainement par un autre arbre. - Erreur humaine	Blessures, écrasement	4	C	Rp3
Etêtage, éculage et cubage volume brut	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures	2	B	Rp1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	3	B	Rp2
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité	2	B	Rp1
		Risque de projection sciure et de particules de bois	- Fonctionnement de l'équipement	Irritation des yeux, lésions corporelles	2	C	Rp2
		Risque de coupure	- Rebondissement de la scie - Rupture de la chaîne	Blessures	3	B	Rp2

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
			- Perte d'équilibre de l'abatteur				
		Risque de chute d'arbre ou de branche	- Vents, entrainement par un autre arbre. - Erreur humaine	Blessures, écrasement	3	B	Rp2
Débardage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	2	C	Rp2
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures	2	B	Rp1
	Manipulation du câble	Risque d'égratignures	- Rugosité du câble	Blessures	3	B	Rp2
		Traction du bois par l'engin	Risque de rupture du câble	- Poids important du bois - Détérioration du câble	Blessures	3	B
	Travail dans l'engin		Risque de libération du câble	- Mauvaise formation du nœud	Blessures	3	A
		Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité	3	D	Rp3
Façonnage cubage parc et	Travail dans le	Risque d'exposition aux agents	- Morsures d'animaux - Piqure d'insecte	Inflammation	2	C	Rp2

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
traitement	parc	biologiques	- Allergies au pollen ou aux insectes				
		Heurt par les engins	- inattention	Blessure, écrasement	3	A	Rp1
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité	3	B	Rp2
		Risque de projection sciure et de particules de bois	- Fonctionnement de l'équipement	Irritation des yeux, lésions corporelles	2	C	Rp2
		Risque de coupure	- Rebondissement de la scie - Rupture de la chaîne - Perte d'équilibre de l'abatteur	Blessures	3	B	Rp2
	Travail dans le parc Travail à proximité des tronçonneuses	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Pique d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Inflammation	3	B	Rp2
		Heurt par les engins	- Inattention	Blessure, écrasement	3	B	Rp2
		Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité	3	B	Rp2
	Composition	Inhalation de composés	- Utilisation de diluant pour	Intoxication à long	2	B	Rp1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
	des peintures et marquage	volatiles	la peinture à huile	terme			
		Heurt par les engins	- inattention	Blessure, écrasement	3	A	Rp1
	Composition des peintures et marquage	Inhalation de composés volatiles	- Utilisation de diluant pour la peinture à huile	Intoxication à long terme	2	B	Rp1
Chargement roulage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqûre d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Inflammation	3	B	Rp2
	Pilotage des engins	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'engin	Atteinte auditive, surdité	2	D	Rp2
		Risque de collision	- Mauvaise manœuvre	Dégâts matériels, blessures	2	A	Rp1
		Risque de chute de grume	- Mauvaise manœvre	Dégâts matériels, blessures, écrasement	4	B	Rp3
	Evacuation par camion grumier	Risque d'accident de la circulation	- Mauvais état de la route (boue) - Topographie accidentée - Excès de vitesse	Dégâts matériels, Blessures	3	B	Rp2

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
			- Défaillance mécanique du camion	Pollution			
Activités de maintenance et stockage de produits chimiques	Maintenance des tronçonneuses en forêt	Risque lié au bruit émis	- Fonctionnement de l'équipement	Atteinte auditive, surdité	3	A	Rp1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqure d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	2	C	Rp2
		Risque de coupure	- Rupture de la chaine	Blessures	3	A	Rp1
	Soudure des pièces au garage	Risque de brulure	- Projection d'étincelles	Brulures	2	C	Rp2
		Risque d'exposition à la lumière vive	- Emission de rayonnement	Troubles oculaires	3	C	Rp3
		Risque d'inhalation de fumées	- Dégagement de fumée	Intoxication	3	B	Rp2
	Gonflage de roue au garage	Risque d'explosion des roues	- Mauvaise maintenance de la roue - Surpression au gonflage	Blessures, traumatisme	3	B	Rp2

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
	Stockage et distribution de carburant Maintenance des véhicules au garage	Risque de déversement	- Fissuration d'un réservoir - Disfonctionnement au pompage - Erreur humaine	Pollution incendie	3	A	Rp1
		Risque de déversement d'huile	- Mauvaise procédure	Pollution	2	B	Rp1
	Risque d'écrasement	- Manutention de pièces	Blessures fractures	3	B	Rp2	
Opération post-exploitation	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Terrain accidenté - Présence de morts bois au sol	Blessures, entorses, fractures	2	B	Rp1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes	Empoisonnement, inflammation	2	C	Rp2
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Vents - Chablis	Blessures, fractures	3	B	Rp2
Campement forêt	Séjour en forêt	Risque d'attaque	- Présence d'animaux sauvage	Blessures fractures	3	A	Rp1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Causes	Conséquences	Estimation du niveau de risque potentiel		
					G	F	Rp
		Risque de chute de branche ou d'arbre	<ul style="list-style-type: none"> - Vents - Chablis 	Blessures, fractures Dégâts matériels	3	B	Rp2
		Risque d'exposition aux agents biologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Morsures d'animaux - Piqures d'insecte - Allergies au pollen ou aux insectes 	Empoisonnement, inflammation	2	C	Rp2
		Risque d'épidémie	<ul style="list-style-type: none"> - Insalubrité - Mauvaise hygiène 	Maladie	3	B	Rp2
		Risque d'incendie	<ul style="list-style-type: none"> - Erreur humaine 	Brûlure	3	B	Rp2

4 PLAN DE GESTION DES RISQUES

La présente étape consiste à recenser les moyens et mesures de maîtrise des risques, afin de déterminer si les risques sont éliminés complètement et dans le cas contraire, mettre en place des mesures supplémentaires de manière à les contenir et s'assurer qu'ils ne compromettent pas la sécurité et la santé des travailleurs.

4.1 MOYENS DE PREVENTION ET D'INTERVENTION EXISTANTS

Les moyens de maîtrise des risques sur le chantier de l'UFA 09 024 ont été identifiés et sont présentés de la manière suivante :

4.1.1 Moyens Techniques

Il s'agit essentiellement des équipements de protection appliqués à la source du risque, au flux ou à l'opérateur. Les moyens techniques existant sont les suivants :

- Distribution d'EPI adaptés aux postes de travail :
 - Des pantalons de sécurité ou jambières de protection pour travaux avec scie mécanique et débroussailleuse ;
 - Un chapeau de sécurité, obligatoire hors cabine (exception pour les reboiseurs effectuant la mise en terre des plants);
 - Des chaussures de sécurité correctement lacées, ayant une bonne adhérence et offrant un support adéquat pour la cheville;
 - Des mitaines ou des gants de sécurité à double paume pour manipuler les câbles d'acier ou pour travaux avec la scie mécanique;
 - Un protecteur facial ou des lunettes lors des travaux à risques tels que (l'usage de scie, les travaux de soudage)
- Présence de cabine sur les engins pour la protection des conducteurs et aides ;
- Mise en place d'un système de communication par sifflet et cri sur le chantier ;
- Présence d'extincteurs sur les engins, et points de stockage des produits chimiques ;
- Présence de brancards et de boîte à pharmacie régulièrement vérifiées dans les campements et les engins sur le chantier;
- L'existence de « Pierre noire » pour gérer les cas de morsure et piqûres ;
- Mise à disposition de la benne de transport du personnel en cas d'urgence.

4.1.2 Moyens Humains

Il s'agit des mesures directement liées à l'homme et à son comportement. Ces mesures incluent les **formations** (formation professionnelle, qualification, aptitude, formation au poste, à la sécurité,...), l'**information** (affichage, fiches de postes, panneaux, étiquetage,

communication, réunion...) et la **surveillance de l'opérateur** (suivi médical, fiches d'exposition,...).

Les moyens humains pour la maîtrise des risques sont les suivants :

- La formation périodique des personnes clés (chefs d'équipes, chauffeurs) en secourisme ;
- La formation annuelle des abatteurs aux techniques d'abattage contrôlé ;
- La formation annuelle de l'ensemble du personnel sur les techniques de lutte contre les incendies ;
- La sensibilisation quotidienne des équipes sur la nécessité du respect des mesures de sécurité ;
- La réalisation à intervalles réguliers des exercices de simulation afin de tester la capacité du personnel à réagir aux accidents ;
- L'installation des pictogrammes de sécurité dans les zones de stockage des produits dangereux ;
- L'installation d'un tableau de contrôle des accidents sur le site ;
- La sensibilisation et formation des opérateurs à la mise en œuvre des procédures relatives à la gestion des déchets.

4.1.3 Moyens Organisationnels

Les moyens organisationnels sont ceux liés à l'**organisation du travail** (rotation de poste, pauses,...), aux **contrôles** (contrôles des équipements, vérification périodiques,...) et aux **interventions en cas d'accident** (moyens de secours, alerte,...).

Les moyens organisationnels de maîtrise des risques sont les suivants :

- La définition des responsabilités concernant la gestion de la sécurité ;
- L'existence d'une politique définie en matière de sécurité dans l'entreprise ;
- L'existence de procédures documentées en matière de gestion de la sécurité ;
- L'existence d'un comité Hygiène Sécurité au Travail ;
- La présence d'un responsable monitoring assurant les fonctions HSE ;
- La présence d'un médecin du travail ;
- Intervalle d'environ deux (02) jours entre l'abattage et le tronçonnage forêt pour limiter les risques liés aux chutes de branches ;
- Travail en équipes (un titulaire et un aide) pour limiter la fatigue ;
- Existence d'un registre d'accident pour le reporting des accidents ;

- Présence en permanence sur le chantier d'un véhicule (camion de transport du personnel) pour l'évacuation d'éventuels d'accidentés ;
- Interdiction de travailler en temps pluvieux ;
- Création de campement d'exploitation pour limiter les déplacements ;
- Signature de convention de partenariat avec le centre médical de Ma'an et l'hôpital régional d'Ebolowa pour les soins aux employés.
- Révision générale périodique des engins et des voitures ;
- Révision périodique des extincteurs ;
- Entretien mensuel des tronçonneuses ;
- Exercices de simulation d'accident prévus ;
- Existence d'un camion benne pour le transport des employés en forêt ;
- Retour des employés en ville pour approvisionnement en fin de semaine ;
- Rotation du poste de traiteur de bois tous les 5 ans;
- Retranscription écrite des cas d'accidents réels afin d'en déduire des instructions pour améliorer les capacités de réaction ;
- Mise en place à des points stratégiques des équipements indispensables (véhicules de transport du personnel, trousse de secours, brancard) à la prise en charge d'urgence des situations d'urgence et d'évacuation des blessés ;
- Mise en place de procédures de collecte, tri, stockage des déchets produits par les différentes activités.

4.1.4 Constats sur la mise en œuvre effective des mesures prévues

La mission de terrain a permis, en plus d'identifier les mesures de gestion des risques existantes, de relever les insuffisances et les manquements dans leur mise en œuvre. Les points suivants en font état.

- ✚ Malgré les efforts de distribution des EPI au personnel de chantier, il a tout de même été observé un port non systématique chez certains opérateurs. Deux principales raisons ont justifié cet état de chose à savoir : la lenteur dans le renouvellement des EPI endommagés et l'inconscience des opérateurs qui ne perçoivent pas toujours l'importance du port d'EPI ;
- ✚ Bien qu'il ait été observé des extincteurs sur les engins opérant dans les chantiers, de même qu'au niveau des différents locaux de la base de Ma'an, notons que le campement forêt n'en disposait pas ;

- ✚ Le chantier dispose d'un camion benne aménagé pour le transport du personnel et servant également de moyen d'évacuation en cas d'urgence. L'état actuel (vieillesse) de ce camion ne lui permettrait pas d'assurer convenablement ces deux fonctions essentielles ;
- ✚ Bien qu'il soit prévu dans le cadre des procédures de communication l'installation de la signalisation routière le long des pistes de desserte de l'UFA, il a été relevé une absence de panneaux de signalisation le long des pistes d'accès au chantier.

4.2 DETERMINATION DU NIVEAU DE RISQUE RESIDUEL

Face au risque potentiel déterminé préalablement, il est question d'introduire dans la fiche d'analyse des risques les mesures de maîtrises identifiées. En fonction des mesures en place, le niveau de maîtrise est établi selon qu'il est bien, moyennement ou peu maîtrisé. La codification suivante a été utilisée :

Bien maîtrisé : ++

Moyennement maîtrisé : +

Peu maîtrisé : -

On en déduit alors le risque résiduel grâce à la grille suivante :

Risque Potentiel Rp	Bien maîtrisé ++	Moyennement maîtrisé +	Peu maîtrisé -
Rp1	R1	R1	R1
Rp2	R1	R1	R2
Rp3	R1	R2	R3

R1 : risque mineure
R2 : risque important
R3 : risque très important

Compte tenu des moyens de maîtrise existants et présenté plus haut, la détermination des risques résiduels a été faite et les résultats sont présentés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Evaluation du risque résiduel

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R
			G	F	Rp			
Inventaire d'exploitation et délimitation d'UFA et AAC	Travail dans la forêt	Risque de chute	2	B	Rp1	- Port de tenues de travail et de chaussures de sécurité	+	R1
		Risque de chute de branches ou d'arbres	3	B	Rp2	- Port de casque et de chaussures de sécurité	+	R1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenues de travail - Existence de pierre noire	+	R1
	Utilisation de machette	Risque de coupure	2	B	Rp1	- Port de tenues de travail et de chaussures de sécurité	+	R1
Mise en place du réseau routier et Parcs à grumes forêt	Travail dans la forêt	Risque de chute	2	B	Rp1	- Port de tenues et de chaussures de sécurité	+	R1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenues de travail - Existence de pierre noire	+	R1
		Risque de chute de branches ou d'arbres	3	B	Rp2	- Port de casque et de chaussures de sécurité	+	R1
	Pilotage des engins	Risque de renversement de l'engin	3	A	Rp1	- Usage d'engin à chaînes - Planification de l'exploitation	+	R1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R
			G	F	Rp			
		Risque lié au bruit émis par l'engin	3	D	Rp3	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	+	R2
		Risque de chute d'arbres ou de branches	2	B	Rp1	- Engins dotés de cabines protégées	+	R1
Abattage	Travail dans la forêt	Risque de chute	2	B	Rp1	- Port de chaussures de sécurité	+	R1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenues de travail - Existence de pierre noire	+	R1
		Risque de chute de branches ou d'arbres	3	B	Rp2	- Port de casque et de chaussures de sécurité	+	R1
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	3	D	Rp3	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	+	R2
		Risque de projection de sciure et de particules de bois	2	B	Rp1	- Port de tenue de travail et d'écran facial grillagé - Suivi médical des opérateurs	+	R1
		Risque de coupure	3	B	Rp2	- Port de jambière, de gant et de	++	R1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R
			G	F	Rp			
						chaussure de sécurité		
		Risque de chute d'arbres ou de branches	4	C	Rp3	- Formation aux techniques d'abattage contrôlé - Port de casque et de chaussure de sécurité	+	R2
Etêtage, éculage et cubage volume brut	Travail dans la forêt	Risque de chute	2	B	Rp1	- Port de chaussures et de tenues de sécurité	+	R1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	3	B	Rp2	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	+	R1
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	2	B	Rp1	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	+	R2
		Risque de projection sciure et de particules de bois	2	C	Rp2	- Port d'écran facial grillagé	+	R1
		Risque de coupure	3	B	Rp2	- Port de jambière et de gant	++	R1
		Risque de chute d'arbre ou de branche	3	B	Rp2	- Introduction d'un délai de deux jours après l'abattage pour toute autre activité	++	R1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R
			G	F	Rp			
					Rp2	- Port de casque		
Débardage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	+	R1
		Risque de chute de branche ou d'arbre	2	B	Rp1	- Engins dotés de cabines protégées - Port de casque	+	R1
	Manipulation du câble	Risque d'égratignures	3	B	Rp2	- Port de gant	+	R1
		Traction du bois par l'engin	Risque de rupture du câble	3	B	Rp2	- Vérification périodique de l'état du câble	+
	Travail dans l'engin	Risque de libération du câble	3	A	Rp2	- Port de tenue de travail et de chaussures de sécurité	+	R1
		Risque lié au bruit émis	3	D	Rp3	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	+	R2
Façonnage cubage parc et	Travail dans le parc	Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	+	R1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R
			G	F	Rp			
traitement		Risque de heurt par les engins	3	A	Rp1	/	-	R1
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	3	B	Rp2	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	++	R1
		Risque de projection sciure et de particules de bois	2	C	Rp2	- Port d'écran facial grillagé - Port de tenue de travail - Suivi médical des opérateurs	++	R1
		Risque de coupure	3	B	Rp2	- Port de tenues et de chaussures de sécurité	++	R1
	Travail dans le parc	Heurt par les engins	3	B	Rp2	/	-	R1
		Travail à proximité des tronçonneuses	Risque lié au bruit émis	2	B	Rp1	- Suivi médical périodique des opérateurs	-
	Composition des peintures et marquage	Inhalation de composés volatiles	2	B	Rp1	/	-	R1
		Heurt par les engins	3	A	Rp1	/	-	R1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R
			G	F	Rp			
Chargement roulage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	+	R1
	Pilotage des engins	Risque lié au bruit émis	2	D	Rp2	- Port de casque anti bruit	+	R1
		Risque de collision	2	A	Rp1	/	-	R1
		Risque de chute de grume	4	B	Rp3	- Port de tenues et de chaussures de sécurité - éloignement des opérateurs lors du chargement - respect de la procédure de chargement	++	R1
	Evacuation par camion grumier	Risque d'accident de la circulation	3	B	Rp2	/	-	R2
Activités de maintenance et stockage de produits chimiques	Maintenance des tronçonneuses en forêt	Risque lié au bruit émis	3	A	Rp1	/	-	R1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	+	R1
		Risque de coupure	3	A	Rp1	/	-	R1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R	
			G	F	Rp				
	Soudure des pièces au garage	Risque de brulure	2	C	Rp2	- Port de tenu de travail et de gants	+	R1	
		Risque d'exposition à la lumière vive	3	C	Rp3	- Port de lunette pour soudure	++	R1	
		Risque d'inhalation de fumées	3	B	Rp2	/	-	R1	
	Gonflage de roue au garage	Risque d'explosion des roues	3	B	Rp2	/	-	R2	
	Stockage et distribution de carburant Maintenance des véhicules au garage	Risque de déversement	3	A	Rp1	- Présence d'un bassin de rétention - Présence d'extincteurs	++	R1	
		Risque de déversement d'huile	2	B	Rp1	- Récupération dans les bacs mobiles et expéditions pour traitement	+	R1	
		Risque d'écrasement	3	B	R2	- Manutention à deux lorsque la pièce est très lourde	+	R1	
	Opération post-	Travail dans la	Risque de chute	2	B	Rp1	- Port de chaussure de sécurité	+	R1

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Estimation du niveau de risque potentiel			Mesures de prévention existantes	Niveau* de maîtrise du risque	Evaluation du risque résiduel R
			G	F	Rp			
exploitation	forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	+	R1
		Risque de chute de branche ou d'arbre	3	B	Rp2	- Port de casque et de chaussures de sécurité	+	R1
Campement forêt	Séjour en forêt	Risque d'attaque	3	A	Rp1	- Installation de projecteurs	+	R1
		Risque de chute de branche ou d'arbre	3	B	Rp2	- Prise en compte de l'inclinaison des arbres et du sens du vent	+	R1
		Risque d'exposition aux agents biologiques	2	C	Rp2	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	+	R1
		Risque d'épidémie	3	B	Rp2	- Aménagement de fosse pour toilette.	++	R1
		Risque d'incendie	3	B	Rp2	/	-	R1

4.3 MOYENS SUPPLEMENTAIRES A PREVOIR

Bien que des mesures de maîtrise des risques soient actuellement mise en œuvre dans les chantiers de l'UFA 09 024, le tableau 5 montre que des risques résiduels subsistent dans certaines sections d'activité nécessitant par conséquent des mesures additionnelles. Les dispositions à prendre par la société WIJMA afin de renforcer le dispositif sécuritaire en place sont aussi bien d'ordre général que spécifique.

4.3.1 Mesures d'ordre général

Les mesures d'ordre général concernent principalement les capacités de réaction de l'entreprise en cas d'incident. Il s'agit entre autres de :

- La mise à la disposition du campement et du chantier d'exploitation, des moyens de communication fonctionnelle à plein temps (téléphone satellite par exemple) ;
- La mise à la disposition du chantier d'un véhicule supplémentaire de relai pouvant faciliter les éventuels cas d'évacuation d'urgence ;
- Le remplacement du camion benne de transport du personnel qui se trouve vieillissant.

4.3.2 Mesures spécifiques aux activités

Les mesures spécifiques aux activités se trouvent consignées dans le tableau 6.

Tableau 6 : Mesures complémentaires par type d'activité en vue de la réduction du risque résiduel

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
Inventaire d'exploitation et délimitation d'UFA et AAC	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Port de tenues de travail et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque de chute de branches ou d'arbres	- Port de casque et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenues de travail - Existence de pierre noire	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Utilisation de machette	Risque de coupure	- Port de tenues de travail et de chaussures de sécurité	/
Mise en place du réseau routier et Parcs à grumes forêt	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Port de tenues et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenues de travail - Existence de pierre noire	/
		Risque de chute de branches ou d'arbres	- Port de casque et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Pilotage des engins	Risque de renversement de l'engin	- Usage d'engins à chaînes - Planification de l'exploitation	
		Risque lié au bruit émis par l'engin	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
			opérateurs	
		Risque de chute d'arbres ou de branches	- Engins dotés de cabines protégées	/
Abattage	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Port de chaussures de sécurité	/
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenues de travail - Existence de pierre noire	/
		Risque de chute de branches ou d'arbres	- Port de casque et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque de projection de sciure et de particules de bois	- Port de tenue de travail et d'écran facial grillagé - Suivi médical des opérateurs	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
		Risque de coupure	- Port de jambière, de gant et de chaussure de sécurité	/
		Risque de chute d'arbres ou de	- Formation aux techniques d'abattage	- Sensibilisation des opérateurs sur

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
		branches	contrôlé - Port de casque et de chaussure de sécurité	l'importance du port d'EPI
Etêtage, éculage et cubage volume brut	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Port de chaussures et de tenues de sécurité	/
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Utilisation de la tronçonneuse	Risque lié au bruit émis	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque de projection sciure et de particules de bois	- Port d'écran facial grillagé	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque de coupure	- Port de jambière et de gant	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque de chute d'arbre ou de branche	- Introduction d'un délai de deux jours après l'abattage pour toute autre activité - Port de casque	/
Débardage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
		Risque de chute de branche ou d'arbre	- Engins dotés de cabines protégées - Port de casque	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Manipulation du câble Traction du bois par l'engin	Risque d'égratignures	- Port de gant	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
		Risque de rupture du câble	- Vérification périodique de l'état du câble	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Travail dans l'engin	Risque de libération du câble	- Port de tenue de travail et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque lié au bruit émis	- Port de casque anti-bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Maintenance préventive régulière des engins
	Façonnage cubage parc et traitement	Travail dans le parc	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire
Risque de heurt par les engins			/	- Sensibilisation des opérateurs sur la vigilance et sur l'importance du port d'EPI
Utilisation de la		Risque lié au bruit émis	- Port de casque anti-bruit	- Sensibilisation des opérateurs sur

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
	tronçonneuse		- Suivi médical périodique des opérateurs	l'importance du port d'EPI
		Risque de projection sciure et de particules de bois	- Port d'écran facial grillagé - Port de tenue de travail - Suivi médical des opérateurs	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
		Risque de coupure	- Port de tenues et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
	Travail dans le parc Travail à proximité des tronçonneuses	Heurt par les engins	/	- Sensibilisation des opérateurs sur la vigilance et sur l'importance du port d'EPI
		Risque lié au bruit émis	- Suivi médical périodique des opérateurs	- Dotation de tous les opérateurs de parc en bouchons d'oreille
	Composition des peintures et marquage	Inhalation de composés volatiles	/	- Dotation du marqueur en moufles et sensibilisation sur le port
		Heurt par les engins	/	- Sensibilisation des opérateurs sur la vigilance et sur l'importance du port d'EPI

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
Chargement roulage	Travail dans la forêt	Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Pilotage des engins	Risque lié au bruit émis	- Port de casque anti bruit - Suivi médical périodique des opérateurs	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque de chute de grume	- Port de tenues et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
	Evacuation par camion grumier	Risque d'accident de la circulation	/	- Installation de panneaux de signalisation routière le long des pistes de desserte (principales et secondaires) - Dégagement périodique de l'emprise des pistes principales
Activités de maintenance et stockage de produits chimiques	Maintenance des tronçonneuses en forêt	Risque lié au bruit émis	/	- Dotation de l'équipe de maintenance forêt de bouchons d'oreille - Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque de coupure	/	- Dotation de l'équipe de maintenance forêt en gants et jambières

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
	Soudure des pièces au garage	Risque de brulure	- Port de tenues de travail et de gants	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
		Risque d'exposition à la lumière vive	- Port de lunette pour soudure	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
		Risque d'inhalation de fumées	- Port de cache nez	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
	Gonflage de roue au garage	Risque d'explosion des roues	- Port de tenues de travail, de lunettes de et de casque	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
	Stockage et distribution de carburant	Risque de déversement	- Présence d'un bassin de rétention - Présence d'extincteurs	- Révision périodique des extincteurs
		Risque de déversement d'huile	- Récupération dans les bacs mobiles	/

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
	Maintenance des véhicules au garage		et expéditions pour traitement par une structure agréée	
		Risque d'écrasement	- Prévision d'aide mécanicien pour facilitation des opérations de manutention de pièces lourdes	/
Opération post-exploitation	Travail dans la forêt	Risque de chute	- Port de chaussure de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
		Risque d'exposition aux agents biologiques	- Port de tenue de travail - Existence de pierre noire	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
		Risque de chute de branches ou d'arbres	- Port de casque et de chaussures de sécurité	- Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI - Remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs
Campement forêt	Séjour en forêt	Risque d'attaque	- Installation de projecteurs	/
		Risque de chute de branche ou	- Prise en compte de l'inclinaison des	- Abattage des arbres proches du

Activités	Nature des dangers identifiés	Description des Risques	Mesures de prévention existantes	Mesures complémentaires à appliquer
		d'arbre	arbres et du sens du vent	campement
		Risque d'exposition aux agents biologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Port de tenue de travail - Existence de pierre noire 	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI
		Risque d'épidémie	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de fosse pour toilette. 	<ul style="list-style-type: none"> - Installation d'extincteurs

5 CONCLUSION

Au terme de cette étude qui avait pour objectif d'effectuer un diagnostic de l'accidentologie sur les chantiers d'exploitation de la société WIJMA afin de renforcer le dispositif de maîtrise, a permis d'identifier comme principaux risques : chute de plain-pied en forêt, chute d'arbre ou de branche, exposition aux agents biologiques, émissions sonores, heurt, collision entre engins, écrasement, inhalation de produits chimiques ou encore incendie.

Plusieurs mesures de maîtrise sont en place sur le chantier, il s'agit de mesures techniques (EPI, cabine sur les engins, etc.), humaines (formation du personnel, installation de signalisation, suivi médical, etc.) et organisationnelles (révision des équipements, signature de conventions avec les hôpitaux, établissement des responsabilités dans la gestion des urgences, etc.). L'évaluation de ces dernières a permis d'arriver à la conclusion que ces mesures bien que permettant une maîtrise des risques dans l'ensemble, présentent plusieurs manquements. Ainsi des mesures supplémentaires ont été prescrites, pour plus d'efficacité. Il s'agit de : la mise à la disposition du campement et du chantier d'exploitation des moyens de communication fonctionnelle à plein temps (téléphone satellite par exemple) ; la mise à la disposition du chantier d'un véhicule supplémentaire de relai pouvant faciliter les éventuels cas d'évacuation d'urgence, le remplacement du camion benne de transport du personnel qui se trouve vieillissant, la sensibilisation des opérateurs sur l'importance du port d'EPI, le remplacement des EPI dès manifestation du besoin par les opérateurs, l'installation de panneaux de signalisation routière le long des pistes de desserte (principales et secondaires) ; le dégagement périodique de l'emprise des pistes principales ou encore la dotation de l'équipe de maintenance forêt de même que les équipes de parcs de bouchons d'oreille.

La prise en compte de ces mesures supplémentaires sur l'ensemble du processus de production de la société permettra de limiter davantage l'occurrence d'accidents potentiels et de permettre une réaction prompte de l'entreprise face une situation d'urgence.

6 BIBLIOGRAPHIE

1. **AODH Consultants, 2008.** Etude d'impact environnemental et social de l'exploitation de l'UFA 09 024.
2. **BIGOT Maryse et KEPEKLIAN Adrien, 2010.** Etude de dispositifs d'alarme pour travailleurs isolés en forêt.
3. **Bureau international du Travail, 1998.** Sécurité et santé dans les travaux forestiers: Recueil de directives pratiques du BIT Genève.
4. **Bureau international du Travail, 2005.** Principes directeurs pour l'inspection du travail dans la foresterie.
5. **WIJMA Cameroun,** Protocole Environnemental ;
6. **WIJMA DOUALA, 2006.** Plan d'aménagement de l'UFA 09 024.