

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I
ECOLE NORMALE SUPERIEUR
D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE
D'EBOWA

DEPARTEMENT DE D'INGENIERIE DE
BOIS



REPUBLIC OF CAMEROUN

Peace – Work – Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDE I
HIGHER TECHNICAL TEACHER
TRAINING COLLEGE OF
EBOWA

DEPARTMENT OF OF WOOD
ENGINEERING

Filière
EXPLOITATION FORESTIERE ET GESTION DURABLE

**DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES
OPERATIONS
DE PRODUCTION DE BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE
DJOUM**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de
Professeur d'Enseignement Technique et Professionnel de deuxième
grade (DIPET II)

Par : **BIBOUM II Stephane Fulbert**

Sous la direction de
SOUA EBANDAN Juan serginy
Ingénieur de conception en management des
risques industriels et environnementaux,
Consultant HSE
Pr/Dr/ Ing NJANKOUO Jacques Michel
Maitre de Conférences à l'Université de
Yaoundé 1

Année Académique : 2019 - 2020



FICHE DE CERTIFICATION DE L'AUTHENTICITE DU MEMOIRE

Je soussigné **BIBOUM II Stephane Fulbert**, atteste que le contenu du présent mémoire de fin de formation à l'école normale supérieure de l'enseignement technique(ENSET) à Ebolowa de l'université de Yaoundé I est le fruit de mes propres travaux effectués à Djoum sur le thème : « Diagnostic des risques professionnels des opérations de production de bois de la forêt communale de Djoum. »

Ce travail a été effectué sous l'encadrement technique de M. SOUA EBANDAN Juan Serginy, consultant HSE Freelance sous la supervision académique du Pr/Dr/Ing NJANKOUO Jacques Michel Maître de conférence à l'université de Yaoundé I.

Ce mémoire est de ce fait authentique et n'a antérieurement fait l'objet d'aucune soutenance en vue de l'obtention d'un quelconque grade universitaire.

Nom et visa de l'Auteur

BIBOUM II STEPHANE Fulbert

Date...../...../.....

Visa du Directeur

Pr. NDJAKOMO ESSIANE Salomé

Date...../...../.....

Visa du Chef de département

Pr/Dr/ Ing NJANKOUO Jacques Michel

Date...../...../.....

DEDICACE

A

Mes parents,

Monsieur BIBOUM FULBERT

Et Madame

BIBOUM Née NGO ENGOLO

CAROLE NELLY

REMERCIEMENTS

A l'issu de la rédaction de ce mémoire, nous adressons nos remerciements aux personnes qui ont contribué à la bonne marche de ce travail. Il s'agit notamment de :

Pr/Dr/ Ing NJANKOUO Jacques Michel, superviseur académique, pour toutes ses orientations, ses conseils, son ardeur au travail et sa patience qui nous ont permis de mener à bien cette étude.

M. SOUA EBANDAN Juan serginy, Ingénieur de conception en management des risques industriels environnementaux consultant HSE freelance et encadreur professionnel, pour sa confiance, ses conseils, son expérience, sa disponibilité pendant tout mon stage ;

M. ADAMA ancien chef service à la délégation régionale des forêts et de la faune pour le sud pour son accompagnement et sa disponibilité

L'ensemble du personnel de la Commune de Djoum, pour l'intégration, l'accueil chaleureux, le soutien et la collaboration à notre mission.

Pr. NDJAKOMO ESSIANE Salomé, Directrice de l'école normale supérieure de l'enseignement technique (ENSET) d'Ebolowa, pour ses réalisations favorisant l'amélioration continue de notre formation pédagogique, scientifique, professionnel, technique et académique.

Tout le corps Enseignant et l'administration de l'ENSET d'Ebolowa pour nous avoir guidé tout au long de notre parcours académique dans cette institution.

M. KAMNDJONGO Paul Alain, notre parrain, pour son accompagnement psychologique et moral et son soutien.

Tous nos amis et collègues en particulier : BRENDA Doumba, Nti Eva 'a Arsène, MANI Henri Rodrigue, EYANGA Daniel Bertrand, NANA NYA Kelly, BILOUNGA NNA olive, et tous ceux que je n'ai pas pu citer ici, reconnaissez par la présente, notre sincère reconnaissance.

Enfin, toutes les personnes qui nous ont soutenus et qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

SOMMAIRE

FICHE DE CERTIFICATION DE L’AUTHENTICITE DU MEMOIRE	i
DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
SOMMAIRE.....	iv
LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	viii
LISTE DES ANNEXES	ix
RESUME.....	x
ABSTRACT	xi
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	1
1.1. Contexte et justification.....	1
1.2. PROBLEMATIQUE	3
1.3. OBJECTIFS.....	5
1.3.1. Objectif général	5
1.3.2. Objectifs spécifiques	5
1.4. Importance De L’étude	6
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE	7
2.1. Tendances globales en matières de santé et sécurité au travail	7
2.1.1. Situation actuelle	7
2.1.2. Estimation du taux d’accident	8
2.1.3. Développement durable et santé et sécurité au travail	9
2.1.4. Climat social et condition de travail au Cameroun	10
2.1.5. Cadre institutionnel et réglementaire du climat social en entreprise.....	10
2.2. Généralités sur les risques professionnels	11
2.2.1. Définition des concepts	11
2.2.2. Santé au travail, accident au travail et maladies professionnelles.....	12
2.3. Notions sur la foresterie communale	13
CHAPITRE 3 : MATERIELS ET METHODES	15

3.1. PRESENTATION SOMMAIRE DE LA ZONE D'ETUDE	15
3.2. Méthodologie de travail.....	22
3.2.1. Collecte des données	22
3.2.2. Présentation de la méthode AMDEC	24
CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSION	29
4.1. DESCRIPTION DU PROCESSUS DE PRODUCTION DE BOIS DE LA FORÊT COMMUNALE DE DJOUM.....	29
4.1.1. Méthodes d'exploitation forestière de la forêt communale de Djoum	29
4.2. ANALYSE DES RISQUES DU PROCESSUS DE RECOLTE DE BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM.....	35
4.2.1. Analyse des risques professionnels	35
4.3. Proposition Des Mesures De Prévention.....	55
4.3.1. Mesures Générales De Prévention Sécuritaire	55
4.3.2. Création d'un comité d'hygiène santé et sécurité.....	56
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	57
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	59
ANNEXE.....	62

LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

AMDEC : Analyse des méthodes de défaillances de leurs effets et de leurs criticités

AT : Accident de travail

BIT : Bureau international du travail

CHSST : Comité hygiène santé et sécurité au travail

CNPS : Caisse national de prévoyance sociale

CT : Code du travail

CTFC : Centre technique de la forêt communale

DP : Délégué du personnel

DSCE : Document stratégique pour la croissance et l'emploi

ENSET : Ecole normale supérieure de l'enseignement technique

EPI : Equipement de protection individuel

ESE : Etude socio-économique

FAO : Food and agriculture organisation

FCD : Forêt communal de Djoum

HSE : Hygiène sécurité environnement

MP : Maladie professionnel

OIT : Organisation international du travail

OMS : Organisation mondial de la santé

ONT : Observatoire national du travail

OS : Objectif spécifique

PA : Plan d'aménagement

PSS : Procédure de sécurité spécifique

SS : Sous-système

SST : Santé et sécurité au travail

TGF : Techniques de gestion forestière

UFA : Unité forestière d'aménagement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:structure de la population(PA FCD 2008).....	20
Tableau 2:prix des différents produits cultivés dans la zone d'étude (PA FCD).....	21
Tableau 3: procédure d'analyse des situations dangereuses	23
Tableau 4: grille de base.....	25
Tableau 5:critère d'appréciation de la fréquence	27
Tableau 6: critère d'appréciation de la gravité.....	27
Tableau 8:critere de criticité.....	28
Tableau 9: grille de base d'analyse des risques	36
Tableau 10: analyse des situations dangereuses	47

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Declaration accident de travail et maladies professionnelles au Cameroun (Rapport ONT, 2011)	4
Figure 2: estimation des décès dus aux accidents de travail et maladies professionnelles dans le monde (source : christopher et murray, 2016 ;OIT, 2006 ;.....	8
Figure 3: Estimation du taux d'accident par région (oms, 2018).....	9
Figure 4: localisation de la forêt communale de Djoum(CTFC, 2008).....	16
Figure 5: courbe ombrothermique (Source :Station météorologique de Sangmélina).....	17
Figure 6: étude des modes de défaillance sur les composantes.....	24
Figure 7:image abattage	30
Figure 8: image du tronçonnage	32
Figure 9: image du marquage	33
Figure 10: image du transport.....	35
Figure 11:frequence des risques potentiels des opérations de production de bois	49
Figure 12:maquette du dégagement des pistes de sauvetage.....	50
Figure 13:maquette lieu après nettoyage	51
Figure 14:maquette direction de chute indique par l'opérationnel	52
Figure 15:maquette exécution de l'entaille de direction	53
Figure 16:maquette schéma principe général d'abattage contrôle	54

LISTE DES ANNEXES

Fiche d'enquête auprès des opérationnels.....62

RESUME

Le travail présenté dans ce document a été effectué dans la commune de Djoum durant la période de décembre 2019 à janvier 2020 dans le cadre de la collecte des données. Ce travail avait pour rôle la protection humaine des opérationnels en situation de travail à travers l'analyse des risques professionnels dans cette forêt communale. Il a été question de présenter spécifiquement le processus de production de bois de cette forêt communale afin d'en ressortir les risques professionnels et dommages éventuels des employés qui effectuent les opérations forestières de cette forêt afin de proposer des mesures de prévention. L'importance de ces travaux est située à trois niveaux notamment sur le plan socio-professionnel il s'agit d'édifier les opérationnels du secteur bois sur les mesures à prendre lors des différentes opérations de production de bois dans le but de minimiser les risques sur les travailleurs et sur l'environnement liés aux mauvaises pratiques de gestion sur le plan scientifique elle ouvrira des perspectives d'étude pour d'autres étudiants désireux d'orienter leurs recherches dans la gestion des risques professionnels au Cameroun sur le plan pédagogique ce travail à une importance innovante pour la formation des apprenants et même des enseignants dans le secteur des risques professionnels dans les techniques de gestion forestière dans les lycées techniques et professionnels.

Partant de cette démarche, il a fallu faire usage des enquêtes directes, de la bibliographie, et de l'observation pour la collecte de nos données. Le traitement de celles-ci a été fait par la méthode d'analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité ensuite le diagnostic des risques liés à chaque activité tels que les accidents, les maladies, l'arrêt des travaux. Les résultats de ces travaux ont démontré qu'il est présent dans le chantier d'exploitation une certaine vulnérabilité en matière d'exposition aux maladies professionnelles et la présence des dommages éventuels. Les outils préconisés ont permis de mettre en évidence des mesures techniques et organisationnelles pour limiter l'occurrence des risques santé et sécurité au travail. De ce fait, ce travail ouvre d'autres perspectives de recherche notamment sur l'élaboration d'une politique qualité hygiène santé et sécurité au travail dans les chantiers d'exploitation au Cameroun qui va contribuer significativement à l'amélioration des conditions de travail et de l'ergonomie dans les sociétés forestières.

Mots clés : Dommages, risque, défaillance, criticité.

ABSTRACT

The work presented in this document was carried out in the commune of Djoum during the period from December 2019 to January 2020 within the framework of data collection. This work had the role of human protection of operational staff in work situations through analysis of risks for professionals in this communal forest. It was a question of presenting specifically the wood production process of this communal forest in order to bring out the professional risks and possible damages of the employees who carry out the forest operations of this forest in order to propose preventive measures. The importance of this work is located at three levels, in particular on a socio-professional level. It aims to minimize risks on workers and on the environment linked to bad management practices. On the scientific level, it will open study perspectives for other students wishing to orient their research in the management of professional risks in Cameroon. On the educational level, it is a work of innovative importance for the training of learners and even teachers in the area of professional risks in forest management techniques in technical and vocational high schools.

Starting from this approach, we had to use direct surveys, bibliography, and observation for the collection of our data. The treatment of these was done by the method of analysis of failure modes, their effects and their criticality. Then the diagnosis of the risks linked to each activity such as accidents, illnesses, stoppage of work. The results of this work have demonstrated that there is a certain vulnerability in the operating site in terms of exposure to occupational diseases and the presence of any damage. The tools recommended made it possible to highlight technical and organizational measures to limit the occurrence of occupational health and safety risks. As a result, this work opens up other research perspectives, in particular on the development of a quality hygiene, health and safety at work policy in operating sites in Cameroon, which will significantly contribute to improving working conditions and ergonomics in forestry companies.

Key words: Damage, risk, failure, criticality.

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Chaque année, 2,78 millions de travailleurs perdent la vie du fait d'accidents du travail et de maladies professionnelles (2,4 millions de décès étant imputables aux seules maladies professionnelles) et 374 millions sont victimes d'accidents du travail et de maladies professionnelles non mortels, selon de récentes estimations publiées par l'Organisation internationale travail (OIT,2009). Les journées de travail perdues représenteraient près de 4% du PIB mondial (voire 6% ou plus dans certains pays) (Hämäläinen *et al.*, 2017 ; Takala *et al.*,2014). Au coût économique s'ajoute un coût intangible dont ces chiffres ne rendent pas pleinement compte, celui des souffrances humaines incommensurables causées par les accidents du travail et les maladies professionnelles. Cela est tragique et regrettable car, comme la recherche et la pratique l'ont maintes fois démontré au cours du siècle dernier, ces souffrances sont en grande partie évitables. Pour nombre de travailleurs, partout dans le monde, les risques psychosociaux, le stress lié au travail et les maladies non transmissibles sont un motif d'inquiétude croissante. En même temps, beaucoup de travailleurs restent confrontés à des risques persistants liés au travail qui menacent leur sécurité et leur santé et il est important de ne pas négliger ces populations alors que nous préparons l'avenir. Il est impératif, à l'échelle du globe, de faire face à cette situation avec des stratégies de prévention efficaces mais mettre celles-ci en place reste un défi majeur de la sécurité et de la santé du travail. Néanmoins, les gouvernements, les employeurs, les travailleurs et les autres parties prenantes restent confrontés à une tâche immense pour bâtir des générations de travailleurs en sécurité et en bonne santé, aujourd'hui et demain. La Stratégie globale en matière de sécurité et de santé au travail de l'OIT adoptée en 2003 fournit un cadre pour ces activités. La charge mondiale des accidents du travail, des maladies professionnelles et des décès associés contribue de manière significative au problème mondial grandissant des maladies non transmissibles et chroniques. En plus de représenter un enjeu financier, le taux d'accidents dans une entreprise aurait un impact considérable sur le taux d'absentéisme, sur le roulement d'employés ainsi que sur la stabilité de l'efficacité due à l'âge et au niveau d'expérience des travailleurs (Dionne-Proulx, 1999). Déjà, plusieurs entreprises ont mis sur pied des programmes pour implanter la Santé et sécurité au travail (SST), que ce soit en modifiant le type de gestion, en éliminant directement les risques

ou en sensibilisant les travailleurs par le biais de campagnes de communication (Gibeault et al., 2008 & Lamarche, 2009). Certaines entreprises en font même leur priorité (Gibeault et al., 2008 & Lamarche, 2009). Effectivement, ces solutions se sont avérées utiles et ont occasionné une diminution du taux d'accidents du travail (Giasson, 2000 ; Gibeault et al., 2008).

Au cours de ces dernières décennies, des progrès technologiques importants ont été réalisés sur les lieux de travail, progrès qui, associés à une mondialisation rapide, ont transformé les conditions de travail de nombreuses personnes partout dans le monde. Ces changements ont eu des répercussions notables sur la santé et sécurité au travail. Dans certains cas, les dangers et risques plus traditionnels ont reculé ou ont été éliminés, par exemple grâce à l'automatisation des installations, mais les nouvelles technologies ont aussi créé de nouveaux risques. Cependant, beaucoup des risques traditionnels sont encore présents sur les lieux de travail et le nombre d'accidents et de maladies liées au travail demeure inacceptable. Parallèlement à cela, de nombreux travailleurs sont exposés à de « nouveaux » risques engendrés par l'évolution des modes de travail, en raison par exemple de conditions créées par l'emploi précaire ou des pressions accrues pour faire face aux exigences de la vie active moderne. Les profils d'âge de la population active évoluent également, de même que l'équilibre entre hommes et femmes sur de nombreux lieux de travail. Ces changements dans les tendances de l'emploi ont été à l'origine de risques évidents qui, auparavant, étaient soit moins répandus, soit moins notoires.

La foresterie continue d'être un des secteurs industriels les plus dangereux qui soient dans la plupart des pays. Dans le monde entier, on observe des tendances souvent décourageantes de taux d'accidents en hausse et une proportion élevée de maladies professionnelles et de retraites anticipées parmi les travailleurs forestiers. Il est cependant clairement attesté que la sécurité et la santé dans les travaux forestiers sont des objectifs réalisables (OIT, 1998). La vision de développement adoptée par le Cameroun ambitionne d'en faire un pays émergent à l'horizon 2035. Le Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi (DSCE) est la déclinaison de cette vision sur la période 2010-2020. Pour ce qui est de la stratégie emploi, il y est question entre autres de mettre le Cameroun en conformité avec ses engagements internationaux en matière d'emploi, de travail et la sécurité sociale. Dans cette optique, le sous-secteur travail et sécurité sociale mène les missions dont les principales consistent en la promotion de la sécurité sociale de qualité pour tous et l'amélioration de la protection du travail. Fort de ce constat alarmant des risques grandissants sur la santé et sécurité au travail, il est nécessaire d'apporter une contribution dans le secteur de la Gestion et de la

prévention des risques professionnels. Le travail réalisé dans le cadre de cette recherche est dans la continuité des études menées jusqu'ici pour améliorer la gestion des risques santé et sécurité au travail au Cameroun. Ce travail se distingue par le fait qu'il se propose de faire un diagnostic des risques professionnels ainsi que de la gestion des dits risques.

C'est pour expérimenter cela que l'on effectue notre stage dans la commune de Djoum au Sud Cameroun qui dispose d'une forêt communale de Djoum avec une superficie de 15270 ha, dont la recherche est orientée sur les risques santé et sécurité au travail.

C'est dans ce cadre que nous travaillons dans le sens d'analyser les risques professionnels dans la forêt communale de Djoum, et pour se faire nous choisissons comme thème « Diagnostic des risques professionnels des opérations de production de bois dans la forêt communale de Djoum ».

1.2. PROBLEMATIQUE

En plus d'infliger de la souffrance et parfois même des mortalités, un accident représente une perte de temps et d'énergie pour les personnes qui le subissent ainsi que pour leur entourage (Mouton, 2006). Pour les employeurs, les accidents du travail s'avèrent dispendieux et ralentissent la production (Dionne-Proulx, 1999 ; Gauthey & Gibeault, 2005 ; Margossian, 2003 ; Martinez-Fortun, 2001). En France, par exemple, l'ensemble des accidents et lésions du travail survenu en 2004 représentait une perte de 36 millions de journées de travail, 630 décès, plus de 52 000 incapacités permanentes et plus de 700 000 arrêts de travail avec incapacité temporaire, sans compter les maladies professionnelles (Mouton, 2006). En outre, aux États-Unis, 55000 décès et 3,8 millions de blessures sévères ont lieu chaque année approximativement (Real, 2008). Plus particulièrement, 4,3 millions de blessures et de maladies non mortelles y ont été rapportées en 2004. La SST est autant une préoccupation pour les travailleurs que pour l'entreprise, et ce, non seulement à propos de l'aspect financier. Martinez-Fortun (2001) et Dionne Proulx (1999) insistent aussi sur l'impact positif de la prise en charge de la SST sur l'aspect management et sur toute la motivation et l'implication qu'elle peut engendrer chez les travailleurs. Entre autres, la diminution des accidents permettrait de réduire l'absentéisme et de maintenir une meilleure stabilité dans l'entreprise (présence de travailleurs plus âgés et possédant plus d'années de service). Ces observations démontrent que les investissements reliés à l'implantation d'un système de SST sont non seulement utiles, mais aussi profitables. C'est

pourquoi Mouton (2006) témoigne que l'ignorance est la seule raison pour laquelle une entreprise ne se préoccuperait pas de la SST. De plus, selon Real (2008), il y a des raisons empiriques frappantes qui justifient la réalisation d'études sur la sécurité au travail, et peu de recherches en communication ont concerné ce sujet. Le plafonnement de l'efficacité des mesures en SST ainsi que la quantité croissante des risques dans les milieux de travail suscitent l'intérêt d'approfondir les connaissances sur la communication en SST. D'ailleurs, Gibeault et al. (2008) expriment clairement en quelques lignes le besoin de développer de nouvelles stratégies pour améliorer la situation. Plusieurs auteurs croient que le développement d'une culture organisationnelle centrée sur la SST favoriserait les comportements sécuritaires chez les travailleurs et diminuerait le taux d'accident du travail (Blondin-Séguineau, 2007 ; Gauthey & Gibeault, 2005 ; Gibeault, 2008 ; Guyonnet, 2006 ; Martinez-Fortun, 2001 ; Mouton, 2006 ; Rosan, 2008).

Au Cameroun, selon une enquête menée par l'observatoire national du travail en 2011 dans les régions du Sud, Centre et l'Est, on observe des accidents de travail et maladies professionnelles qui sont déclarés en terme de pourcentage par la CNPS et l'inspection du travail.

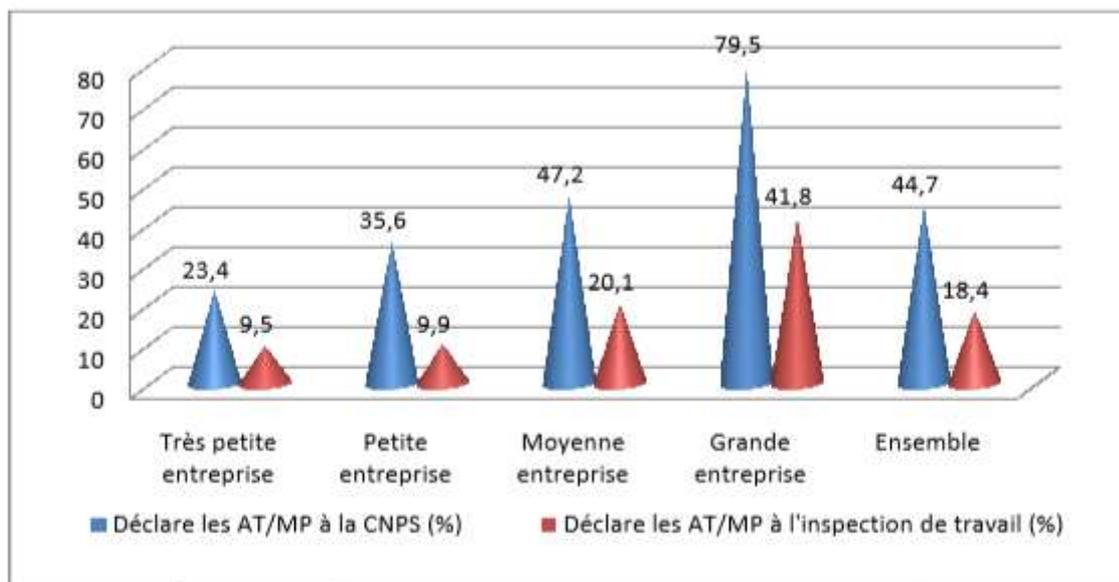


Figure 1: Déclaration accident de travail et maladies professionnelles au Cameroun (Rapport ONT, 2011)

Selon Gauthey & Gibeault (2005), le personnel d'une entreprise peut développer deux grandes catégories de compétence dans la mise en place d'une culture de SST. La première

catégorie regroupe les compétences en gestion des risques, notamment l'étude du danger et la surveillance du milieu. Ce type de compétence est déjà exploité en entreprise. Mais malgré la mise en place d'équipements, d'encadrement et de technologies qui visent à accroître la sécurité, les travailleurs sont toujours exposés à des dangers. Ces derniers doivent adopter des comportements de prudence et de vigilance pour éviter les accidents (Gibeault et al. ; 2008). La deuxième catégorie de compétence suggérée par Gauthey & Gibeault (2005) regroupe les compétences interpersonnelles comme l'utilisation d'éléments de communication efficaces et le développement de processus des solutions adéquats.

Le problème lié à la gestion des risques SST se pose avec beaucoup d'acuité car on observe des accidents de travail (AT) et des maladies professionnelles (MP) qui portent atteinte à l'intégrité physique et moral des opérationnels en situation de travail et qui a des conséquences sur la productivité de l'entreprise. La commune de Djoum, dans son processus d'exploitation de sa forêt communale rencontre depuis quelques années des difficultés dans la maîtrise des maladies professionnelles et accidents de travail qu'elle vit à travers ses employés. La contribution de ce travail est dès lors d'essayer de répondre à la question de savoir comment peut-on améliorer la Gestion des risques professionnels des différentes opérations dans la forêt communale de Djoum au sud Cameroun.

1.3. OBJECTIFS

1.3.1. Objectif général

L'objectif général poursuivi par cette étude est de protéger les employés du chantier d'exploitation forestier de la forêt communale de Djoum contre les risques liés à la santé et sécurité au travail.

1.3.2. Objectifs spécifiques

Il s'est agi plus spécifiquement de :

- Décrire le processus actuel des opérations de productions de bois dans la forêt communale de Djoum ;
- Analyser les risques professionnels liés à chaque étape de ce processus de production de bois ;
- Proposer des mesures de prévention afin de limiter les risques.

1.4. IMPORTANCE DE L'ÉTUDE

➤ **Sur le plan socioprofessionnel :**

Cette étude pourra davantage édifier les opérateurs économiques du secteur bois sur les mesures à prendre pour leurs employés dans un chantier d'exploitation forestier des différentes opérations de production de bois dans le but de minimiser les risques sur les travailleurs et sur l'environnement liés aux mauvaises pratiques de gestion.

➤ **Sur le plan Scientifique:**

Ce projet entre en ligne droite avec la formation proposée en exploitation forestière et gestion durable et répond à l'exigence académique de l'Université de Yaoundé I (ENSET d'Ebolowa) qui prévoit qu'à la fin de son cycle de DIPET II, chaque étudiant doit mener une recherche thématique afin de lier la théorie acquise lors du cursus de la formation, à la pratique de par l'exécution des stages académiques ou élaboration d'un projet. Elle ouvrira des perspectives d'étude pour d'autres étudiants désireux d'orienter leurs recherches dans la gestion des risques professionnels au Cameroun.

➤ **Sur le plan pédagogique :**

Ce travail à une importance innovante pour la formation des apprenants et même des enseignants dans le secteur des risques professionnels et de l'hygiène sécurité environnement dans les chantiers d'exploitation forestier et apporter particulièrement un apport aux apprenants de l'industrie du bois et les techniques de gestion forestières(TGF) dans les lycées techniques et professionnels.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

2.1. TENDANCES GLOBALES EN MATIÈRES DE SANTÉ ET SÉCURITÉ AU TRAVAIL

2.1.1. Situation actuelle

Les accidents du travail et les maladies professionnelles ont un impact majeur sur les individus et leurs familles, non seulement économique mais aussi en termes de bien-être physique et émotionnel à court et long termes. De plus, ils peuvent avoir des effets considérables sur les entreprises, en entravant la productivité, ce qui est susceptible de perturber les procédés de fabrication, en nuisant à la compétitivité et à la réputation des entreprises tout au long des chaînes d'approvisionnement et, plus largement, en affectant l'économie et la société. L'importance d'améliorer la sécurité et la santé au travail est de plus en plus largement reconnue mais il reste difficile de donner une image précise de cette tâche à l'échelle mondiale. La collecte et l'analyse systématiques de données fiables et comparables ont varié dans l'espace et dans le temps, ce qui complique la comparaison des tendances et des données. De plus, même dans les pays où les systèmes de collecte de données sont les mieux établis et depuis le plus longtemps, la sous-déclaration, notamment celle des accidents du travail non mortel et en particulier des maladies professionnelles, est fréquente (Rushton *et al.*, 2017, Takala *et al.*, 2017). Il est crucial que les pays mettent en place des systèmes de collecte de données de SST efficaces, en vue d'améliorer la collecte et l'utilisation de données de SST fiables pour la production de rapports et l'analyse. Cependant, les chiffres et les estimations les plus récents révèlent un problème de taille. On estime que chaque jour dans le monde, 1000 personnes décèdent d'accidents du travail et 6 500 meurent de maladies professionnelles. Les chiffres cumulés témoignent d'une hausse globale du nombre de décès attribués au travail, de 2,33 millions en 2014 à 2,78 millions en 2017 (Hämäläinen *et al.*, 2017).



Figure 2: estimation des décès dus aux accidents de travail et maladies professionnelles dans le monde (source : christopher et murray, 2016 ;OIT, 2006 ; Murray et lopez, 1996).

2.1.2. Estimation du taux d'accident

Les chiffres les plus récents suggèrent que ce sont les facteurs ergonomiques, les facteurs de risque de lésion, les particules, les gaz, les fumées et le bruit qui contribuent le plus à la charge mondiale de morbidité imputable aux maladies professionnelles (Driscoll, 2018). De plus, certains éléments attestent que les contributions relatives de divers facteurs de risque professionnels sont en train de changer. Sur les 18 expositions mesurées dans l'étude sur la charge mondiale de morbidité 2016, seule l'exposition professionnelle à l'amiante a reculé entre 1990 et 2016, toutes les autres ayant progressé (de près de sept pour cent) (Gakidou *et al.*, 2017). Des recherches récentes indiquent qu'à l'échelle mondiale, près de 20% des lombalgies et des douleurs cervicales et 25% des pertes auditives chez les adultes sont imputables à des expositions professionnelles (OMS, 2018). Cela suggère à la fois que les expositions professionnelles à des agents physiques, chimiques et biologiques néfastes traditionnels et bien connus se poursuivent à grande échelle, et qu'il reste du chemin à parcourir pour inverser la tendance à la hausse constante des niveaux d'exposition professionnelle à ces facteurs de risque dans le monde. Les estimations montrent que les taux de mortalité et de morbidité

professionnelles varient selon les régions. L'Asie concentre près des deux tiers (65%) de la mortalité liée au travail, devant l'Afrique (11,8 pour cent), l'Europe (11,7 %), l'Amérique (10,9%) et l'Océanie (0,6%).

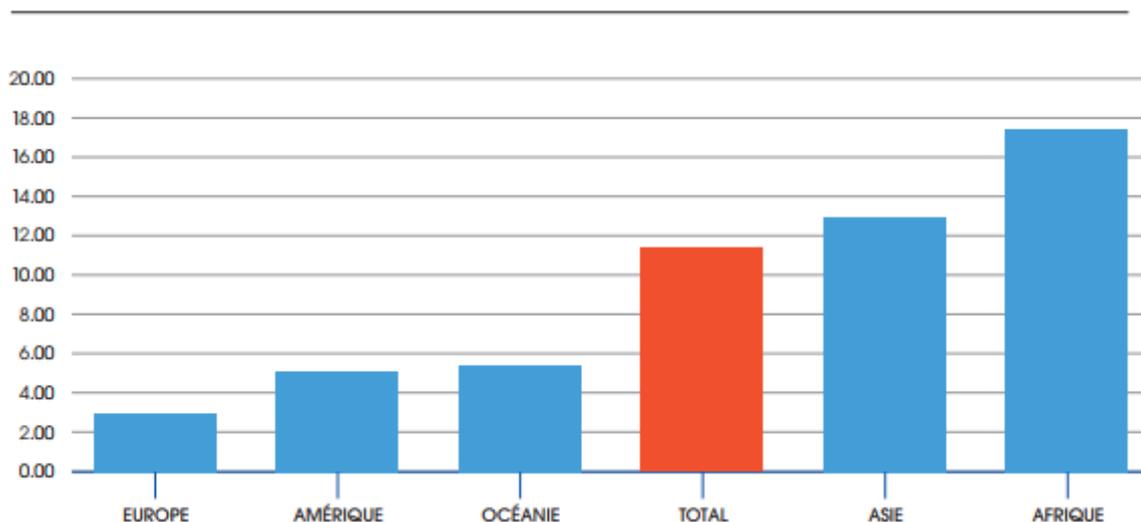


Figure 3: Estimation du taux d'accident par région (oms, 2018)

2.1.3. Développement durable et santé et sécurité au travail

Le milieu de travail n'est pas un système clos isolé de l'environnement naturel. Les risques en matière de sécurité et de santé au travail entraînant une dégradation du milieu de travail font aussi partie des principales causes de dégradation de l'environnement naturel, et inversement (OIT, 1987). La pollution de l'air engendrée par l'extraction et la combustion du charbon, par exemple, a un impact direct sur la santé des mineurs mais aussi des effets indirects sur la santé des travailleurs d'autres industries environnantes. En tant que tel, le milieu de travail est une source de risques, un lieu où un contrôle primaire devrait être exercé et où des mesures devraient être prises pour coordonner la protection environnementale et la protection de la main-d'œuvre (OIT, 1987). La recommandation (n° 156) sur le milieu de travail (pollution de l'air, bruit et vibration), 1977, fait explicitement le lien entre la protection du milieu de travail et celle de l'environnement général. A long terme, le changement climatique induit par l'homme est un facteur majeur de transformation du monde du travail. L'environnement naturel définit le monde dans lequel nous vivons et travaillons. Alors qu'il change et se dégrade, et que des efforts sont faits pour assurer sa durabilité, cela a inévitablement des conséquences sur la sécurité et la santé au travail.

2.1.4. Climat social et condition de travail au Cameroun

Par climat social, on entend l'état des relations entre les travailleurs et l'employeur, dont les principaux indicateurs sont la performance de l'institution, la présence de délégués du personnel élus, le dialogue social, etc. Ce dialogue social est exercé notamment à travers le registre des doléances, le règlement des titres soumis par les travailleurs, le respect du règlement intérieur et la convention collective.

2.1.5. Cadre institutionnel et réglementaire du climat social en entreprise

2.1.5.1. Existence et représentativité des délégués du personnel (DP)

La délégation du personnel est une institution professionnelle prévue par les dispositions des articles 122 à 130 de la loi n° 92/00714 août 1992 portant CT du Cameroun. Conformément à l'article 22 (alinéa 1) suscitée, les DP sont obligatoirement élus dans les établissements installés sur l'ensemble du territoire national, quelle qu'en soit la nature et quel qu'en soit l'employeur, public ou privé, laïc ou religieux, civil ou militaire, où 23 sont habituellement occupés au moins vingt (20) travailleurs relevant du champ d'application de ladite loi. L'arrêté n° 019/MTPS/SG/CJ du 26 mai 1993, fixe les modalités de l'élection qui doit avoir lieu au scrutin secret, et les conditions d'exercice des fonctions de délégué du personnel. Il définit également :

- Le nombre de DP à élire et leur répartition en collège ;
- Le modèle de procès-verbal d'élection que l'employeur est tenu de faire parvenir à l'inspecteur du travail du ressort ;
- Les conditions dans lesquelles les DP sont reçus par l'employeur ou son représentant, ainsi que les moyens mis à sa disposition ;
- Les conditions de révocation d'un DP par le collège des travailleurs qui l'a élu (Rapport observatoire national du travail, juin 2013).

2.1.5.2. Convention collective

Selon les dispositions de la recommandation n°91, paragraphe 2 de l'Organisation Internationale du Travail, on entend par convention collective : "Tout accord écrit relatif aux conditions de travail et d'emploi conclu entre, d'une part, un employeur, un groupe d'employeurs

ou un ou plusieurs organisations d'employeurs, et d'autre part, une ou plusieurs organisations représentatives de travailleurs intéressés dument élus et mandatés par ces derniers sous l'arbitrage de l'Etat". Ainsi entendu, toute convention collective lie ses signataires ainsi que les personnes aux noms desquelles la convention est conclue. Elle lie également les parties relevant du même secteur d'activité dès que la convention a fait l'objet d'un décret d'extension. Les clauses des contrats individuels peuvent prévoir des dispositions plus avantageuses que celles des conventions collectives, mais pas en deçà.

2.2. GÉNÉRALITÉS SUR LES RISQUES PROFESSIONNELS

2.2.1. Définition des concepts

Le risque professionnel : est la probabilité de survenue d'un évènement dommageable pouvant porté atteinte à l'intégrité physique et morale d'un opérationnel en situation de travail.

Accident de travail : accident survenu par le fait ou l'occasion du travail à toute personne salariée ou travaillant, à quelque titre ou à quelque lieu que ce soit.

Maladie professionnelle : est la conséquence de l'exposition plus ou moins prolongée à un risque qui existe lors de l'exercice habituel de la profession.

Santé sécurité au travail : désigne diverses disciplines visant à supprimer ou à limiter certains effets nuisibles du travail sur l'être humain (santé physique ou mentale centré sur la santé au travail).

Lésion : changement grave produit dans un organe par une maladie, un accident.

Intégrité physique : qualité d'une personne à pouvoir préserver son corps contre toute atteinte.

Intégrité moral : c'est la qualité de la personne à pouvoir prendre des décisions sur son comportement de par soi-même.

Evènement dommageable : évènement qui est à l'origine du dommage subit par la victime et qui entraine la réclamation.

Opérationnel : Personne n'exerçant sur une activité ou une opération de façon courante.

Situation de travail : emplacement lors de l'exécution des opérations.

Poste de travail : espace ou s'effectue l'exécution des activités ou taches particulières.

2.2.2. Santé au travail, accident au travail et maladies professionnelles

2.2.2.1. Cadre conceptuel, institutionnel et réglementaire de gestion des risques professionnels

La santé au travail est une démarche interdisciplinaire, associant employés et employeurs, dans le but de créer un lieu de travail favorable à la santé. Cette démarche met en place des programmes de bien-être au travail axés sur l'individu (le travailleur). Elle associe les aspects environnementaux, sociaux, ergonomiques et organisationnels de l'activité professionnelle, avec les problèmes de santé individuels, familiaux et communautaires. Le travailleur est considéré dans sa globalité et non plus sous un angle purement médical. La santé au travail rejoint le concept de la « promotion de la santé au travail ». La médecine du travail fait partie de cet ensemble.

La prise en charge des maladies professionnelles (MP) et accidents de travail (AT) relève des obligations de l'organisme de sécurité sociale vis-à-vis des employés. Le Cameroun, en mettant sur pied une législation protégeant la vie et la santé des travailleurs, manifestait ainsi son engagement à œuvrer dans le sens des idéaux inscrits dans les textes de l'Organisation Internationale du Travail (OIT), dont il est membre depuis 1960, notamment : « la protection de la santé des travailleurs contre les maladies générales et professionnelles et les accidents résultant du milieu de travail, la protection des enfants, des adolescents et des femmes ».

2.2.2.2. Dispositif mis en place par les besoins de santé en entreprise

La médecine du travail, réglementée principalement par le décret n°79/096 du 21 mars 1979 fixant les modalités d'exercice de cette discipline, peut être exercée à plein temps au sein d'une structure par un médecin du travail ou alors par un médecin agréé ayant passé une convention de visites et de soins avec l'entreprise ou l'établissement. Elle a pour but de :

- Promouvoir et maintenir le plus haut degré de bien-être physique, mental et social des travailleurs, dans toutes les professions ;
- Prévenir tout dommage causé à la santé des travailleurs, par les conditions de travail ;

- Protéger les travailleurs dans leur emploi contre les risques résultant de la présence d'agents préjudiciables à leur santé ;
- Placer et maintenir le travailleur dans un emploi convenant à ses aptitudes physiologiques et psychologiques.

2.2.2.3. Cadre réglementaire et opérationnel du management des risques professionnels au Cameroun

La Loi n° 77-11 du 13 Juillet 1977 portant réparation et prévention des Accidents du Travail et des Maladies Professionnelles au Cameroun conditionne la réparation des risques professionnels :

- La victime d'un Accident du Travail ou d'une Maladie Professionnelle doit immédiatement en informer l'Employeur ou son préposé ;
- L'employeur est tenu de déclarer l'accident à la CNPS dans un délai de trois (03) jours ouvrables ;
- En cas de carence de l'employeur, la déclaration peut être faite par la victime ou ses ayants droits dans un délai de trois (03) ans ;
- En ce qui concerne la Maladie Professionnelle, la date de la première constatation médicale est considérée comme la date du début de la maladie ;

L'accidenté a droit à la prise en charge ou au remboursement des frais nécessités par le traitement, la rééducation fonctionnelle, la réadaptation et la reconversion professionnelle. Les prestations en nature (soins) accordées aux victimes d'accidents du travail et maladies professionnelles sont prises en charge par la CNPS.

2.3. NOTIONS SUR LA FORESTERIE COMMUNALE

Selon les dispositions de la loi camerounaise n°94/01 du 20 janvier 1994 Portant régime des forêts, de la faune et de la pêche dans sa section II il est indiqué les aspects sur la forêt communale selon les articles suivant :

Article 30. - (1) Est considéré, au sens de la présente loi, comme forêt communale, toute forêt ayant fait l'objet d'un acte de classement pour le compte de la commune concernée ou qui a été plantée par celle-ci. (2) L'acte de classement fixe les limites et les objectifs de gestion de ladite forêt qui peuvent être les mêmes que ceux d'une forêt domaniale, ainsi que l'exercice du droit

d'usage des populations autochtones. Il ouvre droit à l'établissement d'un titre foncier au nom de la commune concernée.

(3) Les forêts communales relèvent du domaine privé de la commune concernée.

(4) La procédure de classement des forêts communales est fixée par décret.

Article 31. - (1) les forêts communales sont dotées d'un plan d'aménagement approuvé par l'administration chargée des forêts. Ce plan d'aménagement est établi à la diligence des responsables des communes conformément aux prescriptions de l'Article 30 ci-après.

(2) Toute activité dans une forêt communale doit, dans tous les cas, se conformer à son plan d'aménagement.

Article 32. - (1) L'exécution du plan d'aménagement d'une forêt communale relève de la commune concernée, sous le contrôle de l'administration chargée des forêts qui peut, sans préjudice des dispositions de la loi portant organisation communale, suspendre l'exécution des actes contraires aux indications du plan d'aménagement. (2) En cas de défaillance ou de négligence de la commune, l'administration chargée des forêts peut se substituer à celle-ci pour réaliser, aux frais de ladite commune, certaines opérations prévues au plan d'aménagement. (3) Les produits forestiers de toute nature résultant de l'exploitation des forêts communales appartiennent exclusivement à la commune concernée.

En plus de ces aspects s'ajoutent les activités de gestion dont la principale est l'aménagement forestier qui présentes d'autres activités secondaires.

L'aménagement forestier est la planification de la gestion durable d'un massif forestier qui dans l'article 63 de la loi camerounaise n°94/01 du 20 janvier 1994 Portant régime des forêts, de la faune et de la pêche comprend les opérations ou activités suivantes :

- ❖ Les inventaires ;
- ❖ Les reboisements ;
- ❖ La régénération artificielle ou naturelle ;
- ❖ L'exploitation forestière soutenue ;
- ❖ La réalisation des infrastructures.

CHAPITRE 3 : MATERIELS ET METHODES

3.1. PRESENTATION SOMMAIRE DE LA ZONE D'ETUDE

Située dans la région du Sud Cameroun, département de Dja et Lobo, arrondissement de Djoum, à 2°39'50'' de latitude Nord et 12°40'02'' de longitude Est, la commune de Djoum couvre une superficie de 8000 km². Elle est distante de Sangmélima, le chef-lieu du département d'environ 105 km et est limitrophe :

- Au Nord par le fleuve Dja,
- Au Sud par l'arrondissement d'Oveng,
- A l'Est par l'arrondissement de Mintom,
- A l'Ouest par la commune de Meyomessi,

La forêt communale de Djoum est matérialisée par des limites naturelles avec une superficie de 15270 ha. Au Nord-Est, la FCD est limitée par la rivière Amvyé'eu. L'axe Est et Sud Est sont respectivement délimités par les rivières Lazibi et Leidjo qui sépare la FCD de l'UFA 09-004 a, attribuée à SOCIB et exploitée par la SFID. La limite Ouest de la FCD était matérialisée par la rivière Miété, limite datant du plan de zonage forestier national de 1996. Cette limite a été rectifiée en juin 2002 lors du décret de classement de la FCD dans le but d'accorder un espace agro forestier plus important aux populations riveraines pour cultiver leurs champs. La rivière Miété constitue toujours la limite Sud-Ouest mais est relayée par la rivière Otong Bissa dans le prolongement de la limite Ouest. La forêt communale de Djoum est ensuite séparée de la forêt communautaire du village de Nkan au Nord-Ouest par la rivière Ntotok. Le Nord de la FCD est partiellement délimité par la rivière Ngoundou.

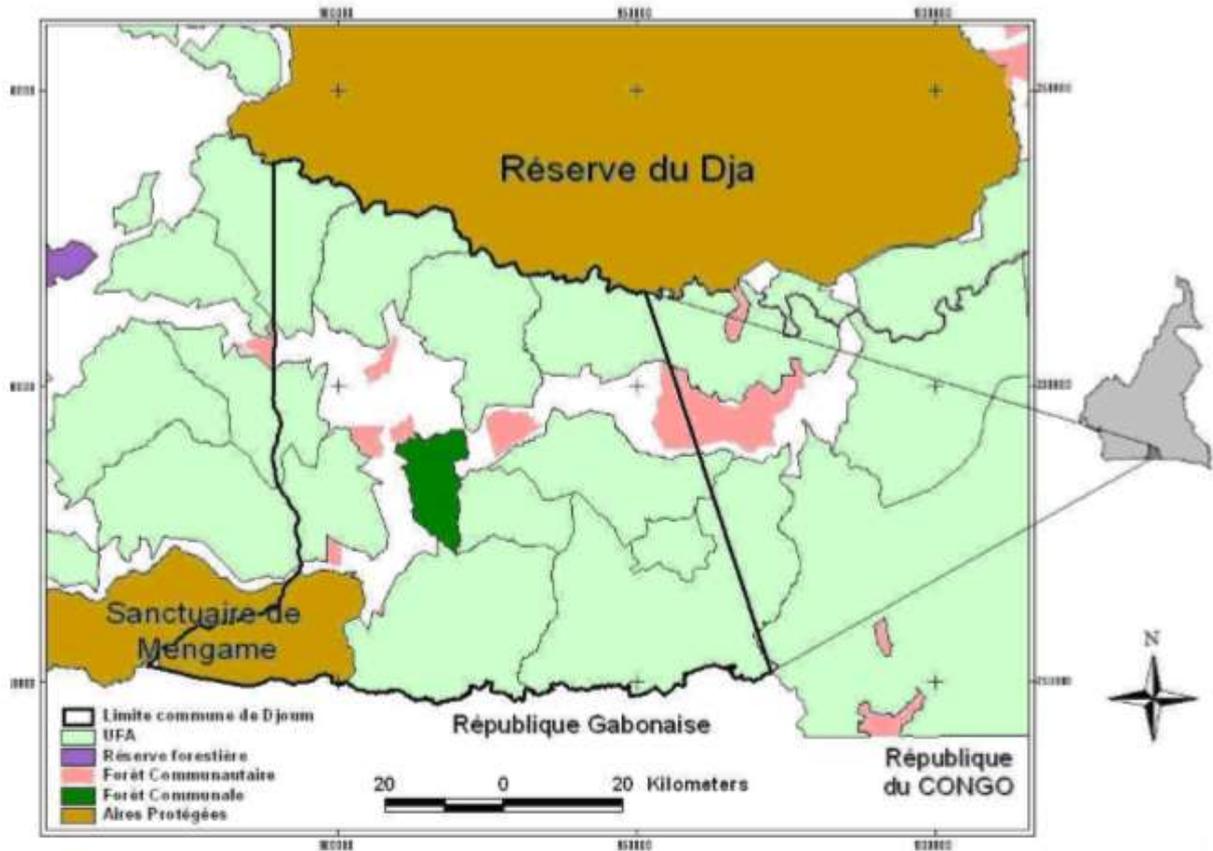


Figure 4: localisation de la forêt communale de Djoum(CTFC, 2008)

➤ **Climat**

Le climat de la commune de Djoum appartient à celui du domaine équatorial de type guinéen. C’est un climat à quatre saisons du plateau sud camerounais. Sa température moyenne est de 25°C avec une amplitude de 2 à 3°C. Une humidité relative de moyenne annuelle de 81 % et les précipitations oscillent entre 1500 et 3000 mm/an. Il pleut toute l’année avec deux maxima, l’un en septembre (grande saison des pluies) et l’autre en mars avril (petite saison des pluies) : les maxima se situent en décembre janvier (grande saison sèche) et en juillet - août (petite saison sèche). On constate d’importants phénomènes de pénuries d’eau potable à certaines périodes de l’année.

L’évolution des précipitations moyennes mensuelles et des températures moyennes mensuelles au cours de l’année 2008 est représentée dans la figure 5.

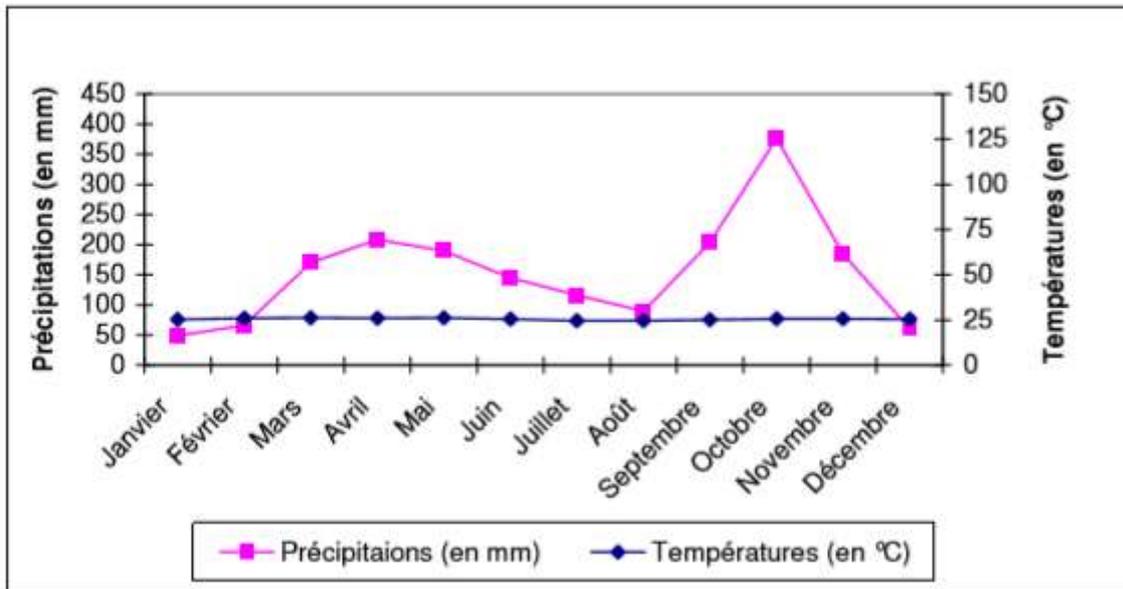


Figure 5: courbe ombrothermique (Source :Station météorologique de Sangmélina)

➤ Sols

Les sols identifiés dans la commune de Djoum sont des sols ferrallitiques typiques moyennement et fortement désaturés de couleur brun jaune. Ce sont des sols acides caractérisés par une faible teneur en élément nutritifs et une capacité d'échange en cation relativement basse. Ils ont des teneurs en azote très faibles du fait de la dégradation rapide de la matière organique. Ils sont généralement déficients en phosphore. L'on y retrouve également des sols hydromorphes situés dans les bas-fonds ainsi que des sols sableux ou sablo argileux très pauvres. (PA FCD 2008).

Ces sols ont une faible valeur agricole et leur mise en valeur nécessite un investissement important. L'utilisation des engrais sur ces sols doit être accompagné d'amendement organique et calcique pour améliorer la rétention des nutriments et diminuer l'acidité. (PA FCD, 2008).

➤ Hydrographie

La zone d'étude s'étend sur deux bassins hydrographiques : celui du Dja au Nord et, surtout, celui de l'Ayina au Sud. Les principales rivières sont : Ngoundou, Ntotok, Abiete au nord et se jettent dans le Dja, tandis qu'au sud, outre la rivière Lazibi, Leidjo du côté Est, les rivières Ndameben, Otong Bissa, Nkoulouvena tous affluent de la Miete qui constitue la limite Sud-est de la forêt, et affluents de l'Ayina. (PA FCD, 2008).

➤ **Végétation**

Les formations végétales rencontrées dans la zone d'étude sont celles de la forêt congolaise encore qualifiée de forêt dense humide sempervirente, alternant avec la forêt semi décidue. La première se caractérise par une forte densité d'arbres à l'hectare et de nombreuses essences de valeurs avec une hauteur de canopée estimée à environ 50 m. Les familles dominantes sont entre autre les Méliacées et Sterculiacées. La seconde, moins complexe que la première au point de vue de la richesse floristique, se caractérise par une hauteur de canopée estimée à 40 m et les familles dominantes sont les Combrétacées, Sterculiacées et Ochnacées, perdant leur feuillage en saison sèche. Parmi les essences présentes dans la zone d'étude, on peut citer : le moabi (*Baillonella toxisperma*), le padouk (*Ptérocarpus soyauxii*), le movingui (*Distemonanthus benthamianus*), le tali (*Erythrophleum suaveolens*), le sapelli (*Entandrophragma cylindicum*), le sipo (*Entandrophragma utile*), le bibolo (*Lovoa trichilioides*), l'iroko (*Chlorophora excelsa*), le kossipo (*Entandrophragma candolei*), l'okan (*Cilicodiscus gabonensis*), l'ilomba (*Pycnanthus angolensis*), le fraké (*Terminalia superba*), leilinga (*Nauclea diderrichii*), etc.

L'importance du réseau hydrographique à certains endroits et l'hydromorphie des sols dans les bas-fonds influent sur la végétation qui se caractérise alors par de grandes superficies de forêts marécageuses.

Les PFNL retrouvés dans le massif forestier communal sont nombreux, on y retrouve : le rotin, le bambou, les feuilles de maranthacée et l'okok (*Gnetum africanum*), à côté des arbres à usage domestique dont l'Andok (*Irvingia gabonensis*), le Djangsang (*Riccinodendron heudelottii*), et le moabi (*Baillonella toxisperma*). (PA FCD, 2008).

➤ **Faune**

D'après les enquêtes participatives on rencontre une faune très diversifiée. On peut citer entre autre : le singe (*Cercopithecus* sp), lièvres, des céphalophes (*Céphalophorus* sp), de pangolins géant (*Manis gigantea*), potamochère (*Potamochoerus porcus*) et l'hylochère, le porcs-épics, l'aulacode (*Thryonomis swinderianus*), la tortue, serpent boa, vipères (*Bitis gabonensis*), etc. Les grands animaux ont disparu dans la forêt riveraine à cause de l'intensité de la chasse et du braconnage. On note malgré cela, la présence de certains grands mammifères à plus de 60 km des villages : c'est le cas de l'éléphant de forêt (*Loxodonta africana cyclotis*),

du gorille et du chimpanzé (Pan troglodytes). La forte pression exercée sur ces mammifères, notamment sur l'éléphant, provient de la demande en viande de brousse pour approvisionner le centre de la municipalité, la viande d'éléphant étant couramment consommée. (PA FCD, 2008).

➤ **Caractéristiques démographiques**

Un recensement de la population dans les villages riverains par ethnie, lignage, sexe et tranche d'âge a été réalisé en 2008 dans le cadre de l'élaboration du document socio-économique. Il a aussi été pris en compte d'autres informations telles que le taux d'accroissement annuel de la population du dernier recensement national de la population et de l'habitat, la taille des exploitations agricoles, la durée de la jachère et la superficie de la bande agroforestière. Les résultats obtenus ont permis de faire les projections de la population potentielle de la localité au cours des trente prochaines années de l'exploitation de cette forêt et d'évaluer les besoins en terres cultivables des populations riveraines.

Les populations qui vivent dans les villages riverains de la forêt communale sont en majorité jeunes, comme le montre le tableau 1 ci-après qui résume les caractéristiques démographiques de la zone.

Tableau 1: structure de la population(PA FCD 2008)

N°	Nom du Village	Hommes	Femmes	Jeunes	Total
1	Efoulan	84	50	137	271
2	Mendoung	70	60	120	250
3	Meyos Obam	57	65	85	207
4	Eleng	80	40	116	236
5	Akak	12	13	15	40
6	Akom Zaman	300	450	550	1300
7	Nkan	50	60	163	273
8	Minko'o	315	450	391	1156
9	Akontangan	249	258	80	587
10	Djop	104	109	232	445
11	Doum	60	50	100	210
12	Ayene	28	46	49	123
13	Mfem	93	126	412	631
14	Essong	36	50	100	186
15	Alatemekae	50	63	81	194
16	Bindoumba	106	67	91	264
17	Meban I	180	220	360	760
	TOTAL	1 874	2 177	3 082	7 133

➤ **Activités socio-économiques**

Les cultures vivrières : Dans toute la région, le système de production est extensif. Il est caractérisé par l'absence de mécanisation, la petite taille des exploitations et une faible utilisation des intrants. Les activités agricoles reposent essentiellement sur les cultures vivrières et les cultures de rente (cacao, palmier à huile).

L'agriculture itinérante sur brûlis est la seule technique utilisée pour les cultures vivrières. Il existe deux saisons de culture par an. Les populations riveraines cultivent essentiellement les féculents (manioc, macabo, plantain, igname, patates, etc.) le plus souvent retrouvés en cultures associées. L'arachide se cultive en association avec le maïs, le gombo, le manioc, le macabo, et le plantain. Les cultures individuelles concernent plutôt le bananier plantain, l'igname et la pomme de terre. Les cultures fruitières (oranger, mandarinier, safoutier, manguier et avocatier) tiennent une place non négligeable et rentrent largement dans la gamme des produits vivriers commercialisés.

Tableau 2: prix des différents produits cultivés dans la zone d'étude (PA FCD)

Non commun	Nom vernaculaire	Prix de vente en Fcfa
Arachide	Owondo	15 à 18 000 le sac
Maïs	Fon	4 à 7 000 le sac
Manioc	Mbon	4 à 6 000 le sac
Concombre	Ngoan	15 à 20 000 le sac
Macabo	Ekabe	2 000 la carapace, 6 000 le filet
Igname	Engom	3 000 la carapace
Patate	Ndoua	2 000 la carapace
Banane douce	Adjoué	800 à 1 500
Banane plantain	Ekon	2 500 à 3 500
Avocatier	Fiot	3 000 le filet
Oranger	Ofoumbi	4 à 5 000 le filet
Safoutier	Sa	5 à 8 000 le filet

Les cultures de rente : La culture du cacao est pratiquée dans tous les villages riverains de la forêt communale. C'est une activité réservée aux hommes. Les surfaces cultivées varient de 1 à 20 ha en moyenne.

Le prix d'achat libéralisé depuis deux décennies varie de 500 à 1000 Fcfa par kg de fèves de cacao séchées. Les revenus annuels procurés aux familles productrices sont fonction des superficies plantées et vont de 300 000 à plus de 3 000 000 Fcfa. (Source : PA FCD, 2008)

La pêche : Contrairement aux autres activités des populations, la pêche est pratiquée tant par les hommes que par les femmes. La méthode plus utilisée par les femmes est la pêche à barrage le long des petits cours d'eau autour des villages. Les produits sont destinés uniquement à l'autoconsommation.

Les hommes quant à eux pêchent avec les cannes, les filets les barrages avec battues le long des grands cours d'eau de ce massif que sont Miete et Ayina et long desquels on rencontre des campements habités.

La chasse : La chasse est très répandue dans les us et coutumes locaux. Anciennement pratiquée à titre de subsistance, elle fait actuellement l'objet d'un grand trafic, brassant d'importantes quantités de gibier et générant un considérable profit immédiat. Elle est surtout pratiquée par les hommes. Les techniques de chasse utilisées sont : le fusil, de plus en plus répandu, le piège individuel ou le piège associé à la barrière. Cette dernière technique de chasse

est le plus souvent utilisée pour protéger les cultures villageoises des prédateurs comme les rongeurs. Les barrières sont également placées en pleine brousse et peuvent compter en ligne de plus de cent pièges.

➤ **Matériels**

Le matériel utilisé pour effectuer ce travail est structuré de deux manières à savoir :

- ✓ **D'outils de collecte des données :** Il s'agit notamment des ouvrages (plan d'aménagement, document web, mémoires académiques) ; guides d'entretien ; ; le téléphone portable pour les recherches internet et sa caméra, un bloc note et un stylo pour la prise des notes.
- ✓ **D'outils de traitement et d'analyse de données :** le traitement et l'analyse des données recueillies ont nécessité l'utilisation d'un ordinateur ; des logiciels informatiques : Word pour la saisie, Excel pour la tabulation, l'analyse descriptive et le traitement de ces données (Excel) ; Arc Gis pour l'établissement de carte de la zone d'étude, auto CAD et libre CAD pour la conceptualisation en 2D.

3.2. MÉTHODOLOGIE DE TRAVAIL

3.2.1. Collecte des données

• Données secondaires

Cette étape a consisté en la recherche de la documentation nécessaire sur la forêt communale de Djoum et celle traitant des risques professionnels. Ces données permettent l'attente des objectifs suivants :

Objectif(OS1) : Faire la description du processus actuel des opérations de production de bois. Décrire le processus des opérations de production de bois dans la forêt communale de Djoum a demandé sa maîtrise totale. Celle-ci s'est faite de plusieurs manières. L'observation et la pratique ont été les seules méthodes de maîtrise de chaque opération du processus d'exploitation.

Objectif(OS3) : Proposer des mesures de prévention afin d'en limiter les risques.

Le but de cette étude est de réduire autant que possible les accidents dans les postes de travail et les maladies professionnels. La consultation des documents sur la protection physique des

travailleurs, les sensibilisations et formations en matière d'EPI ont permis d'atteindre cet objectif.

• **Données primaires**

Objectif(OS2) : Analyser les risques, c'est-à-dire : l'analyse des risques professionnels liés à chaque étape de ce processus de production de bois.

Au cours du processus de production de bois ou d'exploitation forestière, nous avons interrogé les différents acteurs intervenants dans le processus, sur les différents risques auxquels ils sont exposés dans les différents postes de travail. Pour parvenir à répertorier tous les risques possibles inhérents à ce processus d'exploitation, nous avons utilisé :

- ❖ Un questionnaire adapté à chaque activité ou opération,
- ❖ L'observation de terrain,
- ❖ Des rapports d'activités sur la production du bois d'œuvre.

Ayant ces données, nous avons effectué une analyse des risques à chaque poste de travail dans le but de déterminer les dangers auxquels sont exposés les employés. Pour parvenir à la bonne conduite de cette analyse, nous avons utilisé une procédure de sécurité spécifique (PSS) pour collecter les données. Cette procédure détaille les différents risques liés à la réalisation d'une tâche particulière et les moyens de prévention de ces risques. Elle se présente ainsi :

Tableau 3: procédure d'analyse des situations dangereuses

Activités	Situations dangereuses	Dommages éventuels	Mesures préventives

3.2.2. Présentation de la méthode AMDEC

L'AMDEC est une méthode d'analyse prévisionnelle de la fiabilité qui permet de recenser systématiquement les défaillances potentielles d'un dispositif puis d'estimer les risques liés à l'apparition de ces défaillances, afin d'engager les actions correctives à apporter au dispositif. C'est une méthode inductive et qualitative qui propose d'explorer le système composant par composant.

Démarche :

Etape I : objet de l'analyse

L'objet de l'analyse des risques lors des opérations de production de bois est de minimiser autant que faire se peut les risques lors des opérations de production, de l'abattage jusqu'au traitement.

Etape II : identification des fonctions de l'objet de l'analyse

Cette étape consiste en l'identification des fonctions de l'objet de l'analyse et la détermination de l'effet voulu du produit ou du procédé ainsi que le découpage de l'objet.

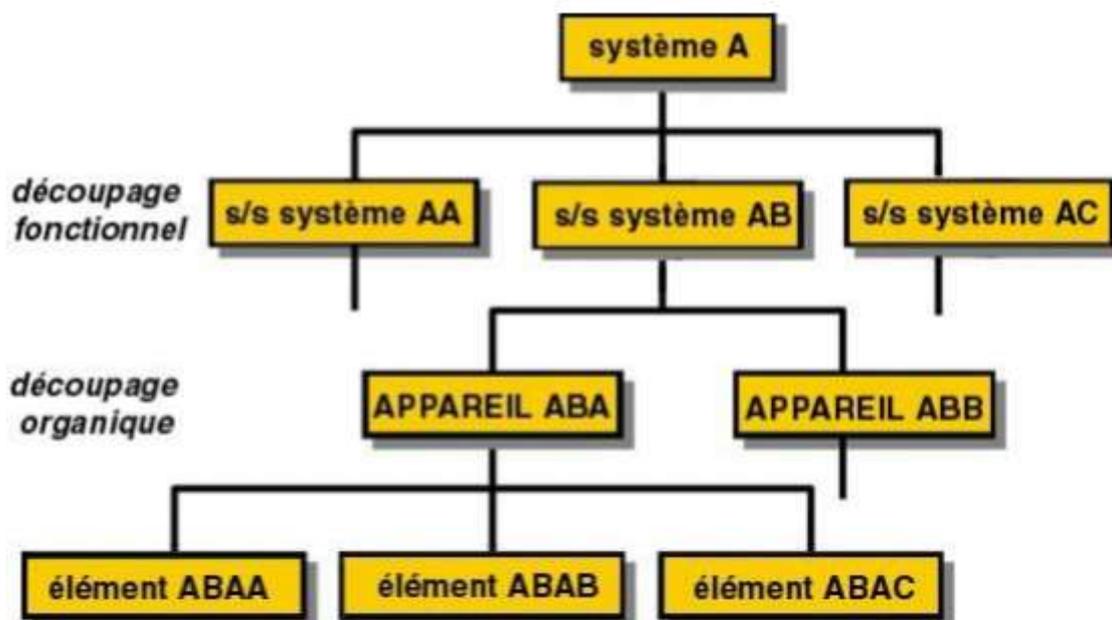


Figure 6: étude des modes de défaillance sur les composantes

Comme système principal (S) : Production du bois

Sous-système 1(Ss1) : Abattage

Sous-système 2(Ss2) : étêtage et éculage

Sous-système 3(Ss3) : Débardage

Sous-système 4(Ss4) : Tronçonnage

Sous-système 5 (Ss5) : Marquage et préservation

Sous-système 6 (Ss6) : Chargement et transport

Lors de l'analyse des risques par l'AMDEC dans le processus de production de bois, les composants sont pratiquement similaires dans toutes les phases.

Etape III : Identifier les Modes de Défaillance possibles, leurs effets et leur sévérité (analyse qualitative des défaillances)

- Recensement des défaillances : recenser tous les modes de défaillance plausibles sans faire d'hypothèse sur leur survenue.
- Recherche des causes de défaillance, en examinant chacun des modes de défaillance.
- Etude des effets des défaillances : propagation des défaillances au niveau supérieur, à l'étape suivante,
- Recensement des moyens de détection des fautes/erreurs/défaillances : vérifications, contrôles, alarmes, ...

Etape IV : Evaluation

L'évaluation se fera par les différentes grilles telles que la fréquence, la gravité, la non - détection.

✓ **La grille de base**

En pratique, on rencontre généralement dans les grilles les éléments de base suivants :

Tableau 4: grille de base

Composant	Fonction	Modes de défaillance	Causes	Effets

La colonne « Composant » : elle est nommée avant d'être inséré dans les tableaux concernés.

La colonne « fonction » : Les modes de défaillance sont recherchés à partir des fonctions attendues des composants.

La colonne « causes » : On y indique la ou les causes du mode de défaillance. Si l'on cherche ultérieurement à éliminer ou réduire le risque d'apparition du mode de défaillance, il serait, en effet, intéressant d'en avoir identifié les causes, pour savoir sur quoi agir.

Les colonnes « effets » : Tous les effets identifiés sont mentionnés dans une unique colonne effets. Il peut cependant apparaître judicieux de fractionner cette colonne en fonction de la nature des effets.

La colonne « détection » ou « moyens de détection » : On y indique s'il est possible de détecter la défaillance lorsqu'elle est survenue, et quel sera le moyen de détection.

✓ **La mesure de la criticité**

La notion de « criticité » dont l'objectif principal est de hiérarchiser ou de repérer les risques les plus importants. L'évaluation se fait selon 3 critères principaux.

- La gravité
- La fréquence
- La non-détection

Ces critères ne sont pas limitatifs, le groupe de travail peut en définir d'autres plus judicieux par rapport au problème traité. Chaque critère est évalué dans une plage de notes. Cette plage est déterminée par le groupe de travail

a. La fréquence

On estime la période à laquelle la défaillance est susceptible de se reproduire. On pourrait retenir des échelles à quatre niveaux telles que :

- F1 : une fois tous les 3 ans
- F2 : moins d'une fois par an
- F3 : moins d'une fois par mois
- F4 : moins d'une fois par semaine
- F5 : plus d'une fois par semaine

Tableau 5: critère d'appréciation de la fréquence

Critère Fréquence	Repère
une fois tous les 3 ans	F1 (1)
Moins d'une fois par an	F2 (2)
1 à 2 fois par an	F3 (3)
3 à 15 fois par an	F4 (4)

b. La gravité

Elle exprime La gravité d'un risque sur l'opérationnel. On pourrait construire l'échelle suivante :

Tableau 6: critère d'appréciation de la gravité

Critère Gravité	Repère
Arrêt de production inférieur à 10 minutes	G1(1)
Arrêt de production compris entre 10 à 30 minutes	G2(2)
Arrêt de production compris entre 30 minutes et 2 heures	G3(3)
Arrêt de production supérieur à 2 heures	G4(4)
Production de pièces défectueuses non détectées	G5(5)
Problème potentiel de sécurité pour le personnel	G6(6)

c. Matrice de criticité

L'Identification des modes de défaillance critiques revient à utiliser une sorte de tamis entre les mailles duquel on passe tous les modes de défaillance pour ne retenir que ceux qui apparaissent inacceptables. Lorsque les 3 critères ont été évalués dans une ligne de la synthèse AMDEC, on fait le produit des 3 notes obtenues pour calculer la criticité. $C = G * F * N$ (criticité *gravité *fréquence *non-détection).

Tableau 7:critere de criticité

		Fréquence			
		F1	F2	F3	F4
Gravité	G1	Acceptabilité C1	Acceptabilité C1	Acceptabilité C1	Acceptabilité C1
	G2	Acceptabilité C1	Acceptabilité C1	A traiter ultérieurement C2	A traiter ultérieurement C2
	G3	Acceptabilité C1	A traiter ultérieurement C2	A traiter ultérieurement C2	Inacceptable critique C3
	G4	A traiter ultérieurement C2	A traiter ultérieurement C2	A traiter ultérieurement C2	Inacceptable critique C3
	G5	A traiter ultérieurement C2	Inacceptable critique C3	Inacceptable critique C3	Inacceptable critique C3
	G6	Inacceptable critique C3	Inacceptable Critique C3	Inacceptable critique C3	Inacceptable critique C3

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSION

4.1. DESCRIPTION DU PROCESSUS DE PRODUCTION DE BOIS DE LA FORÊT COMMUNALE DE DJOUM

4.1.1. Méthodes d'exploitation forestière de la forêt communale de Djoum

Le processus de production de bois de la forêt communal de Djoum se fait en plusieurs activités, lesquelles sont :

4.1.1.1. L'abattage

Dans la forêt communale de Djoum l'abattage fait partie des activités qui peuvent causer des impacts sévères au peuplement restant. Il faut appliquer la technique de travail juste pour garder les parties les plus précieuses du tronc. Actuellement, les arbres sont assez souvent abattus sans qu'une entaille ou charnière soit réalisée proprement. Ainsi les arbres tombent sans contrôle, ce qui cause des dégâts à l'arbre abattu et au peuplement restant. Souvent l'opérateur de la scie à chaîne abat l'arbre à hauteur de poitrine, sans enlever les contreforts avant, même si le tronc comporte du bois d'œuvre utilisable à sa base.

4.1.1.2. Préparation

Après inspection de la zone à récolter par le responsable de l'abattage muni de la carte d'exploitation, chaque abatteur se verra attribuer par ce dernier, sur une base journalière ou hebdomadaire, un certain nombre de pieds à abattre. Si plusieurs abatteurs travaillent en même temps, ils doivent être affectés à des arbres suffisamment éloignés les uns des autres pour éviter tout danger.



Figure 7: image d'abattage dans la forêt communale de Djoum

Cet abattage techniquement imparfait et mal conçu entraîne un faible taux d'utilisation du bois d'œuvre et entraîne des impacts nocifs sur le peuplement restant, même avec la faible intensité de prélèvement qui caractérise l'exploitation forestière en Afrique centrale et de l'Ouest comme l'indique l'étude menée dans le code régional EFIR.

A ce niveau, le pourcentage de perte du bois d'œuvre mal abattu est estimé à 46,67% du bois qui représente d'énormes pertes économiques.

4.1.1.3. Etêtage et Eculage

➤ Etêtage

Le houppier de l'arbre est toujours séparé du tronc sur le lieu d'abattage. L'écimage ou étêtage est normalement pratiqué sous la première grosse branche. Il peut être exécuté par l'abatteur lui-même immédiatement après l'abattage, par une équipe spécifique opérant, selon les espèces, quelques jours à plusieurs semaines après l'abattage.

➤ Eculage

Elle consiste à sectionner la partie qui contient les racines de la bille afin d'avoir une grume de bonne qualité et facile à débarder.

4.1.1.4. Débardage

Le débardage de la forêt communale de Djoum constitue la première étape du transport des bois en grumes de la souche au parc. Il consiste à déplacer les grumes ou billes du point d'abattage jusqu'au parc de chargement bord route. Il est caractérisé par l'emploi d'équipement lourd qui peut affecter l'environnement de différentes manières.

Le tracteur ouvre tout d'abord un layon pour accéder aux pieds à débarder. Les arbres situés sur le trajet de ce layon sont déracinés et couchés. Parfois, la lame du tracteur est utilisée pour niveler ou terrasser le sol afin de faciliter le déplacement de l'engin.

Les bois sont ensuite traînés sur le sol, perturbant celui-ci (érosion et sédimentation dans les cours d'eau) et endommageant les arbres en bordure de la piste de débardage. Les cours d'eau traversés peuvent également être pollués par les débris et fuites de carburants ou lubrifiants.

- ❖ Deux principaux types d'engins sont employés : la gamme de puissance 215 HP et la gamme de puissance 175 HP.

Tracteurs à roues :

- ❖ Presque tous les modèles de tracteurs articulés appartiennent désormais à la gamme des 190 HP (Caterpillar 560, Timberlake 460).

Selon la nature du terrain, la richesse de la forêt et la dimension des arbres, deux schémas de débardage existent : le débardage en une phase, directement de la souche à un parc bord route, et le débardage en deux phases avec rupture de charge sur un parc intermédiaire en forêt.

4.1.1.5. Tronçonnage

Pour obtenir de l'arbre abattu un produit commercialisable ou transformable au niveau de la forêt de la forêt communal, on le convertit par tronçonnage sur le lieu d'abattage ou au parc de chargement. Son utilisation détermine quelles parties de la tige devra être façonnées. La plupart du bois d'œuvre provenant des forêts tropicales est transformé au moyen du roulage exigeant des billes tout droites et cylindriques. Les qualités et essences secondaires, moins demandées sur le marché mondial et non suffisamment cotées sur le marché interne, sont le Plus souvent laissées en forêt entraînant une intensité d'exploitation et une récupération de bois d'œuvre assez faibles.



Figure 8: image du tronçonnage

4.1.1.6. Marquage et préservation

➤ Marquage

Un certain nombre de marques réglementaires, variables selon les pays, doivent être apposées à la fois sur la souche et sur le pied après abattage et sur les billes après tronçonnage ; des indications doivent être portées sur le carnet de chantier. Leur rôle est de faciliter la reconnaissance et le contrôle ultérieurs par l'exploitant, les autorités, les prestataires de service et les clients. Sur les billes doivent figurer :

- Le numéro de l'arbre ;
- Le numéro de la bille dans l'arbre ;
- Le marteau de l'exploitant ;

- L'identification du chantier d'origine.

Le contenu et la forme du carnet de chantier sont généralement imposés par l'administration. Il comporte normalement :

- Le numéro de l'arbre ;
- L'essence ;
- La date d'abattage ;
- Le diamètre de l'arbre et sa longueur ;
- Les numéros et les dimensions des billes produites (longueur, diamètre, volume) ;
- La date d'évacuation ;
- La mention des raisons d'abandon d'un arbre ou d'une bille.



Figure 9: image du marquage

➤ **Préservation des billes**

Dans la forêt communale de Djoum, sur le lieu de l'abattage, l'écorce intacte protège efficacement le bois contre les piqûres d'insectes et échauffures de champignons, souvent pendant plusieurs semaines.

Après débardage, l'écorce en partie arrachée ou endommagée, n'assure plus qu'une protection partielle et incertaine. Il faut donc appliquer un traitement de préservation chimique, efficace à la fois contre les insectes et les champignons. Pour certaines essences (Ayous), il faudra même écorcer préalablement sur parc.

4.1.1.7. Chargement et transport

➤ Chargement du bois

En forêt, les grumes sont façonnées en billes marchandes sur parc bord route, il faut les charger sur les camions pour les transporter. Auparavant, elles auront été manutentionnées sur le parc pour les tronçonner, ranger, trier et stocker. Ces manutentions sur parc ont lieu sur sol dégagé, sommairement terrassé et nivelé, en général non compacté. Elles répondent à un certain nombre de contraintes :

- Masses unitaires importantes : 3 à 15 tonnes en général ;
- Emplacements de chargement en terrain plus ou moins inégal, souvent humide ;
- Emplacements de chargement dispersés, d'où nécessité de matériel mobile ;
- Nécessité de charger rapidement des camions de 20 à 35 tonnes de charge utile, correspondant à des volumes élevés pour les espèces de faible densité (Okoumé, par exemple) ;
- Cadences mensuelles, donc journalières limitées ; quelques milliers de m³ par mois.

Chargeur frontal articulé sur roues

C'est le procédé de chargement le plus courant. Les chargeurs sont des engins adaptés des travaux publics, équipés d'un châssis articulé et montés sur roues. Ils sont également dotés d'une fourche à grumes éventuellement munie d'un bras supérieur pour prendre plusieurs billes à la fois. Deux modèles de puissance 200 et 270 chevaux sont les plus couramment utilisés.

Transport

Le matériel le plus classique est l'attelage grumier articulé constitué d'un tracteur routier et d'un triqueballe. Il convient au transport de toutes les grumes et peut couramment, sur un ou des lits inférieurs de billes longues, supporter un lit de billes courtes ou de coursons placés bout à bout. Ces trains grumiers sont à trois, quatre et cinq essieux dont un, deux ou trois essieux moteurs sur le tracteur. Le train à cinq essieux dont deux moteurs (tracteur 6 x 4) est le plus courant. Les charges utiles de ces grumiers varient entre 15 et 35 tonnes pour des poids total roulant de 25 à 50 tonnes.



Figure 10: image du transport

4.2. ANALYSE DES RISQUES DU PROCESSUS DE RECOLTE DE BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

4.2.1. Analyse des risques professionnels

4.2.1.1. Analyse des modes de défaillance dans les sous-systèmes

La définition des risques liés au processus de récolte de bois dans la forêt communale de Djoum se fera par l'analyse de toutes les activités du processus. Considérons le processus entier comme un système (S). Son découpage donnera lieu à des sous-systèmes (Ss) ainsi présentés :

Sous-système 1(Ss1) : Abattage

Sous-système 2(Ss2) : étêtage et éculage

Sous-système 3(Ss3) : Débardage

Sous-système 4(Ss4) : Tronçonnage

Sous-système 5 (Ss5) : Marquage et préservation

Sous-système 6 (Ss6) : Chargement et transport

Lors de l'analyse des risques par l'AMDEC, dans le processus de l'étêtage, éculage les composants sont pratiquement similaires dans toutes les phases.

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

Tableau 8: grille de base d'analyse des risques

Analyse des modes de défaillance des sous-systèmes de production de bois de la forêt communale de Djoum											
Sous-systèmes	Composantes	Fonctions	Modes de défaillance	Causes	Effets	Détection	Criticité				Actions
							F	G	D	C	
Ss1 : Abattage	Paire de gants	Protection des mains	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité -accident, blessure	-Observation -Inspection	4	6	1	24	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI
	Paires de lunettes	Protection des yeux	Absent -Défectueux	-Négligence de l'opérateur -Non entretien	-insécurité -accident, -blessure	-Observation -Inspection	4	6	1	24	
	Scie à chaîne	Abattre a l'arbre	-Mauvaise manipulation	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-Insécurité -accident, -blessure	-Observation -Inspection	4	6	1	24	Formation sur l'utilisation et la maintenance de la scie à chaîne

**DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM**

	Paire de bottes	Protection des pieds	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	4	6	1	24	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI
	Cache-nez	Protection du nez contre le mauvaises odeurs	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	24	Vérification du protocole de sécurité
	Vêtements	Protection du corps	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation -Inspection	4	6	1	24	
	Casques	Protection de la tête	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité -accident, blessure	-Observation -Inspection	4	6	1	24	

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

Ss2: étêtage et Eculage	Paire de gants	Protection des mains	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI Vérification de la fiche de sécurité et du manuel de procédures
	Scie à chaine	Enlever les branches et contreforts	-Mauvaise manipulation	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-Insécurité - accident, -blessure	-Observation -Inspection	4	6	1	18	
	Paire de bottes	Protection des pieds	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	
	Paires de lunettes	Protection des yeux	-Absent -Défectueux	Organisation - Négligence	-insécurité - accident, blessure	Observation -Inspection	3	6	1	18	
	Cache-nez	Protection du nez contre le mauvaises odeurs	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

	Vêtements	Protection du corps	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation -Inspection	3	6	1	18	Vérification du protocole de sécurité
	Casques	Protection de la tête	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité -accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

Ss3 : Débardage	Paire de gants	Protection des mains	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité -accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI
	Tracteur à chenille 215 HP	Tirer les billes de bois de la zone d'abattage au parc de rupture	-problème de maintenance	-Organisation	-inconfort -insécurité	-Observation	3	3	1	9	
	Paires de lunettes	Protection des yeux	Absent -Défectueux	-Négligence de l'opérateur -Non entretien	-insécurité -accident, -blessure	-Observation -Inspection	3	3	1	9	
	Paire de bottes	Protection des pieds	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	3	1	9	

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

	Cache-nez	Protection du nez contre les mauvaises odeurs	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI
	Vêtements	Protection du corps	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation -Inspection	3	6	1	18	
	Casques	Protection de la tête	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité -accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

Ss4: Tronçonnage	Paire de gants	Protection des mains	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	3	1	9	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI Sensibilisation sur les techniques de tronçonnage
	Scie à chaine	Enlever les branches et contreforts	-Mauvaise manipulation	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-Insécurité -accident, -blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	
	Paire de bottes	Protection des pieds	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	
	Paires de lunettes	Protection des yeux	-Absent -Défectueux	Organisation - Négligence	-insécurité - accident, blessure	Observation -Inspection	3	3	1	9	
	Cache-nez	Protection du nez contre le mauvaises odeurs	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

	Vêtements	Protection du corps	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation -Inspection	3	6	1	18	Formation et sensibilisation des opérationnels sur
	Casques	Protection de la tête	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité -accident, blessure	-Observation -Inspection	3	6	1	18	l'importance des EPI

DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM

Ss5 : Marquage et préservation	Paire de gants	Protection des mains	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	3	1	9	Formation sur le port des EPI
	Vêtement	Protection du corps	-Absent -Défectueux	-Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation	3	3	1	9	
	Cache-nez	Protection du nez contre les mauvaises	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité - accident,	-Observation -Inspection	3	3	1	9	
	Paire de bottes	Protection des pieds	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	3	1	9	
	Casques	Protection de la tête	-Absent	-organisation	-Inconfort	-Inspection	2	2	1	4	

**DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM**

	Paires de lunettes	Protection des yeux	-Absent -Défectueux	Organisation - Négligence	-insécurité - accident, blessure	Observation -Inspection	3 3	3 3	1 1	9	Formation de l'opérationnel sur le port des lunettes
Ss6 : Chargement et transport	Paire de gants	Protection des mains	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité -accident, blessure	-Observation -Inspection	2 2	2 2	1 1	4	Sensibilisation des chauffeurs sur le port des gangs
	Chargeur frontal	Charger les billes vers le grumier	-problème de maintenance -Mauvaise manutention	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation	3 3	3 3	1 1	9	Vérification de la fiche de sécurité
	Attelage grumier	Transport des billes	Problème de maintenance -Mauvaise manutention	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation	3 3	6 6	1 1	18	
	Paires de lunettes	Protection des yeux	Absent -Défectueux	-Négligence de l'opérateur -Non entretien	-insécurité -accident, -blessure	-Observation -Inspection	2 2	2 2	1 1	4	

**DIAGNOSTIC DES RISQUES PROFESSIONNELS DES OPERATIONS DE PRODUCTION DE
BOIS DE LA FORET COMMUNALE DE DJOUM**

	Paire de bottes	Protection des pieds	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident,	-Observation -Inspection	3	3	1	9	Formation et sensibilisation des opérationnels sur l'importance des EPI
	Casques	Protection de la tête	-Absent	-organisation	-Inconfort	-Inspection	3	3	1	9	
	Cache-nez	Protection du nez contre le mauvaises odeurs	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur -Non entretien	-inconfort -insécurité - accident, blessure	-Observation -Inspection	3	3	1	9	
	Vêtements	Protection du corps	-Absent -Défectueux	-Organisation -Négligence de l'opérateur	-inconfort -insécurité	-Observation -Inspection	3	6	1	18	

Le Tableau ci-dessus présente les risques potentiels dus aux défaillances des matériels utilisés dans le processus de récolte de bois.

Ces résultats ne tiennent pas en compte les situations dangereuses auxquelles les employés sont soumis du fait de l'environnement de travail pendant les différentes activités.

4.2.1.2. Analyse des situations dangereuses des opérations de productions de bois

Tableau 9: analyse des situations dangereuses

Activités	Situations dangereuses	Dommages éventuels	Mesures préventives
Abattage	Présence de poussières Inhalation de poussières	Allergie Infection pulmonaire	Port des EPI (gangs, cache nez, équipement appropriée) Vérification de tous les dispositifs de la scie à chaîne Formation sur les méthodes d'abattage Vérification de l'absence d'Hommes autour de la zone d'abattage
	Présence humaine dans la zone d'abattage	Blessure grave, décès	
	Gestes et postures de coupe	Fracture, entorse, blessure	
	Mauvais calcul de l'angle de chute	Blessure grave, décès	
	Manipulation de la tronçonneuse	Projection et chute de l'opérationnel	
Etêtage et Eculage	Présence de poussières Inhalation de poussières	Allergie, Infection pulmonaire	Port des EPI obligatoires et appropriées Formation sur les méthodes d'abattage
	Gestes et postures de coupe	Fracture, entorse, blessure	
	Manipulation de la tronçonneuse	Projection et chute de l'opérationnel Blessure	
Débardage	Manipulation du câble de tracteur à chenille	Blessure	Port des EPI obligatoires et appropriées
	Conduite du tracteur	Douleurs corporelles Lombalgie	

			Assurance santé et sensibilisation à l'ergonomie
Tronçonnage	Présence de poussières Inhalation de poussières	Infection pulmonaire	Port des EPI obligatoires et appropriés
		Allergie	
	Manipulation de la tronçonneuse	Blessures	Sensibilisation à l'ergonomie Port des EPI obligatoires et appropriés
		Projection et chute de l'opérationnel	
		Fractures	
Coup de chaleur	Coup de chaleur	Tenue appropriée pour chaleur et appliquer les méthodes de réhydratation	
	Déshydratation		
Gestes et postures de coupe	Fracture, entorse, blessure	Sensibilisation à l'ergonomie	
Marquage et préservation	Contact entre peinture et œil	Inflammation de l'œil	Port des EPI obligatoire
Chargement et Transport	Conduite à longueur de journée	Fatigue	Réduire les durées de voyage et faire des arrêts pour repos
	Absence du plan de circulation	Collision	Aménager des voies de circulation dans les zones de chargement
		Heurt	
	Chute des grumes	Accidents	Contrôler la solidité du chargement avant démarrage
Circulation routière	Accidents	Réduire la vitesse de conduite	
	Embouteillages		
	Décès		

La figure 11 suivante présente le résultat d'une enquête auprès de 21 opérationnels, venant aussi bien de la commune de Djoum dans ce chantier d'exploitation forestier.

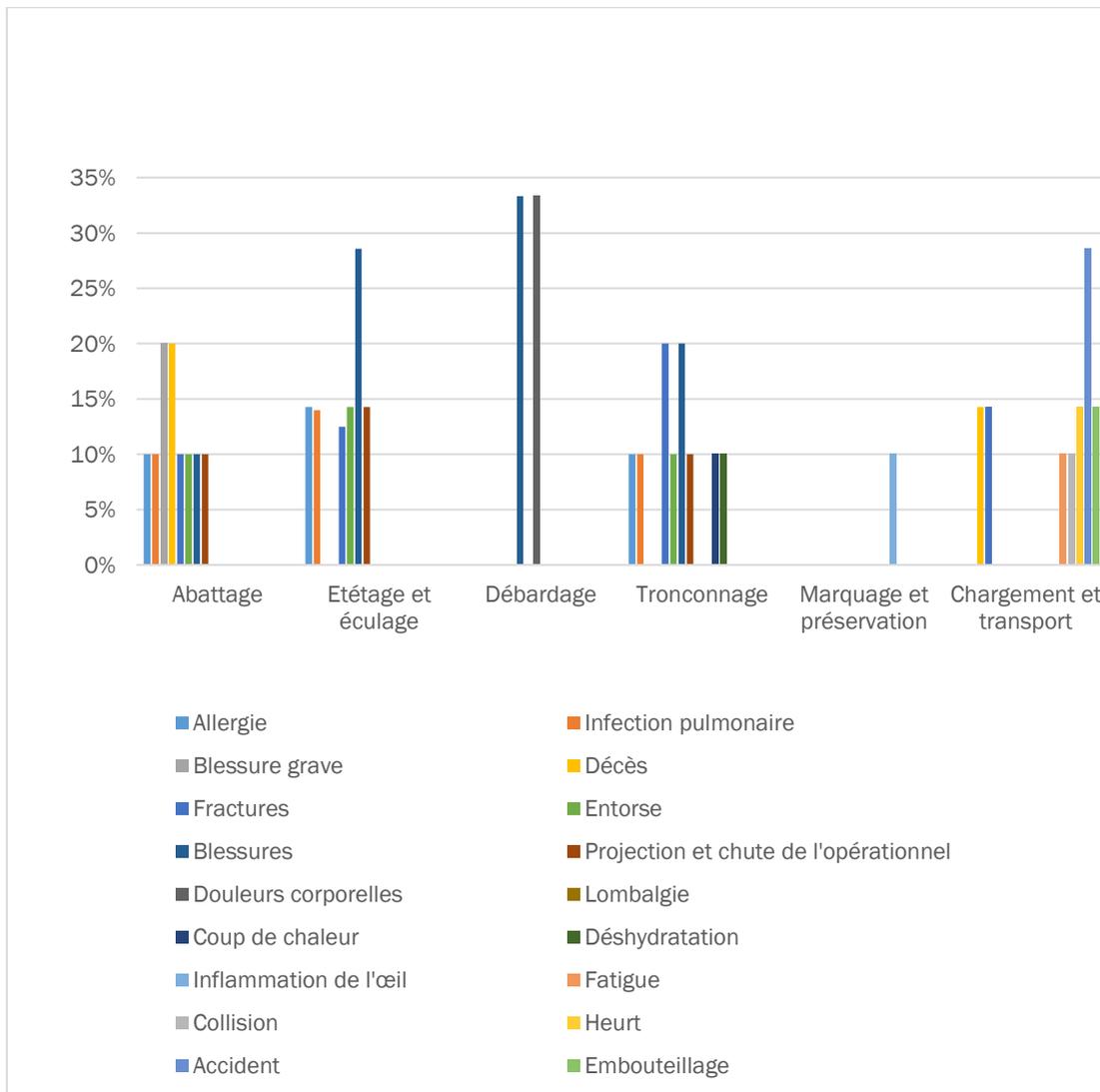


Figure 11: fréquence des risques potentiels des opérations de production de bois

L'analyse des situations dangereuses permet de ressortir les risques d'accidents liés aux différentes opérations du processus. Selon une estimation de l'Organisation internationale du travail (OIT), il y aurait eu en 2013 dans le monde 2,34 millions de décès liés au travail, dont la très grande majorité (2 millions) sont dus à des maladies professionnelles, et non à des blessures ou accidents. D'après l'Institut britannique de la sécurité et de la santé au travail (on dénombre chaque année 660 000 décès dus à des cancers découlant d'activités professionnelles.

Le diagramme ainsi représentée permet de ressortir l'ensemble des risques potentiels des opérations de production de production et les décès sont des dommages majeurs à traiter prioritairement en préconisant un ensemble de mesures pour empêcher ou alors limiter l'occurrence des dits dommages car cela peut porter atteinte à l'intégrité physique et moral des opérationnels en situation de travail et avoir un cout sur la productivité.

La mesure préconisé est celle de la technique d'abattage contrôlé car l'activité d'abattage est celle la qui présente le risque majeur qui est le risque de décès ou alors dommage éventuel mais à d'autres activités ou opérations nous avons aussi préconisés permet de réduire des risques d'accident sur les opérationnels en situation de travail. La série d'images proposé est celle du processus d'abattage Contrôlé ou les opérationnels seront formés pour mener à bien leurs opérations et en toute quiétude.

Vue du lieu de chute avant nettoyage



Figure 12:maquette du dégagement des pistes de sauvetage

Il s'agit d'une maquette conçue avec le logiciel LibCad qui met en évidence une simulation de la première phase du processus d'abattage contrôlé qui est le dégagement des pistes de

sauvetages et le nettoyage de la zone d'abattage cette simulation n'est pas forcément dans une forêt mais permet de représenter le processus proprement dit et explicite la manière dont il doit être appliqué de façon concrète sur le terrain.



Figure 13:maquette lieu après nettoyage

Cette maquette présente une simulation de la zone après nettoyage ou va s'exécuter l'opération d'abattage toujours une maquette conçue avec libre Cad en 2D et Publisher.

La différence entre la figure 12 et 13 est que la figure 12 présente la première étape du processus avec le nettoyage du tronc, l'aménagement de la zone d'abattage et le dégagement des pistes de sauvetages par contre la figure 13 présente la maquette après nettoyage et dégagement des pistes de sauvetages et aménagement de la zone d'abattage.

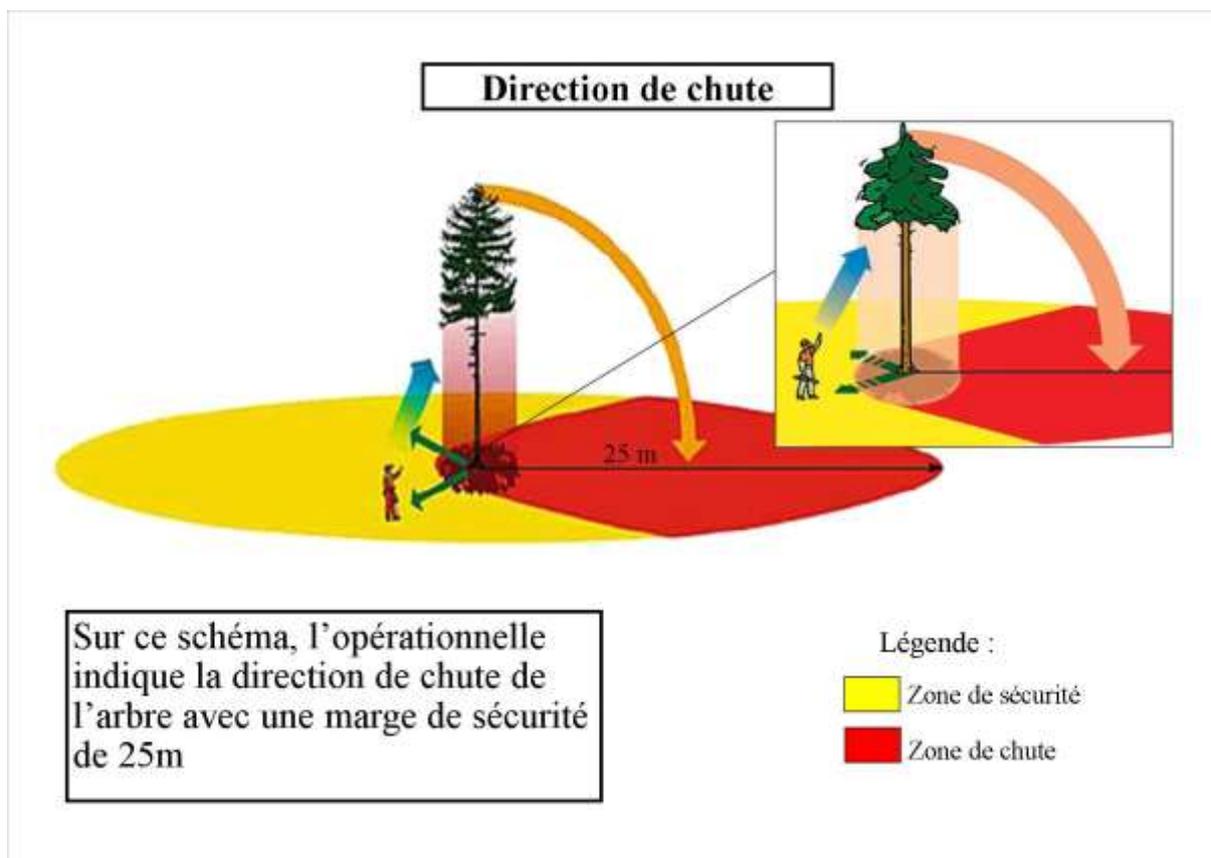


Figure 14:maquette direction de chute indique par l'opérationnel

La troisième étape du processus d'abattage contrôlé est l'indication de la direction chute cela en fonction de la plus grosse branche, de la direction naturelle de chute de l'arbre, d'une termière. La marge de sécurité est définie à 25m.

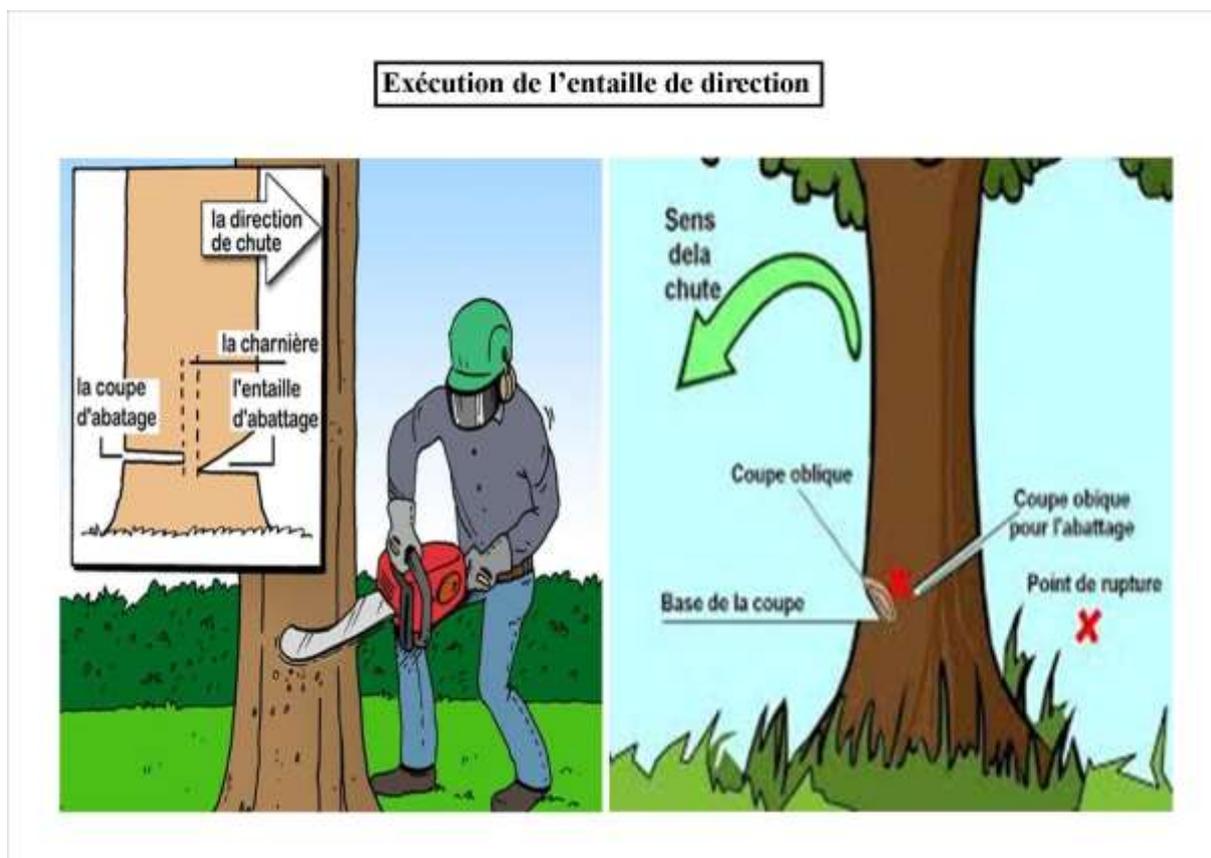


Figure 15:maquette exécution de l'entaille de direction

La quatrième étape du processus consiste exécuter l'entaille de direction pour faire tomber l'arbre en question.

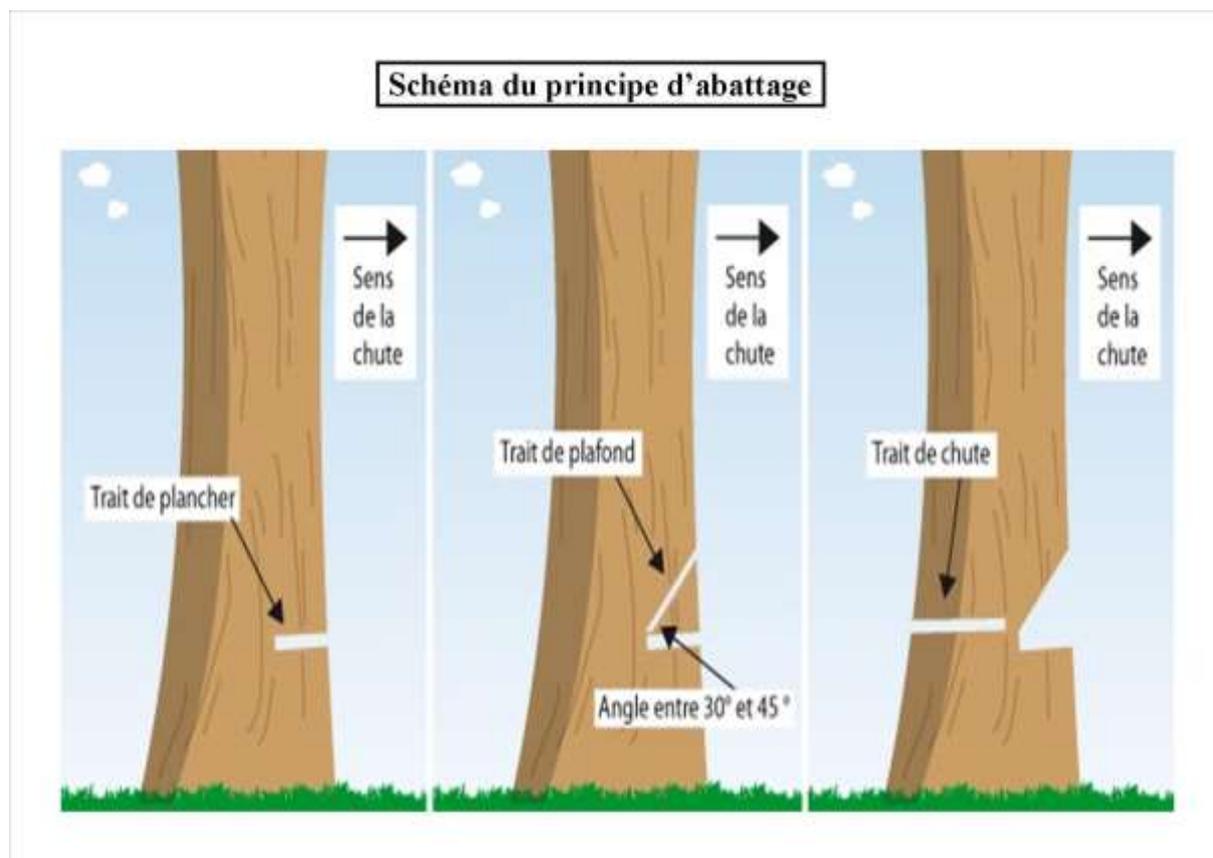


Figure 16:maquette schéma principe général d'abattage contrôle

La maquette ci-dessus conçu met en exergue le processus général de l'abattage contrôlé qui a pour objectif :

- ✚ Réduire les risques d'accidents mortels sur les opérationnels en situation de travail lors de l'abattage ;
- ✚ Réduire d'autres dommages éventuels qui peuvent survenir en situation de travail lors de l'abattage ;
- ✚ Réduire les impacts sur le peuplement résiduel ;
- ✚ Obtenir des billes en bon état pour la production du bois d'œuvre et la commercialisation.

4.3. PROPOSITION DES MESURES DE PRÉVENTION

4.3.1. MESURES GÉNÉRALES DE PRÉVENTION SÉCURITAIRE

La sécurité des employés dépend avant tout de leur protection physique et de la mise en place des conditions favorables à l'exercice de leurs fonctions.

Tableau 9 : mesures générales de prévention

AXES DE PROTECTION	MESURES DE PRÉVENTION
Protection physique des employés	La fourniture en EPI en quantité et en qualité (gants, blouses, tenues de sécurité, chaussures de sécurité, casques, cache nez, les lunettes)
	Distribution et port obligatoire par tout le personnel des EPI lors de toutes les activités forestières
	Mise hors service et remplacement immédiat des EPI défectueux ;
	Contrôle des EPI de chaque opérationnel avant une opération.
	Formation et sensibilisation du personnel sur l'importance du port des EPI.
Hygiène des employés	Disposition des toilettes dans les installations de base pour les besoins des employés ;
	Rénovation de la base vie ;
	Sensibilisation des travailleurs et information sur les bonnes règles d'hygiène ;
	Une assurance santé pour chaque employé ;
Formation des employés	Formation et sensibilisation sur les techniques d'abattage contrôlé
	Formation sur le respect des procédures hygiène sécurité et environnement
	Formation à l'utilisation du matériel et des engins lourds

4.3.2. Création d'un comité d'hygiène santé et sécurité

Le comité d'hygiène sera chargé de :

- Veiller sur les stocks des EPI et du matériel de travail ;
- Veiller sur la santé des travailleurs et analyser les risques auxquels ils sont exposés ;
- Examen du rapport annuel sur l'évaluation des risques professionnels dans l'entreprise et l'examen du rapport annuel du Médecin du travail ;
- Avis sur le programme annuel de prévention des risques professionnels.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Parvenus au terme de cette étude, dans laquelle il était question d'analyser les risques professionnels, L'objectif général de ce travail est de protéger les employés du chantier d'exploitation forestier de la forêt communale de Djoum contre les risques liés à la santé et sécurité au travail.

Pour arriver à l'atteindre, il a fallu passer par la description du processus des opérations de production de bois ; l'analyse des risques professionnels liés à chaque étape de ce processus de production de bois ; la proposition des mesures de prévention des différents risques. Dès lors, le traitement des données collectées par observation, bibliographie et questionnaire a été effectué par la méthode AMDEC ainsi que le tableau d'analyse des situations dangereuse. Ceci a permis d'aboutir aux résultats suivants :

La Commune ne possédant pas une procédure formelle en terme de gestion des risques professionnelles, l'observation a permis de tracer les activités suivantes en observant les différents risques et situations dangereuses : Abattage, étêtage, éculage, débardage, tronçonnage, marquage et préservation Chargement, transport.

De ces différentes opérations, des risques importants résultent. Les défaillances perçues au niveau des équipements et du matériel en termes d'absence ou de défectuosité soumettent les employés à des risques de maladies, de blessures et la commune à des retards dans la réalisation de ses activités. En outre, les tâches effectuées par les employés les exposent à des maladies et des accidents capables de causer leur mort.

Pour maîtriser tous ces risques, de nombreuses mesures ont été prises dans le sens de la sensibilisation des travailleurs sur le port des EPI, l'hygiène et la salubrité des travailleurs et du site, l'amélioration de l'ergonomie.

Pour l'amélioration des activités à la forêt communale de Djoum, les suggestions proposées sont les suivantes :

- Le respect de la réglementation en matière de santé et sécurité au travail à travers la mise sur pieds d'une politique santé et sécurité au travail au sein de ce chantier d'exploitation ;
- La régularité des visites médicales des travailleurs au moins une fois par semestre ;
- Les assurances santé pour chaque travailleur dont la commune doit souscrire auprès de le CNPS ;
- La sensibilisation régulière des employés sur l'importance des EPI dans leurs tâches ;
- L'engagement du dire chef d'exploitation à promouvoir de meilleures conditions de vie pour ses employés.
- La mise en place d'une politique QHSSE au sein de la structure.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BIT. 1998 Sécurité et santé dans les travaux forestiers : Recueil de directives pratiques du BIT Genève, Bureau international du Travail.

Blondin-Séguineau, Claire (2007). Guide du management : Santé, Sécurité au Travail. La Plaine Saint-Denis Cedex: Éditions Afnor.

Christopher, P.; Murray, J. (2016): «Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015». Lancet, 388 :1459-544.

Dionne-Proulx, Jacqueline (1999). Santé et sécurité au travail. Trois-Rivières: Éditions SMG.

Driscoll, T. (2018): «The 2016 global burden of disease arising from occupational exposures», Occupational and Environmental Medicine, 75(suppl. 2): A1–A650.

Durrieu de Madron, L., Forni, E. et Mekok, M. (1998). Les techniques d'exploitation à faible impact en forêt dense humide camerounaise. CIRAD-Forêt/CIFOR, Série FORAFRI, Document 17.

FAO Code régional EFIR, dans les forêts denses tropicales humides d'Afrique central et de l'Ouest (Chapitre 5, p48-73)

Gauthey, Olivier, Gibeault, Gaëtan (2005). Développer une culture de sécurité au travail : comment obtenir l'adhésion de tous. Éditions Afnor: Saint-Denis La Plaine Cedex.

Gakidou, E.; Afshin, A.; Abajobir, A.; Abate, K.; Abbafati, C.; Abbas, K.; Abd-Allah, F.; Abdulle, A.; Abera, S.; Aboyans, V.; Abu-Raddad, L. (2017): «Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016». The Lancet, 390(10100): 1345-1422.

Gibeault, Gaëtan, Gauthey, Olivier, Bernard, Xavier (2008). Les clés de la santé et de la sécurité au travail. Éditions Afnor : La Plaine St-Denis Cedex.

Guyonnet, Jean-François (2006). Risques et sécurité; Invariance problématique et arborescence méthodologique. Paris : Ellipses Éditions Marketing.

Hämäläinen, P.; Takala, J.; Boon Kiat, T. (2017): Global Estimates of Occupational Accidents and Workrelated Illnesses 2017 (XXIe Congrès mondial sur la sécurité et la santé au travail, Singapour, Workplace Safety and Health Institute).

Lamarche, Danielle, Veilleux, France, Blouin, Sylvie, Dion, Marc, Dumont, Michel & Barbeau, Anne (2009). Statistiques annuelles 2008.

Le décret n°79/096 du 21 mars 1979 fixant les modalités des besoins de santé en entreprise

La Loi n° 77-11 du 13 Juillet 1977 portant réparation et prévention des Accidents du Travail et des Maladies Professionnelles.

Loi n°2004/017 du 22 juillet 2004 d'orientation de la décentralisation.

Loi n°2004/018 du 22 juillet 2004 fixant les règles applicables aux communes.

Loi n°2004/019 fixant les règles applicables aux régions.

La loi n°94/01 du 20 janvier 1994 Portant régime des forêts, de la faune et de la pêche.

La loi n° 92/00714 août 1992 portant code du travail du Cameroun.

L'arrêté n° 019/MTPS/SG/CJ du 26 mai 1993, fixant les modalités de l'élection des délégués du personnel.

Margossian, Nichan (2003). Guide pratique des risques professionnels: caractéristiques, réglementation, prévention. Paris: Dunod.

Martinez-Fortun, Alain (2001). Manager la sécurité: une volonté, une culture, des méthodes. Paris: Insep consulting Éditions

Mouton, Jean-Pierre (2006).La sécurité en entreprise: sensibilisation des personnels et mise en œuvre d'un plan d'action. Paris: Dunod.

Murray C.; Lopez A. (1996): «The Global Burden of Disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to

2020». Global Burden of Disease and Injury Series, vol. 1 (Cambridge, MA: Harvard School of Public Health/OMS/Banque mondiale.

Obrist B. et Tanner M. (2002). Risk and Vulnerability Some Conceptual Considération. NCCR NS. 40p.

(OMS). (2018): Preventing disease through a healthier and safe Workplace (Genève).

OIT, (1987): Etude d'ensemble des rapports concernant la convention (n° 119) et la recommandation (n° 118) sur la protection des machines, 1963, et la convention (n° 148) et la recommandation (n° 156) sur le milieu de travail, 1977. Conférence internationale du Travail, 73e session, 1987. Rapport III (partie 4B), Genève, 1987

OIBT. (1998). Critères et indicateurs pour l'aménagement durable des forêts tropicales. Série politique forestière n° 7. Yokohama, Japon

Rapport III (1B) – « Etude d'ensemble relative à la convention (n° 155), à la recommandation (n° 164) sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981, et au protocole de 2002 relatif à la convention sur la sécurité et la santé des travailleurs, 1981», Conférence internationale du Travail, OIT, juin 2009.

Rapport ONT (2011) « Enquête sur la situation du travail dans les entreprises phase pilote région du Centre Sud et Est » p67-130

Real, Kevin (2008). Information Seeking and Workplace Safety : A Field Application of the Risk Perception Attitude Framework, Journal of Applied Communication Research, no. 36 :3, (p. 339-359).

Rosan, Marylin (2008). Pour changer les comportements, il n'y a pas mille et une solutions efficaces, Objectif prévention, Vol.31, no.4 (p.18-19).

Rushton, L. (2017): «The Global Burden of Occupational Disease» dans Current Environmental Health Report, 4:340–348.

Takala, J. (1998): «Resources: Information and OSH» dans Encyclopedia of Occupational Safety and Health, chapitre 22.

ANNEXE

Fiche d'enquête auprès des opérationnels

I-Renseignements personnels

Nom et prénom :

Age :

Fonction :

Activité :

Période :

II-Renseignements sur les risques

1) Combien de temps de travail avez-vous par jour ?

3 à 4h

4 à 6h

6 à 7h

7h à 9h

Autres

2) Pendant combien de jour travaillez-vous par semaine ?

2 à 3 jrs/7

3 à 5jrs/7

5 à 7jrs/7

7jrs/7

3) Avez-vous déjà eu un accident lors de l'exercice de vos fonctions ?

Non Oui

Si oui, quels types d'accidents ?

4) Avez-vous déjà dû suspendre votre travail suite à un accident ?

Non Oui

Si oui, pendant combien de temps ?

1 à 2 jrs 2 à 5 jrs 1 à 2 semaines 1 mois
 Plus d'un mois Autres

5) Y-a-t-il déjà eu un cas de décès dans vos travaux ?

Non Oui

6) Lors d'un cas d'accident, votre employeur vous prend-il en charge ?

Non Oui

Si oui, comment la prise en charge se fait-elle ?

7) Etes-vous assuré par votre employeur ?

Non Oui

8) Quels sont les moyens de préventions mise à votre disposition par votre employeur pour vous protéger ?

9) Avez-vous des EPI Non Oui

Si oui, sont-ils en bon état ou défectueux ?

10) Après combien de temps change-t-on un EPI défectueux ?

11) Cochez les EPI que vous avez :

Casque Combinaison Gants Bottes
 Cache-nez Lunettes