

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

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



en coopération avec



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

Romain LORENT

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

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

RAPPORTS

FINAL

Auteur:

JMN-Consultant SARL

Address

GFA Consulting Group GmbH

Eulenkrogstraße 82

D-22359 Hamburg

Germany

Phone +49 (40) 6 03 06 – 211

Fax +49 (40) 6 03 06 - 119

Email: afrika@gfa-group.de



Compagnie Forestière de Kribi

Exploitation Forestière et Scieries
S.A. au Capital de 100.000.000 de F. CFA
N.Cont. M107600001530R - R.C./KBI/1976/B/108

ETUDE DES DANGERS DE LA COMPAGNIE FORESTIERE DE KRIBI SCIERIE DE BIDOU 2

Mai 2014



JMN CONSULTANT

Courriel DG : jmn@jmnconsultant.fr

Web : www.jmnconsultant.fr

JMN Consultant SARL - Cameroun

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

107, Rue de l'Ambassade d'Israël

Quartier Bastos BP 15 590 Yaoundé

Cameroun

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

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

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

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

TABLE DE MATIERE

| | |
|---|-----|
| TABLE DE MATIERE | i |
| LISTE DES TABLEAUX | iii |
| LISTE DES FIGURES | iv |
| LISTE DES PHOTOS | iv |
| LISTE DES ANNEXES | iv |
| LISTE DES ACRONYMES | v |
| RESUME NON TECHNIQUE | vi |
| 1. INTRODUCTION | 1 |
| 1.1. CONTEXTE DE L'ETUDE..... | 1 |
| 1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE | 1 |
| 1.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE UTILISEE | 1 |
| 1.4. CONTENU DE L'ETUDE DES DANGERS..... | 2 |
| 1.5. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE..... | 3 |
| 1.6. ORGANISATION DU TRAVAIL ET RESSOURCES HUMAINES..... | 4 |
| 1.7. PRESENTATION DU CABINET | 4 |
| 2. DESCRIPTION ET ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT | 5 |
| 2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DE LA SCIERIE | 5 |
| 2.2. ANALYSE DU MILIEU NATUREL..... | 6 |
| 2.3. ANALYSE DES INTERETS A PROTEGER A PROXIMITE DU SITE..... | 9 |
| 3. DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INSTALLATION | 12 |
| 3.1. ORGANISATION DES ATELIERS ET DES INSTALLATIONS UTILITAIRES..... | 14 |
| 3.2. DESCRIPTION DES DIFFERENTS PROCEDES UTILISES..... | 18 |
| 3.3. EQUIPEMENT TECHNIQUE DE LA SCIERIE | 22 |
| 3.4. PRODUITS MIS EN ŒUVRE OU STOCKES | 24 |
| 3.5. DECHETS GENERES | 26 |
| 3.6. ELEMENTS DANGEREUX DE GROS ŒUVRE..... | 27 |
| 3.6.1 Cuvettes de rétention autour des cuves de gasoil..... | 27 |
| 3.6.2 Cuve de décantation..... | 27 |
| 4. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE | 28 |
| 4.1. ANALYSE DES ACCIDENTS INTERNES AU SITE..... | 29 |
| 4.2. ANALYSE DES ACCIDENTS EXTERNES AU SITE | 33 |
| 4.3. ENSEIGNEMENTS TIRES..... | 37 |
| 5. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES | 38 |
| 5.1. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS | 38 |
| 5.1.1 Identification des dangers liés à l'environnement..... | 38 |
| 5.1.2 Identification des dangers liés aux produits (substances ou préparations) | 40 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 5.1.3 | Identification des dangers liés aux équipements et outils..... | 44 |
| 5.1.4 | Identification des dangers liés aux activités de manutention / transport..... | 47 |
| 5.1.5 | Réduction des potentiels de dangers..... | 47 |
| 5.2. | ANALYSE DES RISQUES..... | 47 |
| 5.2.1 | Analyse des risques type APR..... | 48 |
| 5.2.2 | Caractérisation et maîtrise des phénomènes retenus | 60 |
| 6. | ANALYSE ET JUSTIFICATION DES MOYENS DE MAITRISE DES RISQUES..... | 72 |
| 6.1. | Moyens humains et organisationnels..... | 72 |
| 6.2. | Les moyens de prévention, de protection et d'intervention existant dans l'unité industrielle de la CFK..... | 72 |
| 6.3. | Moyens supplémentaires à prévoir..... | 74 |
| 7. | CONCLUSION..... | 76 |
| 8. | REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 77 |
| 9. | ANNEXES..... | 78 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Liste des équipements techniques présents sur le site de la CFK - Bidou 2 | 23 |
| Tableau 2 : Synthèse des produits mis en œuvre ou stockés sur le site..... | 25 |
| Tableau 3 : Accidentologie interne au site de la CFK | 29 |
| Tableau 4 : Répartition des accidents selon les fonctions des accidentés..... | 32 |
| Tableau 5 : Répartition des accidents selon leurs types..... | 32 |
| Tableau 6 : Accidentologie dans les installations semblables au site de la CFK | 33 |
| Tableau 7 : Données d'accidentologie des installations mettant en œuvre des activités/équipements semblables à ceux de la CFK..... | 35 |
| Tableau 8 : Caractérisation du pétrole lampant et gazoil..... | 41 |
| Tableau 9 : Caractérisation des Huiles et graisses | 42 |
| Tableau 10 : Caractéristiques du butane, oxygène, acétylène..... | 42 |
| Tableau 11 : Caractéristiques du White Spirit | 43 |
| Tableau 12 : Synthèse des potentiels dangers liés aux produits..... | 43 |
| Tableau 13 : Caractéristiques des cuves de stockage | 45 |
| Tableau 14 : Echelle de cotation en fréquence | 49 |
| Tableau 15 : Echelle de cotation en gravité des scénarios d'accident..... | 49 |
| Tableau 16 : Matrice de criticité | 50 |
| Tableau 17 : Support de réalisation de l'APR..... | 51 |
| Tableau 18 : Tableau de synthèse de l'analyse préliminaire des risques (APR) | 53 |
| Tableau 19 : Valeurs seuils définis des effets thermiques et de surpression sur l'homme..... | 67 |
| Tableau 20 : Valeurs seuils des effets thermiques et de surpression sur les structures..... | 68 |
| Tableau 21 : Caractéristiques des cuves de rétention | 68 |
| Tableau 22 : Distances des effets thermiques de feux dans les cuvettes de rétention..... | 69 |
| Tableau 23 : Types et répartition des extincteurs sur le site de la CFK | 73 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Localisation de la CFK..... | 5 |
| Figure 2 : Précipitations moyennes mensuelles à la Station de Kribi..... | 6 |
| Figure 3 : Températures moyennes mensuelles de la zone d'implantation de la CFK..... | 7 |
| Figure 4 : Vitesse moyenne du vent en m/s..... | 8 |
| Figure 5 : Humidité relative moyenne mensuelle | 8 |
| Figure 6: Habitation autours du site (JMN Consultant)..... | 10 |
| Figure 7 : Voies de circulation autour du site (JMN Consultant)..... | 11 |
| Figure 8 : Etablissements classés autour du site (JMN Consultant)..... | 12 |
| Figure 9 : Vue d'ensemble des installations de la scierie CFK de Bidou 2 | 13 |
| Figure 10: Procédé de transformation du bois (Source : JMN Consultant)..... | 21 |
| Figure 11 : Plan de circulation sur le site de la CFK..... | 66 |
| Figure 12 : Evolution du flux radiatif en fonction de la distance cible/front de flamme pour la cuve 1 | 70 |
| Figure 13 : Evolution du flux radiatif en fonction de la distance cible/front de flamme pour la cuve 2 | 70 |
| Figure 14 : Représentation des zones d'effet thermique des feux de nappe dans les cuves 1 et 271 | |
| Figure 15 : Disposition des moyens d'intervention contre l'incendie | 74 |

LISTE DES PHOTOS

| | |
|---|----|
| Photo 1 : Cuve à gasoil de 50 000 m ³ dans une cuve de rétention | 15 |
| Photo 2 : Centrale de récupération des déchets dangereux..... | 16 |
| Photo 3 : Garage..... | 16 |
| Photo 4 : décharges de sciures et production du charbon..... | 17 |

LISTE DES ANNEXES

| | |
|---|----|
| Annexe 1: Lettre d'approbation des termes de référence..... | 78 |
| Annexe 2: Termes de référence de l'étude | 79 |
| Annexe 3: Agrément du cabinet JMN Consultant à la réalisation des études des dangers..... | 88 |
| Annexe 4 : Composition de l'équipe qui a réalisé l'étude..... | 91 |

LISTE DES ACRONYMES

APR : Analyse Préliminaire des Risques

CFK : Compagnie Forestière de Kribi

EPI : Equipements de Protection Individuelle

FDS : Fiches de Données et de Sécurité

FSC : Forest Stewardship Council

GTDLI : Groupe de Travail sectoriel des Dépôts de Liquides Inflammables

HSE: Hygiène Sécurité Environnement

KVA: Kilo Volt Ampère

MINMIDT: Ministère des Mines de l'Industrie et du Développement Technologique

RIA : Robinet d'Incendie Armé

SCIFO: Société Commerciale, Industrielle et Forestière

SFID : Société Forestière et industrielle de la Doumé

UFA: Unité Forestière d'Aménagement

RESUME NON TECHNIQUE

La réalisation de l'étude des dangers de la scierie de la Compagnie Forestière de Kribi (CFK), vise la conformité des activités de cette entreprise à la réglementation nationale en matière d'implantation et d'exploitation des établissements classés et, aux principes et critères de bonne gestion forestière du FSC. Celle-ci obéit à la procédure et au canevas du MINMIDT (arrêté N°079/CAB/MINIMIDT du 19 Juillet 2007 fixant les modalités de réalisation des études des dangers, etc.).

L'étude des dangers est perçue comme une analyse systématique des différentes activités et de l'environnement d'une unité industrielle, en vue d'inventorier les dangers qu'elle peut présenter et de prévoir des mesures propres à en réduire leur probabilité d'apparition et les effets.

L'approche méthodologique utilisée pour la réalisation de cette étude comprend trois étapes : une étape de recherche documentaire, une étape de collecte de données sur le site, et une étape d'analyse et d'exploitation des données afin de produire le rapport d'étude.

▪ **Présentation et localisation de la CFK**

La Compagnie Forestière de Kribi (CFK) est une société anonyme de droit camerounais, filiale du Groupe Wijma Cameroun SA. Elle détient un capital de 100 000 000 FCFA, pour un nombre de 180 employés. Le site ayant fait l'objet de cette étude, est un site de production de la scierie situé à environ 17 Km de la ville de Kribi dans le village Bidou 2, Arrondissement de Lokoundjé, Département de l'Océan, Région du Sud. Elle est limitée au Sud par une bretelle qui lui est pratiquement adjacente et qui débouche sur le site de la SOCAPALM au Nord par un camp des employés, à l'Est par le stade de football, à l'Ouest par un camp des cadres et un autre camp des employés.

▪ **Description de l'environnement du site**

Le site de la CFK se situe dans la région du Sud Cameroun. Il est situé sur le plateau Sud Camerounais avec une altitude maximale de 300 mètres. Le climat de la zone du site est du type équatorial humide. La moyenne des précipitations est de 2900 mm répartie sur 204 jours. La température moyenne annuelle du site est de 24,08°C. Le régime des vents donne une vitesse moyenne d'environ 2,5 m/ s. L'humidité relative moyenne de la zone d'étude est de 83,66%. La géologie de la zone d'étude est dominée par un sous-sol cristallin feuilleté composé d'unités lithostratigiques connues comme le complexe Ntem.

La zone d'implantation de la scierie de la CFK est relativement peu anthropisée. Le voisinage immédiat du site étudié est occupé principalement par les camps d'habitation des employés de la CFK. On retrouve également dans un voisinage moins immédiat, le site de production de l'huilerie de la SOCAPALM (à environ 1 Km), des plantations de la SOCAPALM, la route nationale n° 17 (environ 1 km) et un aéroport (à environ 5 km du site).

▪ **Description du site**

La scierie dispose de plusieurs installations pour la réalisation de ses activités. On y trouve trois catégories d'installation : les installations administratives (bureaux...), les installations liées aux activités du processus principal (scierie, raboterie) et les installations liées aux activités des processus annexes (postes transformateurs, groupes électrogènes, atelier d'affûtage, garage, magasins, centre de santé, etc.).

Le site étudié comporte trois chaînes de production dont deux de première transformation et une chaîne de deuxième transformation. Il existe des installations pour la 3ème transformation.

Les principales activités présentes sur le site, consistent en la production de débités à partir des grumes de bois (sciage, délignage, éboutage, rabotage, séchage). Des activités connexes sont aussi présentes sur le site (production d'électricité, affûtage des lames de scies, dépannage des engins et véhicules, maintenance des machines...).

▪ **Identification des potentiels de dangers**

L'identification des potentiels de dangers a porté sur les produits stockés sur le site, sur les équipements et machines, sur l'environnement, sur les activités de transport et de manutention. Les principaux potentiels de dangers identifiés sont : les huiles et graisses, les carburants, les produits de traitement de bois, les peintures et diluants, les machines en général, les opérations de manutention manuelle pour les objets lourds.

▪ **Analyse des dangers**

L'analyse des risques a été faite par la technique d'analyse préliminaire des risques (APR).

Les scénarios d'accidents identifiés ont été cotés en gravité et en fréquence, et leur criticité a été déterminée en utilisant la matrice de criticité ci-après :

| Conséquences | | | | | Fréquence | | | |
|--------------|----------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---|---|--|
| Gravité | Personnes | Biens | Environnement | A | B | C | D | |
| | | | | Extrêmement improbable | Evénement improbable | Evénement probable | Très probable | |
| | | | | Pas connu dans le site | S'est produit dans le site | Arrivé moins d'une fois par an dans le site | Arrivé plusieurs fois par an dans le site | |
| 4 | Catastrophique | handicap total ou morts | Perte substantielle d'activité | Dommmages sévères et persistants | | | | |
| 3 | Importante | arrêt de travail prolongé | Arrêt partiel des activités | Dommmages affectant le voisinage | | | | |
| 2 | Sérieuse | Accident avec arrêt | Interruption brève des opérations | Dommmages sans effets durables | | | | |
| 1 | Modérée | Blessures bénigne | Continuité Des opérations | Impact limité au dépôt | | | | |

L'analyse des risques à proprement parler s'est faite en utilisant comme support le tableau suivant :

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|-------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------|--------------|---|---|-------------------------|------------------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| Fonction analysée | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

A la suite de l'analyse des risques, treize scénarios ont été retenus pour une caractérisation dans une analyse supplémentaire. Il s'agit de :

- **SR01** : incendie et intoxication dues à la présence de poussière de bois ;
- **SR02** : atteintes auditives dues aux hauts niveaux sonores ;
- **SR03** : dommages dus à des projections de morceaux de lames cassées ;
- **SR04** : dommages dus à la projection de morceaux de bois ;
- **SR05** : atteintes auditives dues au haut niveau sonore dans les parcs ;
- **SR06** : intoxication due à la manipulation des produits de traitement du bois ;
- **SR07** : enfermement dans une cellule du séchoir ;
- **SR08** : explosion du transformateur ;
- **SR09** : électrocution lors l'inversion ;
- **SR10** : court-circuit sur le réseau de câblage électrique ;
- **SR11** : accident de la circulation impliquant un camion-citerne de carburant;
- **SR12** : déversement/incendie lors du dépotage/pompage ;
- **SR13** : feu de bac dû au déversement de gasoil ;

▪ **Mesures de maîtrise des risques**

L'analyse des mesures de maîtrise des risques sur le site a permis de mettre en évidence les moyens de prévention et d'intervention existant sur le site. On peut en citer sans être exhaustif :

- la distribution des EPI ;
- la présence d'un comité d'Hygiène et de Sécurité au Travail ;
- l'interdiction de fumer dans le site ;
- l'installation d'extincteurs, de bacs à sable ;
- la réalisation de visites médicales du personnel ;
- la mise à la terre des installations électriques ;
- la construction de cuves de rétention autour des réservoirs de gasoil ;

Des moyens de maîtrise supplémentaire ont été préconisés, on peut citer :

- la formation et l'information des employés aux risques encourus à leur poste de travail ;
- la rédaction et l'affichage aux postes de travail des fiches de sécurité des machines ;
- faire un entretien périodique des équipements de levage.

1. INTRODUCTION

1.1. CONTEXTE DE L'ETUDE

La Compagnie Forestière de Kribi (CFK), filiale du Groupe WIJMA Cameroun, est une Société Anonyme (S.A.), spécialisée dans l'exploitation forestière et la première, la deuxième et la troisième transformation de bois. Dans un souci de satisfaire globalement aux principes et critères de de gestion forestière responsable (bonne gestion forestière) du FSC™ et à la réglementation nationale en matière d'implantation et d'exploitation des établissements classés, la CFK a entrepris de réaliser une évaluation des dangers liés à ses différentes activités.

En effet, la CFK voudrait satisfaire aux exigences du principe 4 du FSC, qui stipule que les «opérations de gestion forestière doivent satisfaire ou dépasser les exigences des lois ou des autres règlements applicables en matière de santé et de sécurité des employés et de leur famille», et du décret N°99/PM/81 du 09 Novembre 1999 fixant les modalités d'implantation et d'exploitation des établissements classés au Cameroun, qui exige la réalisation d'une Etude des Dangers (ED), assortie d'un Plan d'Urgence (PU) pour toute entreprise de première classe installée sur le territoire camerounais.

1.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif principal de cette étude est d'identifier et d'analyser les risques/dangers internes/externes à la scierie CFK de Bidou II. Plus spécifiquement, il est question:

- de ressortir les différentes combinaisons des événements pouvant conduire à un accident/sinistre ;
- de déterminer les conséquences de la survenue de chaque accident/sinistre ;
- d'établir une cotation à chaque accident probable, afin de déterminer les potentiels risques majeurs que peuvent présenter l'entreprise pour une analyse des scénarii pouvant conduire au sinistre ;
- de déterminer les choix des moyens de prévention et de protection ;
- de ressortir un plan de secours, un plan de circulation interne et un plan d'urgence en cas de survenue d'un risque majeur sur le site de la CFK.

1.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE UTILISEE

L'étude des dangers est réalisée conformément aux lois et règlements en vigueur en matière d'implantation et d'exploitation des établissements classés et suivant les termes de référence préalablement approuvés par le MINMIDT. Lesdits termes de référence ont été approuvés par la lettre n° 002277/MINMIDT/SG/DI/SDRI/SEC dont la copie est jointe en annexe 1.

1.3.1. Approche de travail

La réalisation de la présente étude des dangers s'est appuyée globalement sur un schéma méthodologique (Arrêté N°079/CAB/MINMIDT du 19 Juillet 2007 fixant les

modalités de réalisation des études des dangers) axé sur trois étapes principales, qui elles-mêmes, peuvent inclure des sous-étapes :

- La première étape a été la prise de contact et la concertation avec la CFK sur ses attentes;
- La deuxième étape a consisté à faire une recherche documentaire des différents rapports d'études effectués dans la zone d'implantation de la CFK et des documents légaux et techniques (les fiches de données de sécurité des produits, les documents techniques des équipements, les diagrammes opératoires, les rapports d'audits de la scierie de Bidou II, les statistiques des accidents dans le site, etc.) sur la scierie. Cette étape s'est poursuivie par une visite de site pour la collecte des données nécessaires à l'élaboration du rapport d'étude des dangers ;
- La troisième étape a porté sur la rédaction, suivant les termes de référence approuvés, du rapport intégrant les exigences des lois et règlements nationaux, les spécificités de l'environnement du site et les besoins/attentes de la CFK.

1.3.2. Collecte et Analyse des données

L'approche globale de collecte et d'analyse des données est basée sur une panoplie d'outils d'analyse des risques et dangers industriels. Les outils ayant servi à la collecte et à l'analyse des données de cette étude des dangers sont constitués : des listes de contrôle, des matrices d'interrelation et d'évaluation des risques, des logiciels de cartographie, d'un appareil photo numérique pour les prises de vue photographique, d'un GPS pour le géo référencement de la scierie de Bidou.

Après une identification des dangers internes et externes à l'entreprise, les dangers internes qui sont ceux intrinsèques aux installations du site, ont été analysés par la méthode de l'Analyse Préliminaire des Risques (APR).

L'analyse des dangers externes (inondation, tempête, foudre, voisinage industriel, transport de matières dangereuses etc.) pouvant entraîner l'apparition d'un accident dans le site, a été réalisée d'une part, sur la base de la consultation des rapports d'études effectués dans la région par la Communauté Urbaine de Kribi, la Commune d'arrondissement de la Lokoundjé, l'Office National des Risques et, d'autre part, grâce aux observations directes et entretiens avec le voisinage de la scierie.

1.4. CONTENU DE L'ETUDE DES DANGERS

Conformément aux dispositions de l'article 4 de l'arrêté N°079/CAB/MINMIDT du 19 Juillet 2007 fixant les modalités de réalisation des études des dangers, le présent rapport comporte :

- un résumé non technique ;

- une Introduction générale : elle présente le contexte de l'étude, l'approche méthodologique adoptée, le promoteur de l'étude et le cabinet ayant réalisé l'étude ;
- la description et l'analyse du site et de son environnement : elle ressort le lieu d'implantation de l'unité industrielle, tout en décrivant son environnement immédiat et les conditions naturelles ;
- la description détaillée du site : fait une présentation précise des installations du site, des procédés mis en œuvre, ainsi que des produits mis en œuvre sur le site ;
- l'Identification des risques d'accident : explique la méthodologie utilisée pour l'identification des dangers et présente les résultats de cette identification ;
- l'analyse des risques : réalise une évaluation des risques et présente les principales causes et les mesures en place pour maîtriser les risques majeurs ;
- le plan de prévention des risques : il décrit les différentes mesures de prévention et de protection existantes et/ou à mettre en œuvre pour une gestion sécuritaire des activités de l'unité ;
- conclusion : elle ressort les différents enseignements et recommandations issus de l'étude ;
- les références bibliographiques ;
- les annexes comportant, entre autre, les termes de référence de l'étude et la composition de l'équipe qui a réalisé l'étude.

A la suite de cette conclusion, un plan d'urgence est établi pour faire face aux potentiels sinistres susceptibles de se produire dans la scierie.

1.5. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE

1.5.1. Statut juridique et administratif de la CFK

La Compagnie Forestière de Kribi (CFK) est une Société Anonyme (S.A) de droit camerounais, partenaire de WIJMA Cameroun, dont le siège social est situé à Douala. La CFK est localisée dans la région du Sud, département de l'Océan, arrondissement de Lokoundjé, plus précisément dans le village Bidou 2. Elle détient un capital estimé à 100 000 000 FCFA et pratique des activités d'exploitation forestière et de première transformation de bois. Son expérience dans la gestion durable des forêts (reboisement, protection de l'environnement, etc.), lui a valu la certification FSC, délivrée par le Bureau VERITAS en mars 2013. L'effectif du personnel sur le site de Bidou II, indépendamment de la catégorie socio-professionnelle, est de 180 personnes.

1.5.2. Partenaires de la CFK

La CFK dans le cadre de ses activités collabore avec des personnes morales pour des prestations de service diverses. Les principaux partenaires de la CFK sont : WIJMA CAMEROUN S.A. ; CAFECO S.A. à Mamfé ; SCIEB S.A. à Campo ; etc.

1.6. ORGANISATION DU TRAVAIL ET RESSOURCES HUMAINES

1.6.1. Organisation du travail

Le travail à la CFK est organisé de telle sorte que le personnel administratif travaille de 7h00 à 17h30, avec une pause de 2h entre 12h00 et 14h00. Les équipes (deux et parfois trois) de production travaillent par « service de quart ». Le 1^{er} quart, travaille de 7h00 à 15h45 tandis que le second quart travaille de 15h45 à 00h30, avec une pause de trente minutes par quart.

1.6.2. Ressources humaines

La scierie CFK de Bidou 2 est dirigée par un chef de site, celui-ci est assisté par des responsables des services techniques (chef scierie, HSE, etc.) et administratifs (chef de personnel, Directeur des Affaires Financières, etc.). Les droits des employés sont défendus par des délégués du personnel élus pour un mandat de deux ans renouvelable une seule fois, conformément à la réglementation du travail en vigueur. L'effectif des employés sur la scierie de Bidou 2, à la date de réalisation de l'étude des dangers est de 185.

1.7. PRESENTATION DU CABINET

JMN Consultant est un cabinet d'études et conseil basé à Yaoundé au Cameroun. Agréé depuis 2011 à la réalisation des études de dangers par le MINMIDT (arrêté n°00908 du 08 Août 2011), ce cabinet compte à son actif plusieurs études de dangers déjà réalisées. JMN Consultant possède également un agrément à l'exploitation d'un laboratoire de contrôle de pollution (arrêté n°006082/MINMIDT/SG/DI/SDRI/SEC du 17 décembre 2012) et un agrément à la réalisation des études d'impact et audits environnementaux.

2. DESCRIPTION ET ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE DE LA SCIERIE

Le site industriel de la CFK est localisé dans le village Bidou II, à environ 17 Km de la ville de Kribi. Il est situé dans la région du Sud, département de l'océan, arrondissement de Lokoundjé.

Géographiquement, cette unité industrielle est située entre 9°58'55.80" et 9°59'11.3" de longitudes Est et entre 2°50'58.29" et 2°51'13.00" de latitudes Nord de l'équateur.

Elle est limitée au Sud par une bretelle qui lui est pratiquement adjacente et qui débouche sur le site de la SOCAPALM, au Nord par un camp des employés, à l'Est par le stade de football, à l'Ouest par un camp des cadres et un autre camp des employés. Le terrain occupé par la CFK est celui qu'occupait déjà la société "ROUILLON et FILS" en 1982. WIJMA l'a racheté et y a construit une scierie en 1990.

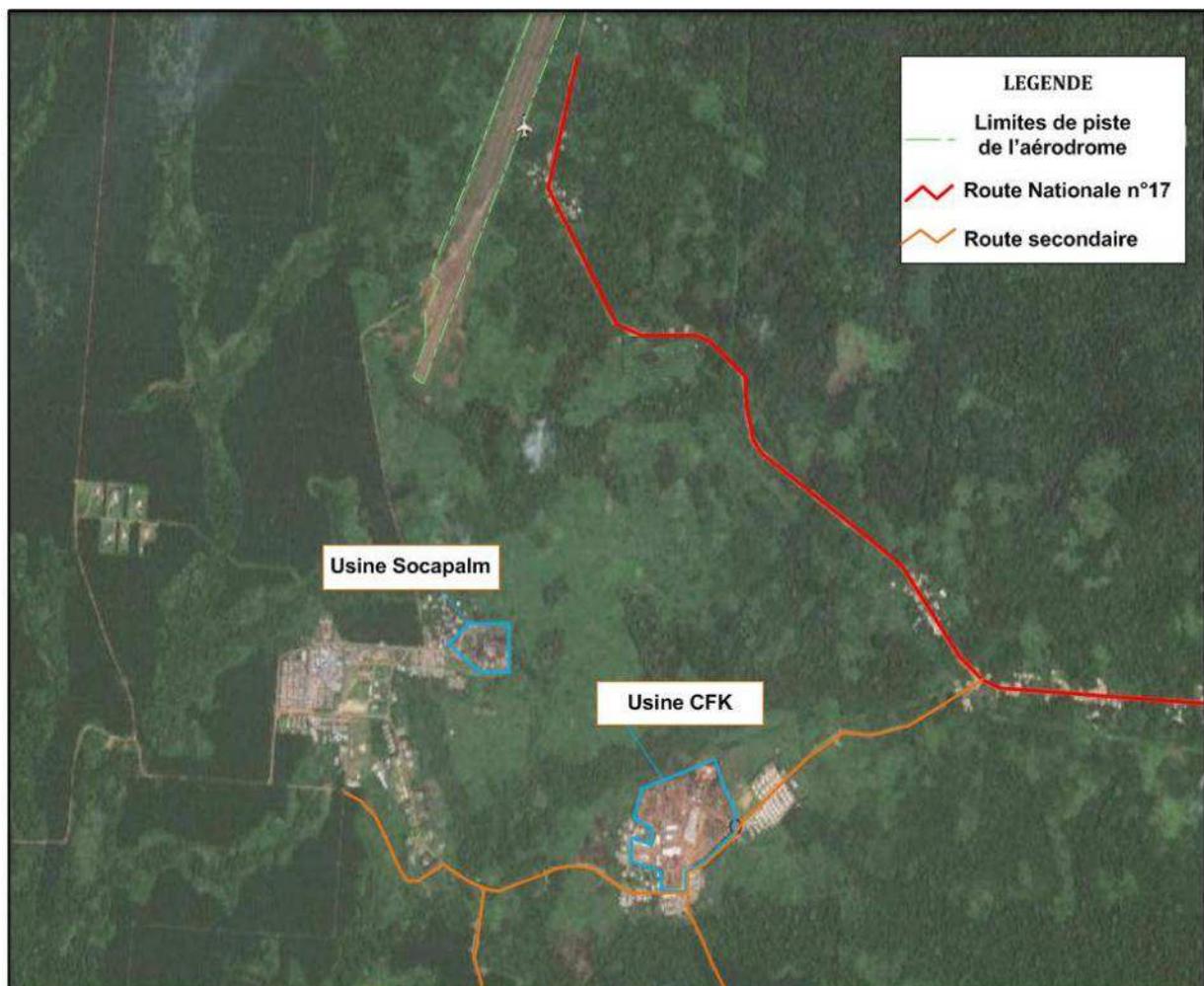


Figure 1 : Localisation de la CFK

2.2. ANALYSE DU MILIEU NATUREL

Les données de base présentées dans les sections ci-dessous sont issues de la revue documentaire et des observations effectuées lors de la visite de terrain.

2.2.1. Climat

La zone de Kribi est localisée dans la région méridionale et appartient au plateau Sud Camerounais, avec une altitude comprise entre 0 et 300 mètres.

❖ Pluviométrie

Le climat de la zone du projet est de type équatorial humide. Celui-ci est déterminé par la dynamique de convergence intertropicale et reçoit du côté Sud-Ouest, la mousson guinéenne qui influence fortement l'humidité de l'air et la pluviométrie dans la région. L'analyse du diagramme ombrothermique de la région indique quatre saisons réparties comme suit :

- 01 grande saison pluvieuse qui va de septembre à novembre ;
- 01 grande saison sèche qui va de novembre à février ;
- 01 petite saison pluvieuse qui va de mars à juin ;
- 01 petite saison sèche qui va de juillet à août.

La moyenne annuelle des précipitations est de 2900 mm réparties sur plus de 204 jours. Toutefois, on relève des maxima de précipitations de l'ordre de 3000 mm/an. Les mois les plus pluvieux (Figure 2) sont septembre (Moy. 386 mm) et Octobre (Moy. 282 mm) et, les mois les plus chauds sont Janvier (Moy. 137 mm) et Juillet (Moy. 131 mm). La pluviométrie dans la zone d'implantation de la CFK diminue généralement du Sud au Nord et de la côte à l'hinterland.

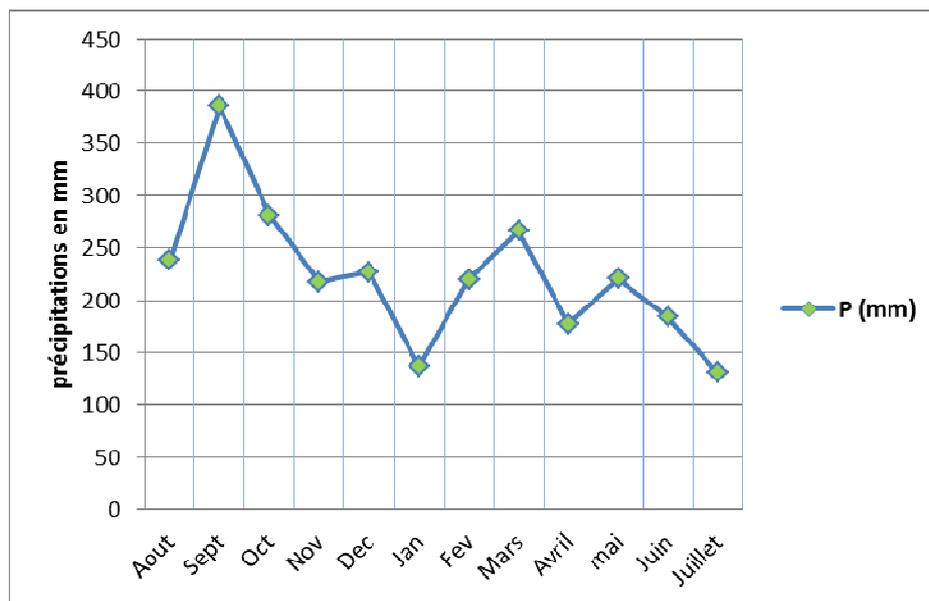


Figure 2 : Précipitations moyennes mensuelles à la Station de Kribi (Août 2012-Juillet 2013)

❖ *Températures*

Les relevés de température à la station météorologique de Kribi (d'août 2012 à juillet 2013), indiquent une température moyenne annuelle de 24,08°C. Les valeurs extrêmes sont de 15°C enregistré au mois de Juillet et de 34°C enregistré au mois de Février. La figure 3 ci-dessous présente les variations des températures mensuelles. L'amplitude de variation de la température est de l'ordre de 19°C.

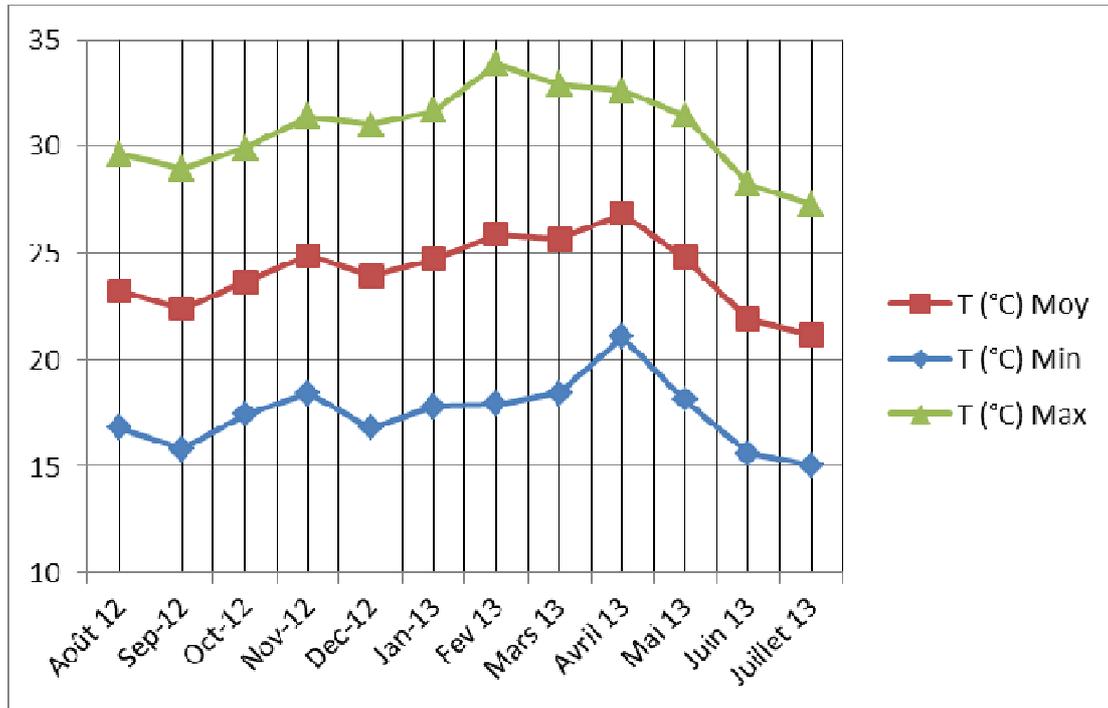


Figure 3 : Températures moyennes mensuelles de la zone d'implantation de la CFK (Août 2012-Juillet2013)

❖ *Vents*

Il ressort des relevés de vents enregistrés d'août 2012 à juillet 2013 (Figure 4) à la station météorologique de Kribi, que la vitesse moyenne annuelle des vents est de 2,5 m/s. Les vents dominants sont enregistrés pendant les mois de mai (3,4 m/s) et de novembre (3,6 m/s), tandis que les vents les plus faibles sont enregistrés en juin (1,6 m/s) et juillet (1,48 m/s).

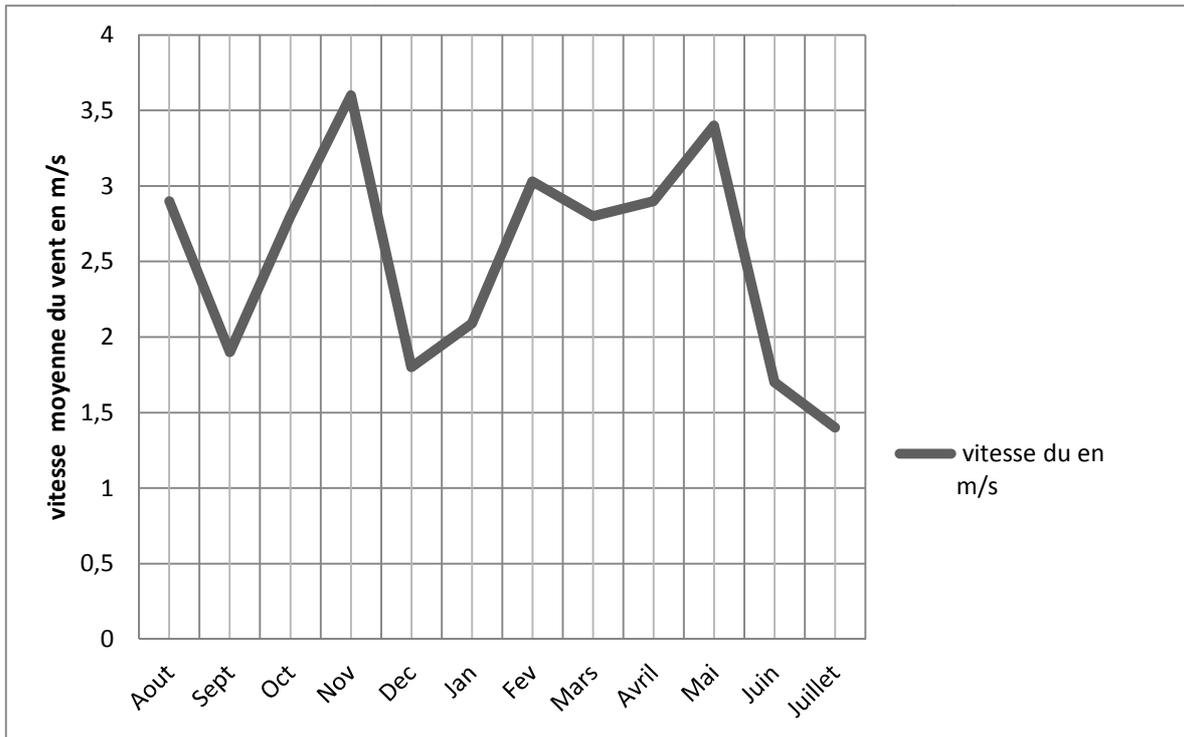


Figure 4 : Vitesse moyenne du vent en m/s

❖ *Humidité relative*

Les relevés d'humidité relative indiquent une humidité moyenne annuelle de l'ordre de 83,66%, avec des maxima enregistrés pendant les mois de septembre, Octobre, juin et juillet. L'humidité minimale est enregistrée pendant le mois de mars (60,3%).

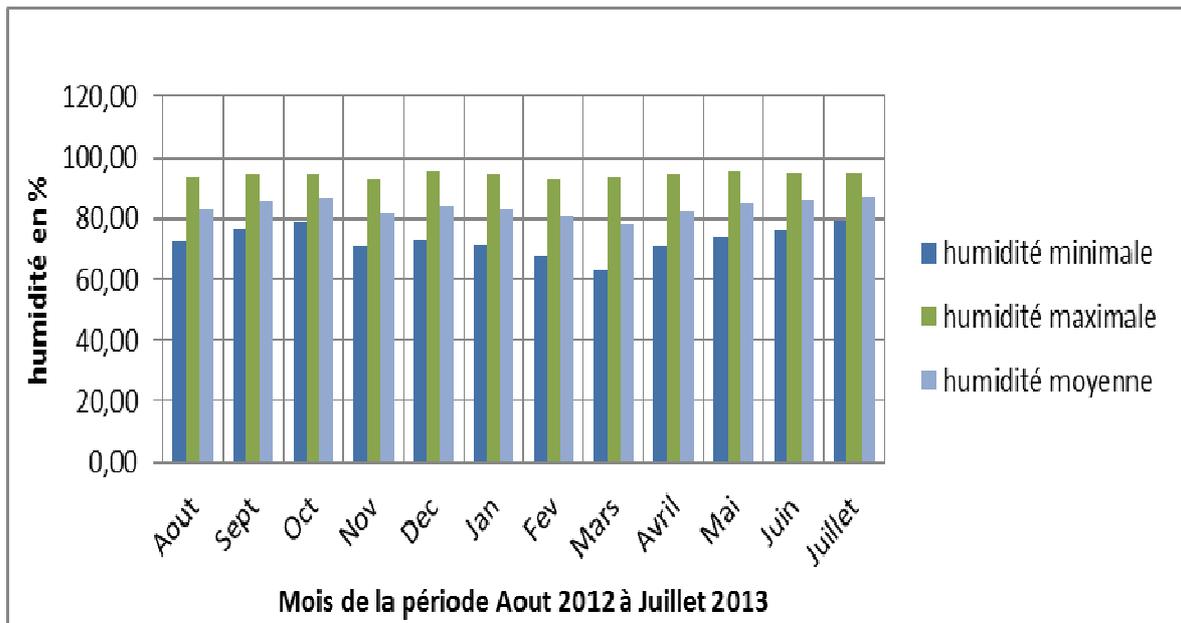


Figure 5 : Humidité relative moyenne mensuelle

2.2.2. Géologie et Pédologie

La géologie dans la zone de Kribi est dominée par un sous-sol cristallin feuilleté, composé d'unités lithostratigiques, connues comme le complexe Ntem. On y retrouve des roches cristallines feuilletées (pyroxène gneiss, pyroxenites, pyroxeno-amphilites et grenues galbres) et métamorphiques constituées principalement de schistes, micaschistes et gneiss.

Les sols dans la zone d'implantation de la scierie de la CFK sont composés principalement des sols ferrallitiques. Les principales caractéristiques de ces sols sont les suivantes :

- perméables, fortement blanchis avec un faible potentiel minéralogique et biologique ;
- peu fertiles avec une faible capacité d'absorption ;
- peu humide, avec une texture superficielle composée de sable et d'argile en raison de la dégradation de la roche mère ;
- pauvres en matière organique ;
- pH acide, avec faible capacité d'échanges à cause de sa richesse en hydroxyde de fer et d'aluminium.

2.2.3. Hydrographie

Le département de l'océan, zone d'implantation de la scierie est arrosé par de grands cours d'eau et de nombreuses petites rivières qui convergent tous vers la mer. Les principaux sont le Nyong, la Lokoundje, la Kienké et la Lobé.

2.3. ANALYSE DES INTERETS A PROTEGER A PROXIMITE DU SITE

2.3.1. Habitations autour du site

La CFK à Bidou 2 est située en zone péri-urbaine relativement peu anthropisée. A part les installations construites (Camps des ouvriers et des cadres, stade de football, etc.) pour le personnel travaillant sur le site de Bidou 2, on ne trouve pratiquement pas d'autres habitations qui soient proches de la scierie. Les intérêts susceptibles d'être touchés par un accident sur le site sont principalement les camps construits pour loger le personnel à proximité de la scierie. La figure 6 ci-après, présente les habitations autour du site CFK.

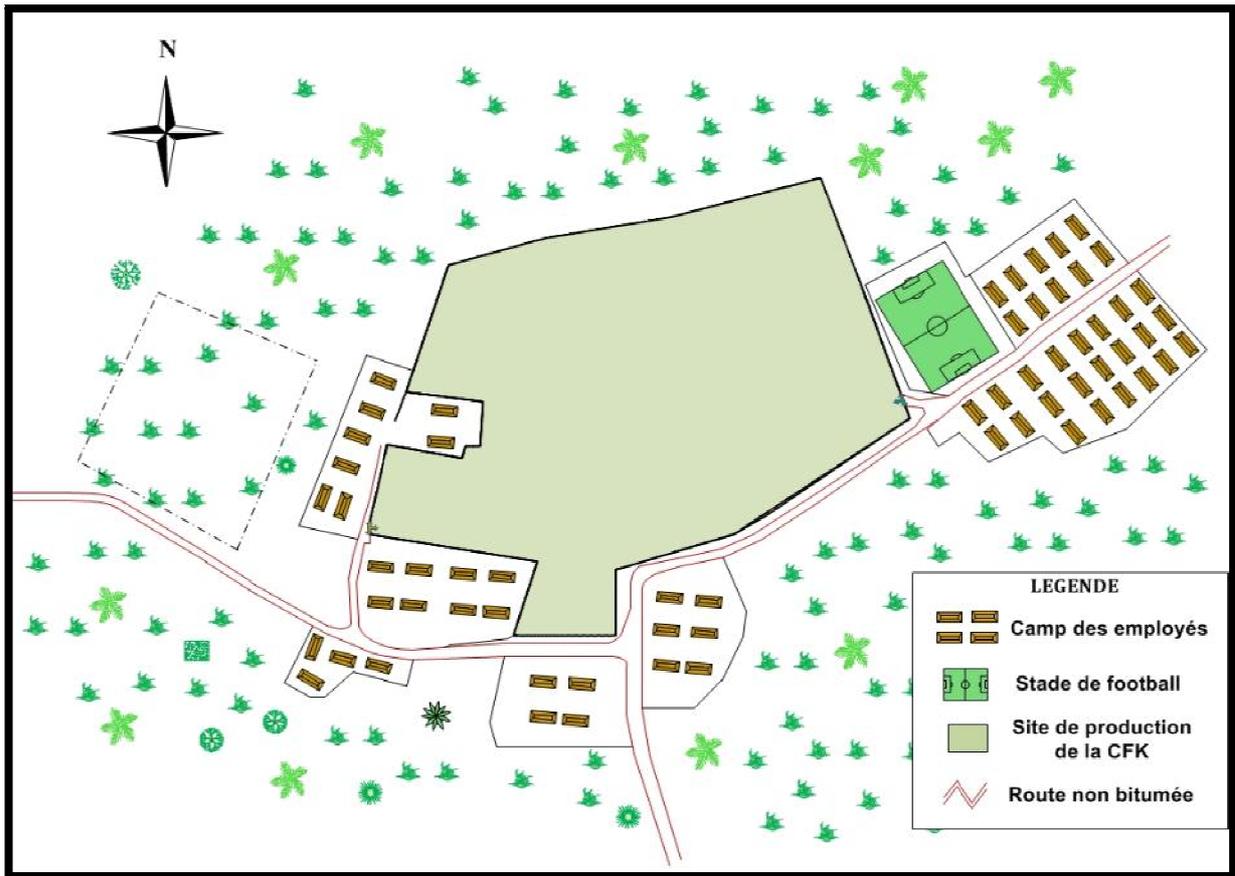


Figure 6: Habitation autour du site (JMN Consultant)

2.3.2. Voies de circulation

La principale voie d'accès à la CFK, est la route nationale n° 17 reliant le site de Bidou 2 aux arrondissements de Kribi 1^{er} et d'Akom 2. C'est principalement par cette route en terre, située à environ 1 km du site, que se déroulent les opérations de ravitaillement et d'écoulement des produits de la scierie, ainsi que la circulation des biens et des personnes dans la zone d'implantation de la scierie. Il existe cependant des routes secondaires permettant de relier le site à la route nationale ou de ci

rculer aux alentours du site.



Figure 7 : Voies de circulation autour du site (JMN Consultant)

2.3.3. Etablissements classés dangereux

La SOCAPALM est le seul établissement qu'on retrouve dans la zone d'implantation de la scierie CFK de Bidou 2. Celui-ci est relativement éloigné (environ 1 km) de cette scierie. Toutefois, on retrouve un aérodrome, des plantations de la SOCAPALM et dans une moindre mesure, les plantations villageoises dans la zone d'implantation de la CFK.

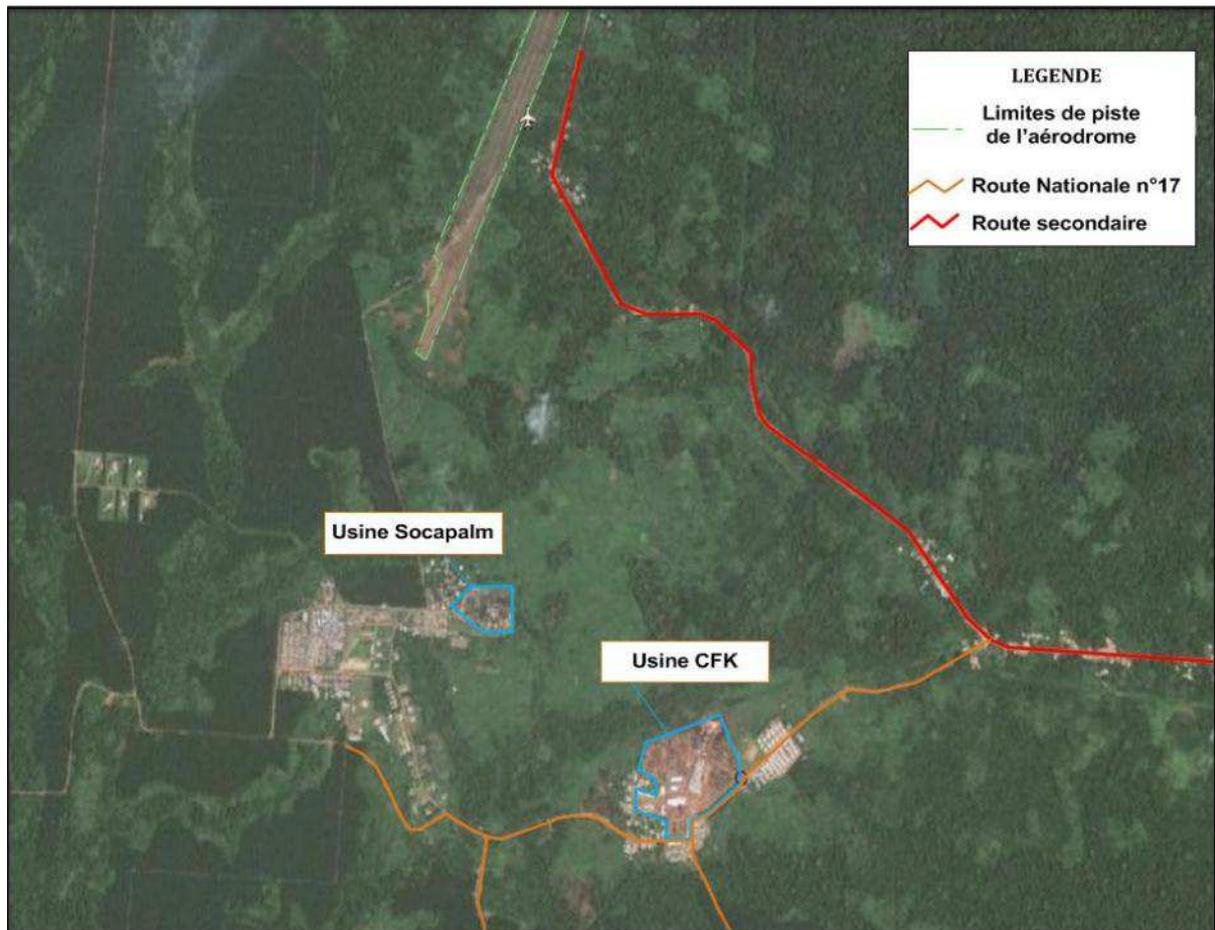


Figure 8 : Etablissements classés autour du site (JMN Consultant)

3. DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INSTALLATION

La scierie de la CFK de Bidou 2, hors les logements, occupe une superficie d'environ 4,4 hectares construits dans une enceinte entièrement clôturée. Le site comporte :

- des sections ;
- des ateliers ;
- des installations utilitaires ;
- des bureaux
- des parcs ;
- des aires de stockage des produits intermédiaires ;
- des installations annexes.

La figure 9 ci-après présente les différentes installations sur le site la CFK

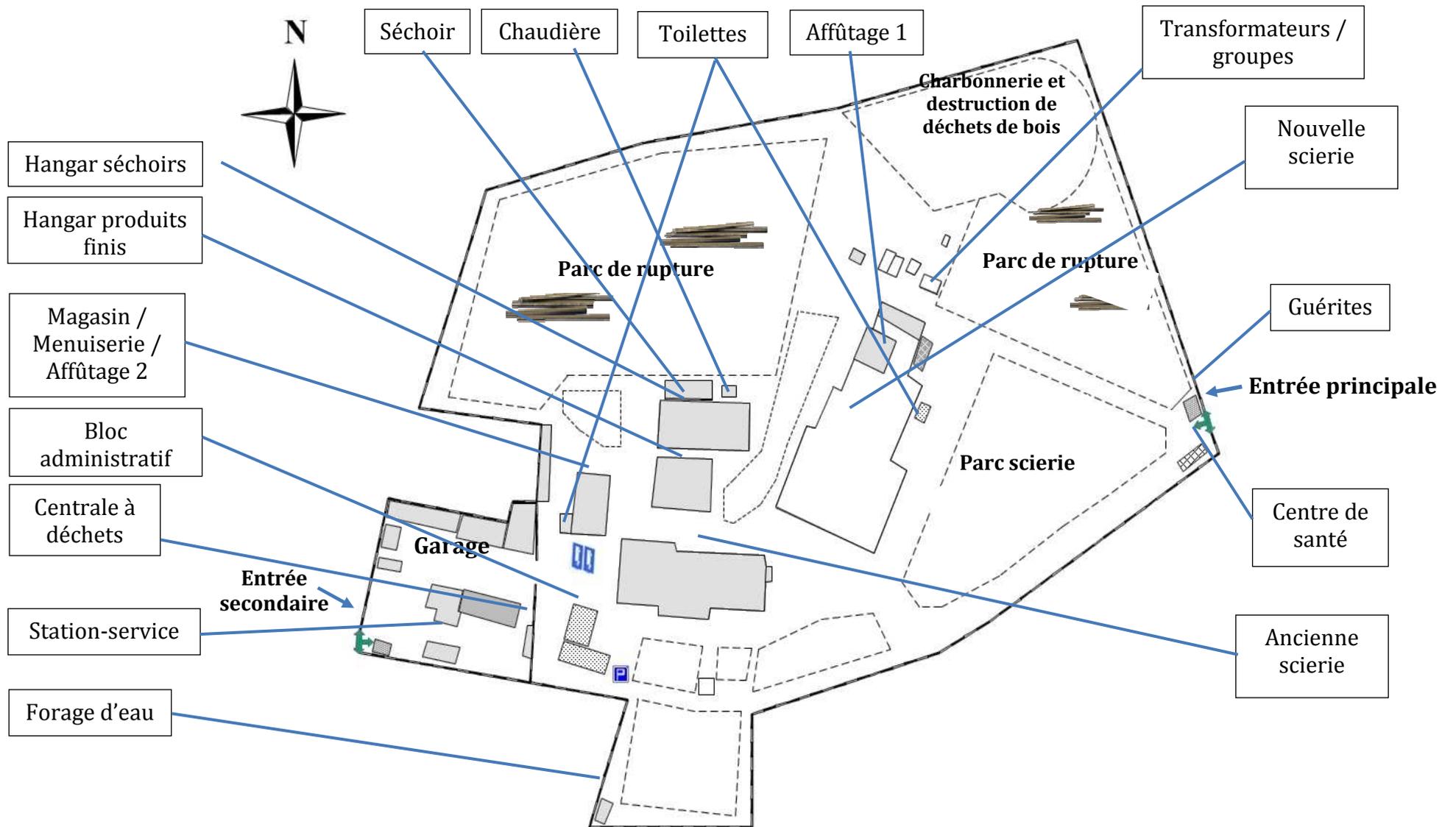


Figure 9 : Vue d'ensemble des installations de la scierie CFK de Bidou 2

3.1. ORGANISATION DES ATELIERS ET DES INSTALLATIONS UTILITAIRES

Les différentes installations sur le site de Bidou 2 sont :

▪ *Bâtiment de la guérite*

Localisée à l'entrée principale de la scierie, elle sert de bureau à G4S, société de gardiennage en charge de la sécurité de l'ensemble des installations de la scierie. On retrouve plusieurs postes de contrôle de cette société sur le site.

▪ *Infirmierie*

Elle est localisée à l'entrée principale de la scierie, en face de la guérite. L'infirmierie est dirigée par un médecin de l'entreprise qui est assisté par des infirmiers diplômés d'état et des aides-soignants. En plus des soins de premiers secours, des visites systématiques annuelles et la prise en charge des personnes vivants avec le VIH/SIDA sont effectuées. L'Infirmierie s'occupe également de la petite médecine.

▪ *Bâtiment administratif*

Le bâtiment administratif abrite la direction de la scierie qui est assurée par un chef de site, le service des ressources humaines, le service de la comptabilité et des finances, le service HSE, etc. Les bureaux des autres responsables sont situés non loin de leur section d'activité.

▪ *Sections scieries*

La scierie de CFK-Bidou 2 possède trois chaînes de production, dont deux de première transformation, localisées dans la même enceinte (scierie 1) et une ligne de deuxième et troisième transformation, qui est séparée des autres lignes (scierie 2 ou ancienne scierie). Les chaînes de première transformation sont constituées des machines installées en chaînes continues pour le débitage des grumes en fonction des spécifications des commandes. Sur ces chaînes on retrouve à quelques exceptions près les équipements suivants : Deck de réception-convoyeur-scie de tête-délineuse multilame-délineuse monolame-ébouteuse. La troisième ligne, quant à elle, est constituée des équipements tels que : les raboteuses, la tenonneuse, multi-perceuse, dégauchisseuse, ébouteuses, etc. Des rouleaux convoyeurs sont installés entre les différentes machines pour permettre le passage des pièces usinées d'un poste à l'autre.

▪ *Aire de stockage des grumes et des débités*

La CFK possède plusieurs aires de stockage sur son site de Bidou 2. On distingue deux aires de stockage des grumes, une aire de stockage des débités, une aire de stockage des déchets dangereux, une aire de stockage de la sciure, une aire de stockage des rebuts de bois, des hangars à débités, où sont stockés les colis devant être transférés au séchoir et des hangars, où les débités séchés sont à nouveau colisés avant transfert à la zone d'expédition. Le stockage consiste globalement à un rangement sur une aire ou dans un hangar, des différentes essences (*Azobé, Movingui, Padouk, Okan*, etc.) de grumes ou des

colis de débités. Ce rangement est effectué à l'aide des engins lourds (fourchettes, pelleteuses, etc.)

▪ *Section affûtage*

On retrouve deux ateliers d'affûtage sur le site de Bidou 2. Le premier atelier, plus grand, est le lieu d'affûtage des lames de la scierie 1, alors que le second atelier, moins spacieux, sert de lieu d'affûtage des lames provenant de la scierie 2. En gros, on retrouve les équipements suivants au sein des ateliers affûtage : steliteuse, rectifieuse, affûteuse, tendeur, meules, etc.

▪ *Section menuiserie*

La scierie possède un petit atelier de menuiserie qui sert de lieu de fabrication des meubles et d'autres matériels nécessaires à l'entreprise.

▪ *Section traitement de bois*

C'est un conteneur aménagé qui sert de lieu de stockage et de manipulation des produits de préservation des grumes. Sans être exhaustif, les produits de traitement de bois sont constitués de : Sarpalo, Sarpagrum, etc.

▪ *Aire de stockage des hydrocarbures*

Deux cuves de stockage dont une enterrée de 5 m³ pour le stockage de l'essence et une autre de 50 m³ (Photo 1) entreposée sur une aire bétonnée dans une cuvette de rétention pour le stockage de gasoil, permettent d'alimenter les véhicules de la scierie en carburant. Situées derrière le garage, ces cuves sont équipées d'une station-service pour la distribution du carburant. Les cuves et la station-service sont équipées d'un dispositif de récupération des déversements accidentels d'hydrocarbures pendant le dépotage ou lors du ravitaillement des engins et véhicules de la scierie. Il existe par ailleurs une cuve aérienne de stockage de gasoil d'une capacité de 15 m³ pour les groupes électrogène situé à l'arrière du bâtiment abritant les groupes électrogènes



Photo 1 : Cuve à gasoil de 50 000 m³ dans une cuve de rétention

▪ *Section garage*

La section garage (Photo 2) est divisée en plusieurs blocs : un atelier de maintenance, un atelier d'électricité automobile, un atelier pneumatique, un atelier soudure, une salle des organes, une aire destinée au lavage des engins et pièces, un atelier de fabrication mécanique, un magasin de pièces, etc. On retrouve au sein de ces différents ateliers, le matériel nécessaire au dépannage des engins et véhicules de la scierie. C'est au sein de la section garage qu'on retrouve la centrale des déchets dangereux (Photo 3).



Photo 3 : Garage



Photo 2 : Centrale de récupération des déchets dangereux

▪ *Section chaudière et séchoirs*

Cette section est constituée d'une chaudière à eau, alimentée automatiquement d'un séchoir à cinq cellules, d'une cheminée d'environ 10 m de haut et d'une salle de contrôle informatisée pour le suivi du niveau de séchage des débités. La chaudière permet ainsi de chauffer l'eau à une température de 80°C à partir de la combustion de la sciure ou de morceau de bois. Cette eau chauffée est transférée vers les cellules de séchage par des pompes à travers un réseau de canalisations. Il en résulte une augmentation de la température à l'intérieur des cellules qui entraînent le séchage des débités, grâce à un système de ventilation efficace.

▪ *Local groupes électrogènes*

Quoi que connectée au réseau de distribution d'électricité d'AES SONEL, la CFK dispose sur son site de Bidou 2, de trois groupes électrogènes de secours, d'une puissance totale de 1800KVA. Ces groupes ne sont utilisés qu'en cas de coupure survenue sur le réseau d'AES-SONEL.

▪ *Local de stockage des lubrifiants*

Dans ce local situé au niveau du garage, sont stockés des fûts d'huiles moteurs et de graisses utilisées pour lubrifier les engins et remplacer les huiles moteurs.

▪ *Magasin central*

La CFK dispose d'un magasin central où sont stockés les pièces mécaniques, les produits chimiques de préservation de bois et les autres matériaux nécessaires au bon fonctionnement de l'entreprise.

▪ *Parcs, aires et hangars de stockage*

Il existe sur le site plusieurs parcs pour le stockage des grumes et des aires, ainsi que les hangars pour le stockage des produits intermédiaires et produits finis.

▪ *Décharges sciures et zone de production de charbon*

En plus de la place à feu, où on brûle régulièrement les déchets de bois, on relève une importante zone de production de charbon et de décharge de sciure (Photo 4) sur le site de Bidou 2.



Photo 4 : décharges de sciures et production du charbon

▪ *Container de graissage et container des tronçonneurs*

Situées à proximité du local abritant les groupes électrogènes, le container de graissage contient des huiles et des graisses utilisées pour la lubrification des machines de la scierie. Le container des tronçonneurs, quant à lui, sert de magasin pour le stockage des tronçonneuses et du matériel utilisé par les ouvriers travaillant dans les parcs à grume.

▪ *Toilettes*

Il existe sur le site, deux bâtiments toilettes disposés à proximité des ateliers pour les ouvriers, et des toilettes du bureau administratif et technique, localisé au niveau des bâtiments administratifs.

▪ *Campements des employés*

On compte au total cinq campements sur le site de Bidou 2, chaque campement est électrifié, équipé de points d'eau, d'extincteurs, de toilettes, etc. On y retrouve un stade de football pour le personnel.

3.2. DESCRIPTION DES DIFFERENTS PROCEDES UTILISES

Les activités de la CFK peuvent être subdivisées en deux grands groupes: les activités dites, du processus principal de transformation et celles dites, du processus annexe.

3.2.1. *Activités du processus principal*

Le processus principal, regroupe l'ensemble des activités directement liées au processus de production proprement dit. On y dénombre les activités telles que : l'approvisionnement, le stockage des grumes, le tronçonnage, le débitage sur les lignes de sciages, le séchage, le colisage, le cerclage et le stockage.

▪ *Approvisionnement*

L'approvisionnement du site en matière premières (grumes) et en matériaux (pièces de rechange, encre, papiers, carburants, etc.) nécessaires aux travaux de maintenance, est assuré par des camions grumiers et des véhicules légers. L'approvisionnement annuel de la scierie de Bidou 2 en grumes est d'environ 115 000 m³.

▪ *Réception des grumes*

La réception des grumes consiste à l'accueil des grumes provenant des titres d'exploitation forestière de la CFK. Cet accueil consiste d'abord en la vérification des lettres de voiture pour un contrôle de la conformité (cubage, conformité des essences avec la lettre de voiture, etc.) du chargement des grumiers. S'ensuit, une vérification du déchargement et du stockage des grumes, en fonction des types d'essences, de leur qualité et de leur provenance dans la zone du parc.

▪ *Traitements*

Selon chaque cas spécifique, les grumes stockées font l'objet d'un traitement phytosanitaire, en vue de leur préservation des attaques d'insectes et autres parasites. Le traitement se fait par pulvérisation à l'aide d'une solution de produits phytosanitaires.

▪ *Conditionnement/acheminement*

Les grumes traitées peuvent être conditionnées en l'état pour être exportées, ou entrent directement dans le processus de débitage. Les grumes destinées à l'exportation subissent un marquage à la peinture selon les exigences des clients.

▪ *Tronçonnage*

Le tronçonnage est l'activité qui consiste à transformer les grumes en coursons (billons) à l'aide des tronçonneuses manuelles de type STHIL. Les coursons qui en résultent sont alors transformés en débités.

▪ *Sciage*

Le sciage est la première opération de transformation sur la ligne de débitage. Les coursons (billons) provenant du parc à grume sont déposés sur les Deck de réception en tête de ligne de sciage par des engins à fourchette. Ces coursons sont convoyés par des chaînes de convoyage, et chargés sur le chariot de la scie de tête. Les billons sont alors débités en plateau par des scies à ruban, selon la commande et les dimensions du billon.

▪ *Délignage*

C'est l'opération qui permet de débarrasser la pièce sciée du mauvais bois (parties périphériques du bois). Le délignage se fait selon les dimensions de la pièce et selon la commande. Ceci se fait grâce à des déligneuses multi lames ou des déligneuses mono lames ou encore des lames à ruban.

▪ *Eboutage*

L'éboutage est l'opération qui consiste à découper le bois selon des longueurs spécifiées par les contrats. Les longueurs voulues s'obtiennent grâce à un calibrage effectué sur les rouleaux à l'aide des butoirs. Ainsi, les débités issus du délignage sont poussés vers les butoirs pour faciliter leur découpe à l'aide des ébouteuses.

▪ *Sciage de récupération*

Cette opération permet, comme son nom l'indique, de récupérer les débités présentant des non conformités par rapport aux spécifications attendues. Le sciage de récupération est mis en œuvre grâce à des ébouteuses.

▪ *Empilage*

L'empilage est l'opération qui consiste à constituer des lots de débités, caractérisés par leurs dimensions et leurs qualités en vue de leur stockage. Il se fait manuellement.

▪ *Colisage/cerclage*

L'activité de colisage/cerclage, vise à ranger les débités de même caractéristiques (longueurs, épaisseurs, essences) en colis, puis de cercler ces colis par des rubans métalliques (feuillards) avant stockage.

▪ *Séchage*

Les débités qui résultent de la transformation des coursons sont triés et cerclés, constituant ainsi des colis. Les colis sont soit stockés en l'état sur la zone d'expédition, soit déposés dans la zone de stabilisation pour séchage. Le séchage est effectué grâce à un séchoir équipé de cinq cellules, alimentées par une chaudière, dont la chambre de combustion utilise comme combustible de la sciure ou du bois.

▪ *Marquage*

Le marquage est la dernière opération du processus. Il a pour rôle d'estampiller les colis. L'estampillage se fait à l'aide des plaques, de craie industrielle ou de la peinture. Les informations estampillées sur les colis sont spécifiques à la demande du client.

Les peintures sont essentiellement utilisées pour le marquage des grumes. Ce marquage est voué à la différenciation des grumes en fonction de leurs provenances. A cet effet, le marquage est codifié sous forme de couleurs indicatives :

- la couleur verte est utilisée pour différencier les bois certifiés FSC™ ;
- les bois certifiés OLB sont marqués par la couleur orange ;
- la couleur noire s'utilise pour les Bois Contrôlés FSC ;
- la couleur rouge, pour les bois des tiers mais d'origine légale et connue aussi ;
- le marquage du logo de la société CFK (GWZ) s'effectue avec la couleur bleue ;
- la couleur blanche est utilisée pour le marquage des commandes après colisage. Elle fait également partie des gammes de couleurs de peinture figurant dans les magasins de stockage de la scierie.

▪ *Raboterie*

La raboterie est l'atelier dans lequel se déroule l'affinage des débités (poutres, piquets, chevrons, planches multi-largeurs, etc.). L'affinage du bois consiste à : aplanir, amincir et moulurer les débités selon les commandes des clients. Pour se faire, l'atelier de raboterie dispose d'ébouteuses, de raboteuses et des perceuses.

Les opérations unitaires de transformation des grumes sont résumées par le diagramme de flux ci-dessous :

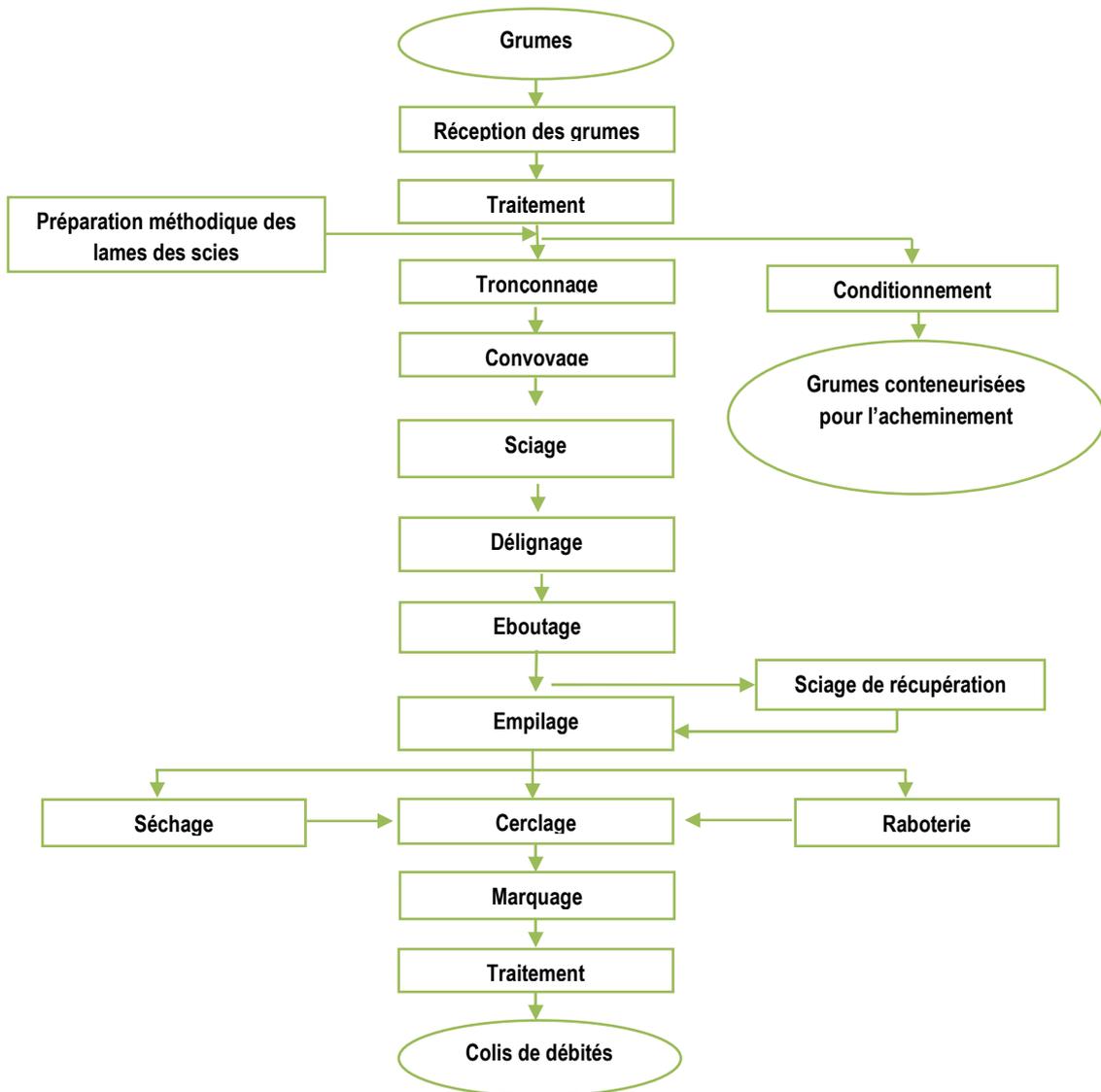


Figure 10: Procédé de transformation du bois (Source : JMN Consultant)

3.2.2. Activités des processus annexes

Les activités des processus annexes, sont les activités-soutiens au processus de production. Il s'agit de :

▪ Production d'énergie

En plus d'être connectée au réseau de distribution d'AES SONEL, la CFK possède sur son site de Bidou 2 des groupes électrogènes de secours. Ces groupes ne sont fonctionnels qu'en cas de coupure survenue sur le réseau de distribution nationale.

▪ Production d'air comprimé

L'air comprimé est utilisé sur le site pour le fonctionnement des machines pneumatiques telles que les ébouteuses et les affûteuses automatiques. En plus de servir au fonctionnement des machines pneumatiques, cet air sert au nettoyage des postes de

travail. Cet air est produit par un compresseur central situé dans l'ancienne menuiserie et distribué dans des cylindres de stockage repartis sur le site.

▪ *Affûtage*

L'activité d'affûtage englobe plusieurs opérations unitaires dont le planage, la soudure, l'affûtage proprement dit et le meulage. Les lames passent au banc de planage où elles sont tensionnées, puis les dents sont renforcées au moyen de couches de stellites avant d'être affûtées. Cette activité fait intervenir, outre les machines (stelliteuse, rectifieuse, affûteuse, postes de soudure, etc.), des équipements sous pression (bouteilles d'argon, d'acétylène, d'oxygène et de butane).

▪ *Transport*

Les opérations de transport engagent à la fois un flux de matières et de personnes sur le site de production. En effet, l'activité principale de production oblige un flux important de produits (brut, semi-fini ou fini) sur le site.

▪ *Maintenance des engins*

Cette activité qui a lieu au niveau du garage, permet la révision et la remise en état des engins et véhicules nécessaires à l'approvisionnement de la scierie en matières premières, au transport et à l'activité forestière. Les opérations unitaires qui s'y déroulent sont : la mécanique, la tôlerie, l'électricité, le graissage, le nettoyage, la pneumatique, etc.

▪ *Hygiène, Salubrité et Sécurité*

L'hygiène, la salubrité et la sécurité se font respectivement par la mise à disposition du personnel de toilettes, par le nettoyage des postes de travail, par la gestion de l'environnement de travail et par la sécurisation des biens et des personnes.

▪ *Soins médicaux*

Une infirmerie est opérationnelle pour les soins du personnel et de leurs familles, ainsi que les premiers soins de secours, en cas d'accidents graves. Elle est équipée d'une pharmacie, d'une salle de soins et d'une salle d'hospitalisation.

3.3. EQUIPEMENT TECHNIQUE DE LA SCIERIE

Sans être exhaustif, on retrouve les équipements ci-dessous au sein de la CFK. Le type d'équipement est fonction de la section d'activité.

Tableau 1 : Liste des équipements techniques présents sur le site de la CFK - Bidou 2

| SECTIONS | EQUIPEMENTS |
|----------|---|
| Scieries | <p>1^{er} chaîne dite chaîne AZOBE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une scie circulaire de tête à ruban Brenta 180 - Une chaîne de rouleaux convoyeurs pour la scie de tête - Une scie à ruban de reprise Brenta 160 - Une déligneuse - Deux ébouteuses - Une scie à ruban Brenta 150 de reprise - Une petite déligneuse - Chaîne de rouleaux convoyeurs pour l'ébouteuse multilames - Deux petites ébouteuses - Trois tapis convoyeurs de déchets |
| | <p>2^e chaîne dite chaîne BOIS DIVERS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un palan de 10 tonnes - Une scie de tête à ruban RENNE PONT - Des chaînes de distribution - Une scie à ruban de reprise Brenta 150 - Une scie à ruban de reprise CANALI - 02 délignieuses - 03 ébouteuses |
| | <p>3^e chaîne dite ANCIENNE SCIERIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un palan de 10 tonnes - Une scie de reprise Brenta 150 - Une déligneuse multilame Costa - 04 ébouteuses - Un compresseur - 01 presse hydraulique - 01 Machine à chanfreiner - 01 Tenonneuse - 01 Dégauchisseuse - 01 raboteuse WACO - 01 Raboteuse WEINING - 01 Tenonneuse TONWEGGE - 01 Grime, - 01 Raboteuse KUPFER |
| Affûtage | <p>Affûtage 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 soudeuses - 01 affûteuse de lame pour scie à chaîne - 05 affûteuses de lames circulaires - 01 Steliteuse - 02 rectifieuses - 01 tour à meuler - 03 lames de planage - 01 poste de soudure autogène - 01 perceuse - 01 raboteuse - 02 machines à affûter - 01 de soudure pour dent à carbure |
| | <p>Affûtage 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 06 perceuses |

| | |
|-----------------------------|---|
| Menuiserie | <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble mortaisage-assemblage-rabotage - 01 scie à ruban - 01 ébouteuse fixe - 01 ébouteuse automatique mobile |
| Traitement de bois | <ul style="list-style-type: none"> - Raboteuses manuelles mobiles - Perceuses manuelles mobiles - 01 ébouteuse - 01 toupie |
| Parc à bois | <ul style="list-style-type: none"> - 01 chariot élévateur marque « Manitou » |
| Garage | <ul style="list-style-type: none"> - 01 poste de soudure autogène - 01 palan de 3 T - 01 magasin de récupération - 01 magasin de stockage de lubrifiants - 01 perceuse électrique - 01 poste de soudure à l'arc - 01 tour pour la fabrication de pièces de rechange - 01 fraiseuse - 01 scie mécanique - 01 touret à meuler - 01 presse hydraulique STENN de 100 tonnes - Stock de lubrifiants en fut de 200 litres |
| Centrale électrique | <ul style="list-style-type: none"> - 02 groupes électrogènes de marque CUMMUNING de 625 KVA - 01 groupe électrogène de marque TAFORD de 341 KVA |
| Système d'aspiration | <ul style="list-style-type: none"> - 04 grands aspirateurs |
| Séchoirs | <ul style="list-style-type: none"> - 04 engins de levages de marque MANITOU, - 05 cellules de séchage de marque CATHILD de 80 m³. |

3.4. PRODUITS MIS EN ŒUVRE OU STOCKES

Les produits mis en œuvre sur le site sont de plusieurs types :

3.4.1. *Matières premières ou intrants*

Le bois est la principale matière première de la scierie. L'essence la plus utilisée est l'Azobé. D'autres essences telles que le *Tali*, le *Movingui*, le *Padouk*, l'*Okan* et occasionnellement l'*Iroko*, le *Dabema*, le *Doussié*, le *Sapelli*, le *Padouk*, le *Ngollon*, le *Tiama* et le *Bilinga*, sont également utilisées. Ces essences proviennent des UFA de la CFK.

Les matières premières utilisées au niveau des activités connexes du site sont constituées de pièces de rechanges et de substances chimiques.

3.4.2. *Produits intermédiaires*

Plusieurs produits intermédiaires du processus de transformation du bois sont stockés sur le site dans l'attente de transformation secondaire. C'est notamment le cas des produits envoyés en chaîne de raboterie et les produits récupérés.

3.4.3. Produits finis ou extrants

Les produits finis sont les billes et les billons, les débités (planches, piquets, chevrons, planches multi largeurs...etc.) qui proviennent des unités de débitage.

3.4.4. Produits chimiques

Pour ce qui est des produits chimiques présents sur le site de transformation de la CFK, on peut relever :

- des peintures et vernis ;
- les diluants ;
- produits de traitement du bois (SARPAGRUM AF 200T, Cérémule, etc.) ;
- les acides pour batterie ;
- les durcisseurs;
- les huiles et graisses etc.

3.4.5. Synthèse des produits mis en œuvre ou stockés sur le site

Le tableau 2 ci-après présente une synthèse des quantités et des stocks de produits sur le site CFK.

Tableau 2 : Synthèse des produits mis en œuvre ou stockés sur le site

| Nature du produit | | Quantité approximative stockée dans le site au 29 novembre 2013 | Quantité approximative utilisée en 2012 |
|--|-----------------|---|---|
| Bois brut (grumes) (m ³) | | 9285,934 | 45777,810 |
| Produits intermédiaires bois (m ³) | | 1561 | 20317 |
| Produits finis bois (m ³) | | 49 m ³ en prêt à rouler | 20317m ³ |
| Colle (kg) | | 2 | 37 |
| Peintures (kg) | | 248 | 7499,5 |
| vernis (litres) | | 7 | 7 |
| Gasoil (litres) | | 42294 | 408968 |
| Essences (litres) | | 352 | 11317 |
| Diluants (litres) | | 30 | 20 |
| Huiles (litres) | Huile 90 | 196 | 4641 |
| | Huile à 2 temps | 10 | 138 |
| | Huile texa7045 | 80 | 413 |
| Graisse (kg) | | 00 | 360 |
| Acide pour batterie (litres) | | 5 | 0 |
| Chaux (kg) | | 40 | Achat occasionnel |
| Sarpagrum (litres) | | 160 | 1640 |
| Cérémule (litres) | | 00 | 4200 |
| Huile lubrifiante (huile 40) (litres) | | 933 | 13850 |

3.5. DECHETS GENERES

Les différentes activités effectuées sur le site de la CFK de Bidou 2, dans le cadre du processus principal de production ou des processus annexes, génèrent des déchets de plusieurs types. Il existe sur le site une centrale à déchets pour le stockage des déchets industriels qui seront traités par une société agréée détentrice du permis environnemental.

3.5.1. Ecorces et aubiers

Ces deux entités constituent les parties vivantes du bois. L'écorce se détache généralement du bois lors des différentes manipulations dont il fait l'objet en forêt et dans le parc à grumes. Son élimination systématique est faite lors du sciage. Par contre, la séparation de l'aubier du bois se fait dans le circuit de transformation. Ces déchets sont rassemblés le long de la chaîne de production et récupérés pour être évacués dans la décharge à ciel ouvert, aménagé dans un coin de la scierie.

3.5.2. Chutes de bois

Tout au long des chaînes de production principale et de récupération, une grande quantité de chute de bois est générés, et s'accumule ainsi le long du processus de transformation. Ces rebuts sont, soit récupérés, triés, usinés ou stockés dans le parc à débités pour une utilisation ultérieure, répondant aux commandes des articles de deuxième ou de troisième transformation, soit pour tout autre contrat spécialisé. Les chutes de bois jugées non récupérables, sont dirigées à la décharge à l'aide des tracteurs. Ces chutes feront à nouveau l'objet d'un autre tri au niveau de la décharge par des particuliers revendeurs de bois, ou seront simplement brûlées.

3.5.3. Sciure et copeaux

Les copeaux et sciures sont produits à presque tous les postes de transformation de la scierie. Ces déchets sont pour la plupart envoyés vers la décharge par un système d'aspiration installée sur le site. Une partie de la sciure est utilisée comme combustible au séchoir.

3.5.4. Huiles usagées

Les huiles usagées proviennent essentiellement de la vidange des différents véhicules, engins et moteurs utilisés par la scierie. Elles sont stockées dans des fûts et récupérées par la société BOCOM, pour élimination. (BOCOM est une entreprise agréée pour le traitement des déchets)

3.5.5. Les boues de décantation

Les boues de décantation issues des bacs de décantation du gasoil sont récupérées et envoyées pour traitement à la société BOCOM à Douala.

3.5.6. Déchets issus de l'entretien et la maintenance des équipements

Plusieurs déchets sont issus des opérations de maintenance effectuées sur : les équipements, les engins et les véhicules. Les déchets inertes sont entreposés sur le site en attendant des voies de valorisation. Les déchets dangereux quant à eux, sont stockés au niveau de la centrale de stockage des déchets avant d'être traités par un organisme

agréé. C'est ainsi que les batteries, les huiles usées et les pneus usés provenant de l'entretien des différents engins roulants de la scierie, sont récupérés, stockés et acheminés à Douala pour être recyclés par la société BOCOM International.

3.5.7. Déchets médicaux

Les déchets médicaux issus de l'infirmierie sont constitués essentiellement de seringues, sparadrap, coton, boîtes vides de médicaments, de médicaments périmés, des gants en caoutchouc. Ces déchets sont entreposés dans un bac à ordures métallique muni d'un couvercle et placé derrière l'infirmierie. Ces déchets sont récupérés par BOCOM International pour traitement.

3.6. ELEMENTS DANGEREUX DE GROS ŒUVRE

3.6.1 Cuvettes de rétention autour des cuves de gasoil

Le site dispose de deux cuvettes de rétention placées autour des cuves de stockage de gasoil pour véhicules et pour groupes électrogènes. Ces cuves de volumes respectifs de 50 m³ et 15 m³ sont reliées à trois appareils volucompteurs (pompes à gasoil). Les installations situées à proximité de la cuvette sont : le local des groupes et des transformateurs pour la cuve de 15m³, le magasin du garage et la cité des cadres pour la cuve de 50 m³.

3.6.2 Cuve de décantation

Il existe sur le site de la CFK un bac de décantation de gasoil pour la récupération des déversements de carburant au niveau de la station de distribution.

4. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE

Le retour d'expérience acquis au cours de l'exploitation d'un établissement, permet de capitaliser les acquis de cet établissement au cours du temps. En effet, le retour d'expérience permet de collecter des informations, tant sur le bon fonctionnement que sur la défaillance des dispositifs techniques. Mais, il permet aussi de connaître les incidents survenus ou les presque-accidents évités et les enseignements tirés de ces informations. Il constitue avant tout un outil d'apprentissage pour les organisations.

Le retour d'expérience est un processus structuré, pratiqué à l'occasion, soit :

- ✓ d'un accident ou d'une situation d'urgence ;
- ✓ d'un écart constaté par rapport à la norme ou au fonctionnement normal de l'organisation.

Du point de vue de l'analyse des risques, l'analyse du retour d'expérience joue plusieurs rôles essentiels :

- elle permet d'identifier a priori des scénarios d'accidents susceptibles de se produire à partir :
 - des accidents survenus sur des installations comparables à celles étudiées ;
 - des accidents ou incidents s'étant déjà produits sur l'établissement étudié.
- elle met en lumière les causes les plus fréquentes d'accidents et donne des renseignements précieux concernant les performances de certaines barrières de sécurité ;
- elle constitue une base de travail intéressante pour l'analyse des risques en groupe de travail qui devra identifier des scénarios d'accidents.

Le retour d'expérience contribue ainsi à optimiser sur les plans humains, organisationnels et techniques le fonctionnement des organisations concourant aux missions de sécurité.

L'analyse du retour d'expérience au cours de la présente étude a été faite à deux niveaux :

- **Une analyse de l'accidentologie interne au site** : il s'agit de présenter les accidents ou les incidents survenus sur les installations faisant l'objet de l'étude de dangers. Au-delà de la simple description de ces événements, il est conseillé de présenter les enseignements et les aménagements réalisés par l'exploitant après ces sinistres en vue d'en améliorer la maîtrise.
- **Une analyse de l'accidentologie externe au site** : il s'agit de présenter les accidents ou les incidents survenus sur les installations du même groupe industriel ou d'autres sociétés mettant en œuvre des activités similaires.

A la suite de cette analyse du retour d'expérience, des enseignements sont tirés sur les accidents les plus à même de se produire sur le site, et les mesures de maîtrise de ces accidents sont proposées pour minimiser ou annuler leurs effets ou leur survenance.

4.1. ANALYSE DES ACCIDENTS INTERNES AU SITE

Les données d'accidentologie interne du site de la CFK sont présentées dans le tableau ci-après. Ces données correspondent à la période allant de Novembre 2008 à Janvier 2014.

Tableau 3 : Accidentologie interne au site de la CFK

| Date | Fonction | Age | Type d'accident / circonstance | Conséquence | Nbre de jour |
|------------|---------------------|-----|--|--|--------------|
| 11/2008 | Coliseur | 26 | Claquage au dos | vive douleur au dos (mal de dos) | sup à 1 |
| 12/2008 | Coliseur | 36 | Ecrasement de doigt | traumatisme du doigt | sup à 1 |
| 01/2009 | Coliseur | 30 | Coincement de doigt entre deux pièces sur le convoyeur | traumatisme des deux doigts | sup à 1 |
| 16/02/2009 | Aide- scieur | 34 | Entraînement de doigt par les câbles du chariot de scie de tête | traumatisme + blessure | sup à 1 |
| 17/02/2009 | Aide- scieur | 26 | Heurt par une pièce de bois en bout de chaîne | traumatisme pénis | sup à 1 |
| 20/02/2009 | Coliseur | 37 | Coincement de doigt par une pièce de bois | traumatisme main gauche | sup à 1 |
| 26/03/2009 | Coliseur | 32 | Ecrasement de doigt | traumatisme de doigt | sup à 1 |
| 0104-2009 | Coliseur | 50 | Ecrasement de doigt | traumatisme + blessure | Sans arrêt |
| 13/04/2009 | Coliseur (Frappeur) | 34 | Choc (heurt d'un coli de bois) encombrement | Enflure du genou | sup à 1 |
| 14/04/2009 | Ebouteur | 36 | Coupure par la lame en rotation en positionnant la pièce | blessure traumatique main | sup à 1 |
| 18/04/2009 | Coliseur | 46 | Claquage au dos | traumatisme (douleur) au dos | sup à 1 |
| 05/05/2009 | Electricien | 35 | Chute de haut en dépannant le chariot de la scie de tête | traumatisme poignet, coude et épaule | sup à 1 |
| 26/05/2009 | Coliseur | 59 | Claquage en portant pièce lourde | traumatisme (douleur) au dos | sup à 1 |
| 27/05/2009 | Opérateur garagiste | 42 | Projection de fragment dû à l'éclatement du disque de la meule | blessure traumatique main + atteinte osseuse | sup à 1 |
| 29/05/2009 | Aide- scieur | 42 | Coincement du doigt par le coli | traumatisme + blessure | sup à 1 |
| 12/06/2009 | Machiniste | 24 | Choc coincement du coup pas le capot de machine lors du nettoyage | contusion traumatique + enflure du cou | sup à 1 |
| 17/06/2009 | Machiniste | 34 | Coupure par la lame en rotation lors du réglage de l'épaisseur de la pièce | blessure profonde | sup à 1 |
| 02/07/2009 | Electricien | 32 | Heurt par un objet en mouvement accidentel | douleur traumatique à la poitrine | sup à 1 |

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

| | | | | | |
|------------|-----------------------|----|---|---|------------|
| 06/07/2009 | Eboueur | 34 | Claquage en tournant pièce lourde | traumatisme (douleur) au dos | sup à 1 |
| 09/07/2009 | Machiniste | 29 | Coincement du doigt par les pièces | traumatisme + blessure | sup à 1 |
| 13/07/2009 | Coliseur (Cercleur) | 43 | Heurt par une pièce du à la dislocation du coli suite à la coupure du feuillard | traumatisme + blessure (pied) | Sans arrêt |
| 24/07/2009 | Agent nettoyage | 38 | Chute en sortant de la fosse | traumatisme (douleur) de la poitrine | sup à 1 |
| 25/08/2009 | Machiniste | 33 | Choc (heurt) par une pièce de bois | traumatisme | sup à 1 |
| 25/08/2009 | Coliseur (Frappeur) | 34 | Coincement de doigts entre les rouleaux | traumatisme + blessure | sup à 1 |
| 02/09/2009 | Machiniste | 34 | Claquage (TMS) en tournant une pièce lourde | douleur vive + impotence inférieure | sup à 1 |
| 08/09/2009 | Machiniste | 29 | Claquage en sortant le manchon de la machine | douleur dos | sup à 1 |
| 10/09/2009 | Aide - Menuisier | 27 | Claquage en soulevant une poutre | douleur traumatique oxo fémorale | sup à 1 |
| 12/09/2009 | Opérateur Grimme | 37 | Pénétration d'une bavure provenant du meulage sur un poste voisin dans l'œil | traumatisme de la cornée | sup à 1 |
| 23/09/2009 | Agent nettoyage | 38 | Choc (coincement) par le bac à ordures | traumatisme cage thoracique | sup à 1 |
| 25/09/2009 | Assistant | 41 | Claquage en soulevant une planche | traumatisme dos | sup à 1 |
| 29/09/2009 | Aide - Menuisier | 23 | Choc (heurt) aux doigts suite à l'écroulement de plusieurs pièces depuis le Deck | traumatisme + blessure | sup à 1 |
| 28/10/2009 | Conducteur engin 980 | 54 | arrosage par l'huile suite à l'éclatement du verni | irritation des yeux + Brulure abdomen + douleur chevilles | sup à 1 |
| 28/12/2009 | Déligneur | 33 | Choc (heurt) par une pièce en le tournant | traumatisme | sup à 1 |
| 11/01/2010 | Coliseur (agrafeur) | 30 | projection d'agrafe suite à un appui accidentel sur la gâchette | blessure punctiforme | sup à 1 |
| 10/02/2010 | Aide - Scieur | 35 | Contact avec une zone tranchante sur une machine | plaie punctiforme | sup à 1 |
| 09/03/2010 | Scieur (scie de tête) | 37 | Coupure du bout du doigt par la lame suite à un entrainement de la main en poussant la pièce de bois sur le rouleau | blessure traumatique du doigt | sup à 1 |
| 21/04/2010 | Déligneur | 39 | Choc (heurt) par une pièce de bois tombant du rouleau convoyeur | traumatisme du pied | sup à 1 |

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

| | | | | | |
|------------|-----------------------|----|--|--|------------|
| 24/04/2010 | Eboueur | 35 | Coupure de la main en essayant de faire rentrer la lame bloquée après avoir ébouté les pièces | traumatisme + plaies | sup à 1 |
| 19/05/2010 | Coliseur | 52 | Ecrasement de doigt suite au glissement d'une pièce lourde à cause des gants foinés (devenu lisse) | traumatisme + blessure + sectionnement doigt | sup à 1 |
| 29/05/2010 | Coliseur | 26 | Déchirure de la peau des doigts par un clou | blessure | sup à 1 |
| 16/08/2010 | Déligneur | 31 | Choc de la main sur une pièce de fer en serrant le lame dans la déligneuse | blessure traumatique main droite | sup à 1 |
| 07/07/2010 | Agent nettoyage | 43 | Choc au front suite à la cassure d'un déchet de bois coincé lors du nettoyage | blessure au front | sup à 1 |
| 31/07/2010 | Coliseur | 24 | Entraînement par la pièce jusqu'à la lame | blessure doigt | sup à 1 |
| 24/09/2010 | Motor Boy | 32 | Coincement de la main suite au déséquilibre du cric lors du changement de roue | blessure traumatique | Sans arrêt |
| 27/09/2010 | Coliseur | 37 | Choc (heurt) du doigt par une planche lors du colisage | blessure traumatique | sup à 1 |
| 07/05/2011 | Coliseur | 21 | Entraînement des gants de la main suivi de sectionnement de doigts | Blessure avec sectionnement des bouts de deux doigts | sup à 1 |
| 02/06/2011 | Tourneur | 43 | Coupure en élargissant le trou d'une pièce | blessure traumatique doigts | sup à 1 |
| 25/06/2011 | Agent nettoyage | 43 | introduction de sciure dans les yeux | irritation des yeux | sup à 1 |
| 22/09/2011 | Machiniste | 33 | Choc (coincement heurt) de la main par une pièce en voulant débloquer une autre pièce coincée dans la raboteuse | traumatisme + blessure + ablation | sup à 1 |
| 16/12/2011 | Scieur (scie de tête) | 36 | Entraînement de doigt par les câbles du chariot de scie de tête suite à une mise en marche accidentelle du chariot | sectionnement de la moitié du pouce | sup à 1 |
| 20/04/2013 | Coliseur | 24 | Dislocation d'un coli qui est ensuite tombé sur le pied | fracture orteil | sup à 1 |
| 16/07/2013 | Tronçonneur | 48 | Ecrasement du pied par une grume en mouvement lors du tronçonnage d'une autre | fracture + macération + brûlure du 3e degré | sup à 1 |
| 26/08/2013 | Agent nettoyage | 21 | Projection par une déligneuse d'un fragment de bois venu transpercer le bras | perforation du bras | sup à 1 |

| | | | | | |
|------------|-----------|----|---|----------|---------|
| 06/01/2014 | Menuisier | 34 | Entraînement de la main par la courroie de la toupie en effectuant un réglage | Blessure | sup à 1 |
|------------|-----------|----|---|----------|---------|

Il a ainsi été recensé pendant la période allant de Novembre 2008 à Janvier 2014, au total 54 accident enregistrés dans le registre d'accident de la CFK. L'analyse de ces données a été faite suivant plusieurs axes : les fonctions des accidentés, leur âge, les types d'accidents, les conséquences et les nombres de jours d'arrêt de travail.

Le tableau 4 ci-après présente la répartition des accidents selon les fonctions occupées par les accidentés.

Tableau 4 : Répartition des accidents selon les fonctions des accidentés

| Fonction | Nombre | % | Fonction | Nombre | % |
|--------------------|--------|------|---------------------|--------|-----|
| Agent nettoyage | 5 | 9,2 | Opérateur garagiste | 1 | 1,8 |
| Aide scieur | 4 | 7,4 | Opérateur grime | 1 | 1,8 |
| Aide menuisier | 2 | 3,7 | Motor boy | 1 | 1,8 |
| Coliseur | 18 | 33,3 | Scieur | 2 | 3,7 |
| Conducteur d'engin | 1 | 1,8 | Tourneur | 1 | 1,8 |
| Déligneur | 3 | 5,5 | Tronçonneur | 1 | 1,8 |
| Ebouteur | 3 | 5,5 | Menuisier | 1 | 1,8 |
| Electricien | 2 | 3,7 | Assistant | 1 | 1,8 |
| Machiniste | 7 | 12,9 | | | |

Il ressort du tableau que les accidents touchent principalement les coliseurs (33,3%), les machinistes (12,9%) et els agent de nettoyage (9,2%). Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'il s'agit des postes de travail pour lesquels les employés sont constamment en contact avec des pièces de bois ou dans des zones à risque. De plus, les taches effectuées pas ces classes d'employés ne nécessitent pas souvent des niveaux intellectuels élevés. Enfin, les charges de travail de ces travailleurs sont parfois très importantes.

Le recoupage des données selon les types d'accidents rencontrés a permis de donner la répartition selon le type d'accident présentée dans le tableau 5 ci – après.

Tableau 5 : Répartition des accidents selon leurs types

| Type d'accident | Nombre | % | Type d'accident | Nombre | % |
|-------------------------|--------|------|---------------------------|--------|------|
| Coincement / Ecrasement | 14 | 25,9 | Projection d'objet | 3 | 5,5 |
| Choc | 12 | 22,2 | Claquage | 8 | 14,8 |
| Chute de haut | 2 | 3,7 | Corps étranger dans l'œil | 2 | 3,7 |
| Coupure | 7 | 12,9 | Entraînement | 5 | 9,2 |

Il ressort de ce tableau que les principaux accidents rencontrés sont les coincement/écrasement (25,9%), les Choc (22,2%), les claquages (14,8%) et les coupures (12,9 %). Ceci est en adéquation avec les activités menées par les employés dont les fonctions sont les plus représentées dans le registre des accidents. Par ailleurs, l'on remarque que les Claquages sont plus rencontrés chez des employés de plus de 34 ans, tandis que les coincements et les chocs sont plus rencontrés chez les employés de moins de 40 ans.

Enfin, les accidents survenus sur le site de la CFK pendant cette période ont entraîné dans 94,5% des cas au moins 24 heures d'arrêt de travail pour les victimes contre 5,5% seulement sans arrêt. D'autre part, ces accidents avaient comme principales conséquences des traumatismes et des blessures, cependant on a aussi recensé quelques cas de fracture et de sectionnement.

4.2. ANALYSE DES ACCIDENTS EXTERNES AU SITE

4.2.1. Accidents survenus sur les installations semblables

Les accidents recensés dans des installations semblables au Cameroun sont donnés dans le tableau 3 ci-après.

Tableau 6 : Accidentologie dans les installations semblables au site de la CFK

| Date | Société | Type d'accident | Fonction de l'accidenté | Conséquences |
|------------|---------|---|-------------------------|-------------------------------|
| 15/11/2013 | SFID | Coincement du doigt suite à un glissement de bois | Opérateur trappe | Blessure |
| 06/11/2013 | SFID | Glissement de la main lors de l'affûtage de la chaîne | Tronçonneur | Blessure |
| 05/09/2013 | SFID | Coupure du doigt par la scie | Trieur | Blessure |
| 27/07/2013 | SFID | Choc (Renvoi de planche) | Raboteur | Traumatisme aux cotes |
| 22/07/2013 | SFID | Coincement du pied par une planche | Aide pré-ébuteur | Contusion pied droit |
| 08/07/2013 | SFID | Coincement du doigt | Aide-scieur | Traumatisme de la main gauche |
| 28/05/2013 | SFID | Coincement de doigt par une courroie | Soudeur | Coupure du bout d'un doigt |
| 23/05/2013 | SFID | Chute de plein pied sur une planche | Ebuteur | Contusion de la jambe gauche |
| 22/05/2013 | SFID | Chute d'une échelle en voulant positionner le capot de la scie Primultini 140 | Mécanicien | Blessure au pied |
| 03/05/2013 | SFID | Choc mécanique par projection de morceau de bois | Ebuteur | Douleur abdominale |

| | | | | |
|------------|-------|---|------------------------|--------------------------------|
| 30/04/2013 | SFID | Coincement de doigt par une pièce lors de son déplacement | Eboueur | Contusion |
| 23/04/2013 | SFID | Coincement du doigt suite à un glissement de bois | Opérateur de raboterie | Traumatisme et blessure simple |
| 25/02/2013 | SFID | Coincement du doigt suite à un glissement de bois | Aide déligneur | Contusion, blessure légère |
| 12/02/2013 | SCIFO | / | Conducteur | Douleurs lombaires |
| 30/10/2012 | SCIFO | / | Affûteur | Mal aux yeux |
| 02/09/2012 | SCIFO | Collision | Électricien | Brûlure au pied droit |
| 25/02/2012 | SCIFO | Blessure | Tronçonneur | Traumatisme de l'œil |
| 17/11/2011 | SCIFO | Chute de hauteur | Électromécanicien | Traumatisme du genou |
| 15/04/2010 | SCIFO | Chute de hauteur | Soudeur | Blessures |
| 30/10/2002 | SCIFO | Blessure | Aide mécanicien | Traumatisme de l'œil |

Il ressort de ces données que les coincements, les chocs et les coupures sont les accidents les plus rencontrés dans les sites semblables au site de la CFK. Les employés victimes de ces accidents sont cependant dans ce cas plus diversifiés.

Les conséquences des accidents ici sont principalement des traumatismes, des blessures et des douleurs dans la zone lombaire ou abdominale. On note aussi des cas de contusion, de mal des yeux et de brûlure.

4.2.2. Accidents survenus sur des installations mettant en œuvre des activités / équipements similaires.

L'accidentologie des installations mettant en œuvre des activités ou des équipements semblables à ceux utilisés sur le site de la CFK, a été réalisée en consultant la base de données en ligne des accidents ARIA, une base de données entretenue par le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI).

La recherche des accidents et incidents s'est faite en se référant aux mots clés correspondant aux noms des équipements présents sur le site les accidents enregistrés.

Les accidents recensés, ainsi que les informations collectées, sont présentés dans le tableau 4 ci-après.

Tableau 7 : Données d'accidentologie des installations mettant en œuvre des activités/équipements semblables à ceux de la CFK

| Type d'accident | Lieux | Date | Équipements impliqués | causes | Conséquences | | |
|----------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | Homme | Biens | Environnement |
| Incendie | France-16-BERNAC | 27/10/2013 | Cuve de fuel | Défaillance électrique | | Bâtiment et son contenu brûlés | |
| Fuites | France-60-Lyon | 30/01/2013 | Canalisation de distribution de gaz | Endommagement de la canalisation par un engin de chantier | 6 riverains et 200 employés évacués | | |
| Incendie | France - 40 - mimbaste | 12/12/2012 | Groupe électrogène | Dysfonctionnement | | | |
| Déversement | France - 19 - brive-la-gaillarde | 30/11/2012 | Groupe électrogène | Fausse manœuvre | | | pollution |
| Explosion + Incendie | Pakistan - 00 - karachi | 11/09/2012 | Groupe électrogène et chaudière | Fuites et défaut de l'équipement | 289 morts | | |
| Incendie | France-55-DOMMAY-BARONCOURT | 09/9/2012 | Cellules de stockage des déchets | Départ de feu | | Moitié du bâtiment et 3000T de déchets brûlés. | |
| Fuites | France - 69 - civrieux-d'azergues | 05/01/2012 | Groupe électrogène | Vanne défectueuse | | | Pollution |
| Explosion | France-51-REIMS | 30/05/2006 | Chaudière | Anomalies de fonctionnent | | Importants dégâts matériels | |
| Incendie | FRANCE - 02 - VENIZEL | 18/06/2001 | Groupes électrogènes | Court-circuit/mauvais état d'un élément électrique | Intoxication probable | Bâtiment endommagé (évalué à 12,5 M €) | Pollution des eaux et des sols par les furanes et les dioxines |
| Incendie | France-16-LE GOND-PONTOUVRE | 29/07/2000 | Cuves de stockage | Inconnue | | | Légère pollution aux hydrocarbures |
| Explosion | France-60-VENETTE | 27/11/1999 | Chaudière | Défaillances de 2 contrôles de niveau dans la chaudière | | Local et chaudière endommagés | |
| Explosion | France-92-COURBEVOIE | 30/03/1994 | Chaudière | Fuite de gaz | 2 morts et 59 blessés. 600 personnes en | L'installation est ravagée et des | |

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

| Type d'accident | Lieux | Date | Équipements impliqués | causes | Conséquences | | |
|-----------------|--------------------------------|------------|-----------------------|---|---|--|---------------|
| | | | | | Homme | Biens | Environnement |
| | | | | | chômage technique | villages voisins subissent d'importants dommages | |
| Explosion | France-45-MALESHERBES | 04/05/1993 | Chaudière | Fuite de gaz | Deux personnes brûlées dont une gravement | | |
| Explosion | France-71-LE CREUSOT | 08/04/1991 | Chaudière | Accumulation de gaz dans le foyer de la chaudière | | Dommages matériels importants | |
| Intoxication | France-78-LES-CLAYES-SOUS-BOIS | 15/03/1991 | Chaudière | Mauvais fonctionnement | 15 ouvriers intoxiqués | | |
| Explosion | France-39-TAUAUX | 27/04/1989 | Chaudière à charbon | Accumulation de gaz à la suite de la non-fermeture d'un brûleur | 1 mort et 8 blessés | Dégâts matériels importants | |
| Explosion | France-57-HAGONDANGE | 08/07/1987 | Chaudière | Dysfonctionnement dans la chambre de fumées | Trois ouvriers brûlés | 2 chaudières d'alimentation détruites | |
| Explosion | France-76-LE HAVRE | 28/11/1984 | Chaudière | Mélange de produits incompatibles | 1 mort et 17 blessés | | |

4.3. ENSEIGNEMENTS TIRES

L'étude de l'accidentologie à la CFK, dans les sites semblables et dans les installations mettant en œuvre des équipements semblables à ceux de la CFK a permis de tirer d'entrée de jeu des enseignements quant aux accidents les plus susceptibles de se produire sur le site de la CFK et d'avoir une idée sur des mesures devant être mises en place afin de réduire l'occurrence de ces accidents. Ainsi, les principaux accidents sont, les coincements / écrasements, dus principalement à la manipulation du bois ou à une maladresse. Les autres accidents rencontrés sont les projections d'objet, les chutes de hauteur ou de plein pied lors des opérations de maintenance, les coupures.

Le tableau ci-après présente des mesures pouvant être prises pour maîtriser les principaux accidents rencontrés.

| Type d'accident | Moyen de maîtrise |
|--------------------------------|--|
| Coincement / Ecrasement | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Former les employés aux bons gestes et postures de manutention ▪ Mettre à disposition des employés des Gants et de chaussures de sécurité et veiller à leur port permanent |
| Choc | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre à disposition des employés des Gants, de casques et de chaussures de sécurité et veiller à leur port permanent |
| Coupure | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en place des procédures pour les interventions sur les machines ▪ Mettre en place des panneaux de signalisation des dangers ▪ Mettre à disposition des employés des Gants et de chaussures de sécurité et veiller à leur port permanent |
| Claquage | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Former les employés aux bons gestes et postures de manutention ▪ Limiter la masse des charges à manipuler ▪ Fournir des outils d'aide à la manutention |
| Entrainement | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger les organes de transmission (poulies, engrenages, chaînes) |
| Chutes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger les abords des fosses ▪ Veiller au nettoyage régulier et au bon rangement du sol |
| Projection d'objet | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre à disposition et veiller au port des EPI (Casque, tablier en cuir, tenu, lunettes) pour les employés aux postes à risque ▪ mettre en place et assurer le bon état des dispositifs anti-recul des machines |

5. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES RISQUES

L'identification et l'évaluation des dangers liés au projet s'est déroulée en deux étapes :

- Identification des dangers
- Analyse des risques

Ces deux étapes, visent à identifier et à évaluer l'ensemble des accidents potentiels susceptibles de se produire, afin de proposer des mesures de prévention et de protection capable d'éviter, voire d'éliminer la probabilité d'apparition de ces risques.

5.1. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Il est question dans cette partie, de passer en revue le site afin d'identifier toutes les sources de dangers potentiel qui peuvent conduire à des événements ou phénomènes redoutés. Il s'agit ici, de tout équipement qui, par les produits qu'il contient ou par les réactions ou les conditions particulières mises en jeu pour ces produits, est susceptible d'occasionner des dommages majeurs sur les enjeux à la suite d'une défaillance.

5.1.1 Identification des dangers liés à l'environnement

L'environnement du site peut être source de danger pour le site. Il sera question ici d'identifier les risques liés à l'environnement naturel du site (climat, relief, etc.)

- La foudre

La foudre est une décharge électrique qui se produit entre le nuage et la terre. Une telle décharge, si elle s'abat sur le site, peut causer divers types de conséquence selon la zone d'impact. Ainsi, elle peut affecter les circuits électriques, entraînant une surcharge du circuit pouvant conduire à un incendie, mais elle peut aussi causer une explosion, si elle s'abat sur un réservoir de carburant.

Cependant, compte tenu de la situation géographique du site et des mesures prises, la foudre ne représente pas un risque pour le site.

- Les vents

Les vents violents peuvent entraîner la chute d'objets. La vitesse moyenne des vents dans la zone du site est de 2,5 m/s. De tels vents ne sont pas assez forts pour entraîner des conséquences graves sur les installations du site. Un autre danger présenté par les vents, est qu'ils attisent les feux. Ainsi, un départ de feu peut très vite se transformer en véritable incendie en présence de vent.

Cependant compte tenu des mesures de prévention d'incendie prises sur le site, les vents ne représentent donc pas un risque pour le site.

- La température

Les données de températures de la zone du site indiquent des valeurs extrêmes de 34°C et 15°C. Ces valeurs ne présente pas de risque pour les travailleurs ni pour les produits. Cependant, à cette température, les vapeurs émises par certains produits (solvants, essences) sont extrêmement inflammables.

- Les inondations

Les données pluviométriques de la zone d'implantation du site de la CFK donnent une pluviométrie moyenne de 2900 mm / an. Cependant au regard de la topographie de la zone, l'inondation n'est pas un risque pour le site.

- L'accident de la circulation

La seule voie de circulation dans la zone du site est la voie routière. Les routes jonchant les barrières du site sont en majorité empreinte par les motocyclettes et les petits véhicules. Seule la bretelle reliant le site à la nationale n°17, est empruntée par les camions, assurant les transactions avec le site de production. Les accidents qui pourraient se produire sur les voies de circulation externes ne peuvent pas impacter l'intérieur du site, compte tenu de la nature des produits transportés sur ces routes.

Il est à noter aussi la présence d'un aérodrome à environ 5 Km du site de production. Cependant la fréquence d'utilisation de cet aérodrome est très faible. Le risque lié à cet aérodrome est insignifiant.

- Sites industriels voisins

Le site industriel le plus proche du site de la CFK est le site de la SOCAPALM, situé à environ 1Km de celui de la CFK. A une telle distance, et compte tenu des installations présentes sur un tel site, la possibilité d'impact sur le site étudié, résultant d'un accident survenu sur le site de la SOCAPALM, est quasi nul. Par conséquent, les sites industriels voisins ne présentent pas un risque pour le site de la CFK.

- Les mouvements de terrain

Un glissement de terrain peut avoir pour conséquence la perte de la stabilité des installations et même leur effondrement. Compte tenu de la topographie du site, le glissement de terrain est improbable sur le site et donc, le risque de glissement de terrain n'est pas significatif.

- Les seimes

Un séisme peut, s'il se produit dans la zone du site avec une grande amplitude, occasionner des pertes sur les installations. L'activité sismique de la zone du site est presque inexistante. Par conséquent, le séisme ne représente pas un risque pour le site.

5.1.2 Identification des dangers liés aux produits (substances ou préparations)

Ici, les dangers liés aux produits présents ou susceptibles d'être présents sur le site seront identifiés. Pour ce faire, l'on analysera les propriétés données par les Fiches de Données et de Sécurité (FDS) et les étiquettes sur les contenants à chaque produit, et qui sont disponibles via de nombreuses sources. Cette analyse permettra de faire ressortir les conditions dans lesquelles les substances à l'état isolé ou en mélange avec d'autres, peuvent conduire à des accidents.

L'identification des dangers liés aux produits dépendra de trois facteurs :

- La nature du produit lui-même et ses caractéristiques dangereuses d'un point de vue de : toxicité, inflammabilité, explosivité, réactivité (incompatibilité) ;
- La quantité de produit mise en jeu ;
- Les conditions de stockage ou de mise en œuvre.

Les produits retenus comme potentiels de dangers sont :

- Les carburants : gasoil et essence ;
- Les déchets de bois ;
- Les produits de traitement du bois ;
- Les huiles et graisses ;
- Les peintures, vernis ;
- Les diluants (solvants) ;
- Les gaz en bouteilles.

▪ Caractérisation des produits de traitement du bois

Les produits de traitement du bois sont appliqués au bois stocké dans les parcs pour les préserver des attaques d'insectes. Ces produits sont caractérisés par une toxicité à l'égard des êtres vivants.

Le principal danger retenu sera donc la **toxicité**.

▪ Déchets de bois

Le bois est un solide d'origine végétale. Certaines de ses caractéristiques comme la densité, peuvent varier en fonction de l'essence utilisée, mais aussi en fonction des caractéristiques de la station de culture. Du point de vue du risque industriel, les dangers qui sont associés aux déchets de bois, varient principalement en fonction de son hygrométrie et de sa granulométrie. C'est ainsi que les poussières de bois sec sont, de ce fait, inflammables et légères.

Le principal danger retenu pour le bois est l'**inflammabilité**.

▪ Caractérisation du gasoil et de l'essence

Le gasoil et l'essence stockés sur site, sont utilisés pour l'alimentation des véhicules, des groupes électrogènes et pour le nettoyage des pièces.

Les caractéristiques de ces deux produits sont données dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Caractérisation du pétrole lampant et gasoil

| | | Essence | Gasoil |
|---|---|--|--|
| Propriétés physiques | État | Liquide | Liquide |
| | Masse volumique à 15 °C | 770 à 840 kg/m ³ | 820 à 845 kg/m ³ |
| | Pression de vapeur | < 100 kPa à 35°C | < 10 hPa à 40°C |
| | Densité relative de vapeur (air=1) | 3-4 | >5 |
| Catégorie de dangers | Toxicité | T : Toxique | T: Toxique |
| | Inflammabilité | Extrêmement Inflammable | Inflammables |
| | Explosive | Des mélanges explosifs peuvent se former au contact de l'air | Des mélanges explosifs peuvent se former au contact de l'air |
| combustibilité et inflammabilité | Point d'éclair (°C) | < - 40 | >55°C |
| | Limite inférieure d'explosivité | 1 % | 0,6% |
| | Limite supérieure d'explosivité | 6 % | 5 % |
| | Température d'auto inflammation (°C) | > 300°C | >250°C |

Les principaux dangers retenus pour ces produits sont :

- L'**inflammabilité et la toxicité** pour le gasoil ;
- La **toxicité et l'inflammabilité** pour l'essence.

▪ Caractérisation des peintures et vernis

Les peintures et les vernis sont utilisés pour le marquage ou le revêtement des pièces en bois et des colis, destinés à être expédiés vers le client. Ces produits sont constitués d'un mélange de matières qui leur confèrent des propriétés d'inflammabilité et de toxicité.

Le principal danger retenu pour ces produits est l'**inflammabilité**.

▪ Caractérisation des huiles et graisses

Les huiles sont utilisées sur le site comme fluide réfrigérant et comme lubrifiant pour les engins et les systèmes hydrauliques. Les graisses quant à elles sont utilisées pour la

lubrification des engins. Les caractéristiques des huiles sont données dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Caractérisation des Huiles et graisses

| Propriétés | État | Huiles | Graisses |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|
| | | Liquide | Solide |
| Catégorie de dangers | Toxicité | T : Toxique | T: Toxique |
| | Inflammabilité | Inflammable | Inflammable |
| | Explosive | / | / |
| combustibilité et inflammabilité | Point d'éclair (°C) | >150°C | 55°C |
| | Limite inférieure d'explosivité | 1% | 6% |
| | Limite supérieure d'explosivité | 6% | 70% |
| | Température d'auto inflammation (°C) | > 200°C | >250°C |

Les risques retenus pour les huiles et graisses sont l'**inflammabilité et la toxicité**.

▪ Caractérisation des gaz

Les gaz présents sur le site CFK sont utilisés pour la soudure (oxygène et acétylène) ou pour le chauffage (butane). Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques des gaz.

Tableau 10 : Caractéristiques du butane, oxygène, acétylène

| | | Gaz domestique | Oxygène | Acétylène |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Propriétés physiques | État | Liquéfié/Pressurisé | gazeux | Gazeux |
| | Point d'ébullition (°C) | -43 | -183 | -84 |
| | Point de fusion (°C) | | -219 | -80,8 |
| | Densité relative (air) | 0,7 | 1,1 | 0,9 |
| | Masse moléculaire g/mol | | 32 | 26 |
| Catégorie de dangers | Toxicité | Pas de toxicité connue | Pas de toxicité connue | Pas de toxicité connue |
| | Inflammabilité | inflammable | Oxydant | extrêmement inflammable |
| | Explosive | explosif | | explosif |
| combustibilité et inflammabilité | Point d'éclair (°C) | <-50 | / | |
| | Limite inférieure d'explosivité | 1,8 % | / | 2.4%vol |
| | Limite supérieure d'explosivité | 8,8% | / | 83 % vol |
| | Température d'auto inflammation (°C) | > à 400°C | Sans objet | 325°C |

Le principal danger retenu pour les gaz est l'**inflammabilité**.

▪ Caractérisation des diluants (solvants)

Les diluants présents sur le site sont des solvants organiques utilisés pour la préparation des peintures. Ils sont stables à température ambiante, mais réagissent violemment avec les acides et bases fortes. Ceux-ci sont en général toxiques, volatiles, et très inflammables. Plusieurs types de diluants sont utilisés. Le tableau ci-après donne les caractéristiques du White Spirit.

Le tableau ci-après donne les caractéristiques du white spirit.

Tableau 11 : Caractéristiques du White Spirit

| | | White Spirit |
|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Propriétés physiques | État | Liquide |
| | Point d'ébullition (°C) | 145-174 max. 220 |
| | Densité | 0,760 à 0,790 |
| | Masse volumique | 150 |
| Catégorie de dangers | Toxicité | toxique |
| | Inflammabilité | extrêmement inflammable |
| | Explosive | |
| combustibilité et inflammabilité | Point d'éclair (°C) | 31-54 (en coupelle fermée) |
| | Limite inférieure d'explosivité | 0,6 à 0,8 % |
| | Limite supérieure d'explosivité | 6 à 8 % |
| | Température d'auto inflammation (°C) | |

Les risques retenus pour les solvants sont l'**inflammabilité et la toxicité**.

▪ Synthèse des potentiels dangers liés aux produits

Le tableau suivant présente la synthèse des potentiels de dangers liés aux produits stockés et/ou utilisés au sein de l'unité industrielle de la CFK.

Tableau 12 : Synthèse des potentiels dangers liés aux produits

| Produits | État physique | Dangers retenus |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Essence | Liquide | Inflammation /explosive |
| Gasoil | Liquide | Inflammation |
| Butane /Acétylène | Liquide /gazeux | Inflammation /explosive |
| Oxygène | Gazeux | Inflammation /explosive |
| Diluants (Solvants) | Liquide | Inflammation et toxicité |
| Bois | Solide | Inflammation |
| Peintures et vernis | Solide | Inflammation |
| Huiles et graisses | Solide | Inflammation |
| Produits de traitement du bois | Liquide | Toxicité |

5.1.3 Identification des dangers liés aux équipements et outils

Il s'agit ici de mettre en exergue les dangers liés aux équipements de par leur mode de fonctionnement ou leur caractère propre.

- Groupes électrogènes

Ils sont utilisés pour la production d'énergie électrique en cas de coupure de l'approvisionnement par le réseau électrique national. Les groupes électrogènes transforment l'énergie mécanique produite par leurs moteurs en énergie électrique. L'inversion se faisant de façon manuelle, le principal risque ici est l'**électrocution** lors de l'inversion manuelle en cas d'erreur.

- Chaudière

La chaudière permet de produire de l'eau chaude utilisée pour augmenter la température à l'intérieur des cellules du séchoir. Le combustible utilisé est constitué des sciures ou des déchets de bois. Compte tenu des conditions opératoires, le principal risque ici est la **brûlure**.

- Séchoirs

Il est utilisé pour sécher le bois. Les colis sont entreposés dans des cellules dont l'air ambiant est chauffé par de l'air chaude venant de la chaudière. La température à l'intérieur des cellules peut atteindre des valeurs très supérieures à la température ambiante. Par ailleurs, le séchage des colis entraîne une baisse de leur volume, ce qui résulte en une mauvaise stabilité des tas de colis. Le principal risque ici, est le **renversement** des tas lors du déchargement du séchoir, risque d'**enfermement** et risque de **chute** de la porte.

- Compresseurs

Ils sont utilisés pour la production d'air comprimé. Cet air est stocké dans des ballons. Le principal risque ici, est l'**explosion** (rupture) des ballons de stockage de l'air comprimé sous l'effet de la pression.

- Scies à ruban

Il existe plusieurs scies à ruban sur le site. Elles sont utilisées pour le sciage longitudinal du bois (grume ou plateau). Le principal risque ici, est la **cassure (rupture)** de la scie ruban.

- Ebouteuses

Permettent de découper le bois à l'équerre, selon les spécifications du client. Le principal risque ici, est la **coupure** par la lame en rotation.

- Déligieuses

Permettent de scier le bois perpendiculairement à son plan, et donc de produire des planches et des chevrons à partir des plateaux. Les principaux risques ici, sont la **projection** de pièces ou de déchets de bois et le **bruit**.

- Raboteuses automatiques

Sont utilisés pour travailler la surface du bois ou pour ajouter des motifs selon la demande du client. Le principal risque à cet équipement est la **projection** de morceaux de bois cassés ou de l'outil mal fixé.

- Dégauchisseuse

Permet de dresser la première face des pièces destinées au rabotage. Cette face devient alors la référence pour l'usinage de la deuxième face et ensuite des autres faces. Les principaux risques ici, sont la **coupure** et le **bruit**.

- Perceuses

Permet de faire des trous sur les pièces selon le contrat. Le principal risque ici, est la **blessure**.

- Transformateurs

Il existe trois postes transformateurs basses tensions dans l'unité industrielle. Ce transformateur présente donc des potentiels de **pollution, d'incendie et d'explosion**.

- Cuves de stockage

Il est stocké sur le site du gasoil et de l'essence dans des cuves. Ces réservoirs de stockage présentent donc des dangers susceptibles de donner naissance à des accidents majeurs. Le risque principal reste l'incendie qui souvent dégénère en explosion.

Tableau 13 : Caractéristiques des cuves de stockage

| Fonctions | Capacité (litres) |
|--------------------------------|-------------------|
| Réservoir gasoil | 50.000 |
| Réservoir souterrain d'essence | 5.000 |
| Réservoir de gasoil | 15.000 |

- Toupie

Permettent de faire des rainures sur des grosses pièces. L'outil tourne à une grande vitesse. Les principaux dangers ici sont la **projection** de pièce ou d'outil et la **coupure**.

- Grime

Est utilisé pour la production des strippees. Le principal danger ici, est la **projection** de morceaux de bois.

- Affûteuses

Permettent d'affûter les lames et outils (foret ou mèche). Le principal risque est la **projection** de particules de meule.

- Braseuses

Permet de remettre les dents des scies circulaires par soudure. Risque de **brulure**.

- Steliteuses

Permettent d'augmenter la taille des dents de la scie ruban par soudure. Les principaux risques sont la **brûlure** et l'**éblouissement**.

- Rectifieuses

Servent à ajuster les dents des lames par meulage. Principal risque est la **projection** de particules métalliques.

- Tenonneuse

Permet de faire une coupure équerre et un chanfreinage pour produire des pièces telles que les piquets. Le principal danger ici est le **renvoi du bois** par la machine.

- Postes de soudure

Utilisé pour la soudure des pièces métalliques. Le principal risque ici est l'**éblouissement et la brûlure**.

- Tour

Sert à l'usinage des outils des machines de travail du bois. Le principal risque ici, est la **blesure** aux membres supérieurs.

- Tronçonneuses

Les principaux risques ici sont la **rupture** de la chaîne et l'**éjection** de bougies.

5.1.4 Identification des dangers liés aux activités de manutention / transport

Il s'agit ici, de mettre en avant les dangers inhérents au transport, à la manutention et au stockage sur le site. Ces dangers sont principalement liés aux engins et au type d'arrangement de stockage adopté sur le site.

- Camions/grumiers

Ils servent à l'approvisionnement du site en grume et à l'expédition des produits finis. Les principaux risques liés à ces engins sont la **collision** entre engins ou le **heurt** de personnes.

- Chariots élévateurs

Ils sont utilisés pour déplacer les tas de bois et les colis entre les différentes unités. Les principaux risques ici, sont : le **heurt** de personnes, le **renversement** de la charge et la **collision**.

- Palans

Ils sont utilisés pour le déplacement des pièces lourdes dans les unités. Le principal risque ici, est la **rupture** des câbles sous l'effet de la masse soulevée.

- Colisage

Il s'agit ici, de la mise en colis des produits au moyen d'une cerceuse et de feuillard. Le risque ici, est la **coupure** du feuillard.

- Entreposage de produits

Les produits finis et les grumes sont entreposés en tas. Le principal risque ici, est l'**écroulement** des tas.

5.1.5 Réduction des potentiels de dangers

Compte tenu des risques présents sur le site, des mesures ont été prises pour réduire leur réalisation. On peut ainsi citer :

- L'installation d'un parafoudre pour la protection contre la foudre ;
- La disposition des activités par zones pour limiter les manutentions et les mouvements ;
- Le confinement des groupes et des transformateurs dans des locaux fermés ;
- Le stockage des produits dangereux dans un magasin aéré.

5.2. ANALYSE DES RISQUES

L'analyse des risques a pour but de faire une première évaluation des risques présents sur le site. En effet, elle permet d'identifier et de caractériser les causes et les conséquences possibles

des évènements redoutés et ensuite d'en déterminer la criticité, ceci afin de déterminer ceux nécessitant une analyse plus poussée et des mesures particulières de gestion.

L'analyse des risques se passe en 02 temps :

- dans un premier temps, on réalisera une analyse simple type APR des risques qui se décline en 03 étapes (identification des scénarios d'accident à partir des potentiels de dangers, évaluation des scénarios d'accident identifiés et enfin hiérarchisation des scénarios et sélection de ceux devant être caractérisé selon le niveau de criticité) ;
- Ensuite, on effectuera une caractérisation et une évaluation de la maîtrise des scénarios retenus.

5.2.1 Analyse des risques type APR

L'analyse préliminaire des risques (APR) est une méthode d'analyse des risques qui permet de réaliser une évaluation des risques présents sur le site. L'APR est réalisée en groupe de travail et fait intervenir les étapes ci-après présentées.

5.2.1.1 Identification des scénarios d'accident

L'objectif ici est d'identifier les scénarios d'accident et les phénomènes dangereux associés sur l'ensemble du site. L'identification des scénarios d'accidents a été faite en deux étapes :

- Lors de la mission sur le terrain au cours de laquelle plusieurs entretiens avec des responsables du site (directeur technique, responsable HSE, chef d'unité, médecin du travail), des ouvriers et des observations ont permis d'avoir une première situation de l'identification des scénarios d'accident sur l'ensemble du site ;
- Ensuite lors de la réalisation de l'APR en salle entre les experts de l'équipe d'étude des dangers et en exploitant les données collectées lors de la mission sur le terrain, ce qui a permis de faire une identification complète des scénarios d'accident.

Les résultats de cette identification des scénarios d'accident sont incorporés au tableau 15 de synthèse d'analyse des risques présenté plus bas.

5.2.1.2 Cotation en fréquence des scénarios identifiés

La prise en compte de la fréquence des scénarios se fait à travers la cotation en fréquence de ceux-ci. Cette cotation permet de tenir compte de la probabilité de réalisation du scénario identifié. Pour ce faire, des niveaux de fréquences sont définis à partir des informations disponibles :

- dans les bases de données éventuellement constituées au niveau mondial, national ou local et éventuellement propre à ;
- dans les conclusions d'études spécifiques réalisées par ailleurs;
- sur la base du retour d'expérience.

La cotation adoptée dans le cadre de cette étude est présentée dans le tableau 11 suivant :

Tableau 14 : Echelle de cotation en fréquence

| Niveau de Fréquence | A | B | C | D |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------|--|---|
| Qualitatif | Évènement Extrêmement improbable | Évènement improbable | Évènement probable | Évènement Très probable |
| | Pas connu dans votre site | S'est produit dans le site | S'est produit moins d'une fois par an dans le site | Arrivé plusieurs fois par an dans le site |

5.2.1.3 Cotation en gravité des scénarios d'accident

La cotation en gravité permet d'exprimer l'ampleur des conséquences du scénario sur l'homme, les équipements ou l'environnement. La cotation adoptée pour la gravité dans le cadre de cette étude est donnée dans le tableau 12 ci-après. Cette cotation a été faite sur la base des retours d'expérience et le jugement de l'équipe pluridisciplinaire de réalisation de l'étude.

Tableau 15 : Echelle de cotation en gravité des scénarios d'accident.

| Gravité | | Conséquences | | |
|---------|-----------------------|--|--|---|
| | | Personnes | Biens | Environnement |
| 4 | Catastrophique | handicap total / maladie irréversible ou morts | Perte substantielle ou totale d'activité | <u>Dommages sévères et persistants</u> / impact financier très lourd |
| 3 | Importante | Accident avec arrêt entraînant un handicap partiel (arrêt de travail prolongé) | Arrêt partiel des activités | <u>Dommages affectant le voisinage</u> – plusieurs plaintes / Infractions aux normes répétées |
| 2 | Sérieuse | Accident avec Arrêt | Interruption brève des opérations | <u>Dommages sans effets durables</u> entraînant une plainte et/ou une infraction aux normes |
| 1 | Modérée | Blessures bénignes (soins infirmiers) | Continuité des opérations assurée | <u>Impact limité</u> au dépôt |

5.2.1.4 Evaluation de la criticité et hiérarchisation des scénarios d'accident

A cette étape, les scénarios identifiés et cotés en fréquence et en gravité sont placés dans une matrice de criticité. Cette matrice permet de déterminer les scénarios nécessitant une analyse détaillée des risques.

Tableau 16 : Matrice de criticité

| Conséquences | | | | Fréquence | | | |
|--------------|----------------|---|--|---------------------------------|----------------------------|---|---|
| Gravité | Personnes | Biens | Environnement | A | B | C | D |
| | | | | Extrêmement improbable | Evènement improbable | Evènement probable | Evènement Très probable |
| | | | | Pas connu dans le site | S'est produit dans le site | Arrivé moins d'une fois par an dans le site | Arrivé plusieurs fois par an dans le site |
| 4 | Catastrophique | handicap total, maladie irréversible ou morts | Perte substantielle ou totale d'activité | Dommages sévères et persistants | | | |
| 3 | Importante | arrêt de travail prolongé | Arrêt partiel des activités | Dommages affectant le voisinage | | | |
| 2 | Sérieuse | Accident avec arrêt | Interruption brève des opérations | Dommages sans effets durables | | | |
| 1 | Modérée | Blessures bénigne | Continuité Des opérations | Impact limité au dépôt | | | |

Cette matrice fait ressortir quatre zones (couleurs) correspondant à des niveaux de priorités différents.

| | |
|--|---|
| | Risque de niveau 1 à traitement prioritaire ou risque inadmissible qui va nécessiter une étude détaillée pour le ramener au plus bas niveau possible. |
| | Risque de niveau 2 ou risque inacceptable qui va nécessiter une étude détaillée avec pour objectif de le rendre acceptable. |
| | Risque de niveau 3 ou risque tolérable à surveiller et nécessitant des mesures de réduction pour les ramener aux plus bas niveaux possibles. |
| | Risque de niveau 4 ou risques acceptables sous réserve d'avoir du personnel compétent d'assurer sa formation et de mettre en place les procédures nécessaires |

5.2.1.5 Déroulement de l'Analyse Préliminaire des Risques.

De façon pratique, l'analyse préliminaire des risques nécessite un certain nombre d'étapes et un support pour la mise en œuvre de la méthode et la présentation des résultats.

Le support utilisé est le tableau suivant dont l'intitulé et l'explication des lignes et colonnes en entête sont donnés dans le support.

Tableau 17 : Support de réalisation de l'APR

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|-------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------|--------------|---|---|-------------------------|------------------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| Fonction analysée | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

A partir du tableau, le groupe de travail adopte une démarche systématique dont les étapes sont données ci-après :

Étape 1 : Sélectionner une fonction à étudier sur la base d'un découpage préalable et renseigner la deuxième ligne du tableau de synthèse ;

Étape 2 : Choisir une installation/équipement pour cette fonction ou ce système. Associer à cette installation une opération et/ou un produit (colonne 02, 03, 04 du tableau ci-dessus) ;

Étape 3 : Pour cet équipement, prendre en compte une première situation de dangers (colonne 05 « Événement Redouté Central ») ;

Étape 4 : Pour cet ERC, identifier toutes les causes (colonnes 06 « Causes »), des phénomènes dangereux (colonne 07 « Phénomène Dangereux ») susceptibles de se produire directement (cause interne) ou par agression externe, (effets dominos, événement naturel ...) et des effets redoutés ou conséquences (colonne 08) ;

Étape 5 : Coter la fréquence d'occurrence de la cause envisagée, sans prise en compte des barrières de sécurité existantes, selon l'échelle de cotation choisie par le groupe (colonne 09 « F ») ;

Étape 6 : Pour les phénomènes dangereux identifiés, estimer les conséquences des effets et cotations associées en fonction de l'échelle de cotation, considérée par le groupe (colonne 09 « G ») ;

Étape 7 : Pour chaque phénomène dangereux associé à l'ERC, procéder à la combinaison entre la fréquence et la gravité et repérer dans les tableaux d'analyse des risques, par un code couleur qui permet de visualiser son niveau de risque ou criticité (colonne 09 « C ») ;

Étape 8 : Pour un enchaînement Cause-ERC-Phénomène Dangereux donné, identifier les barrières de sécurité existantes sur l'installation ;

Étape 9 : Si le phénomène est jugé critique, attribuer un code (colonne 11) comme par exemple SR 01 (scénario retenu 01) ;

Étape 10 : Si l'analyse montre l'apparition de nouveaux phénomènes dangereux, induits par le fonctionnement, voire le dysfonctionnement de certaines barrières de sécurité (ex :

soupapes), une nouvelle ligne est créée dans le tableau d'APR traduisant un nouveau scénario d'accident, potentiellement majeur ;

Étape 11: Si tous les enchaînements ont été étudiés, choisir un nouvel ERC, ou d'une nouvelle dérive, pour le même équipement et retour à l'étape 4) ;

Étape 12 : Lorsque toutes les situations de dangers ont été passées en revue pour l'équipement considéré, choisir un nouvel équipement et retour à l'étape 3 ;

Étape 13 : Lorsque tous les équipements ont été examinés, choisir un nouveau système ou fonction et retour à l'étape 1).

Le découpage adopté pour le site industriel de la CFK est le suivant :

- **Scierie (Code : SC)** : comprenant la nouvelle scierie, l'ancienne scierie, la menuiserie et le colisage;
- **Affûtage (Code : AF)** : comprenant les ateliers d'affûtage 1 et 2 ;
- **Magasin (Code : MG)** : comprenant tous les magasins du site ;
- **Garage (Code : GA)** ;
- **Séchage (Code : SE)** : comprenant la chaudière et le séchoir ;
- **Electricité (Code : EL)** : comprenant les transformateurs, groupes électrogènes et câblage électrique ;
- **Stockage/expédition de produits finis (Code : ST)** : comprenant le marquage et le stockage des produits prêt à rouler ;
- **Parc de bois (Code : PB)** : comprenant les parcs et les zones de manipulation des produits de traitement phyto sanitaire et des tronçonneuses ;
- **Stockage distribution de carburant (Code : HC)** : comprenant la station de distribution et les stockages de gasoil et d'essences ;
- **Les transports (code : TR)** : comprenant toutes les activités de manutentions et les déplacements des véhicules sur le site.

Tableau 18 : Tableau de synthèse de l'analyse préliminaire des risques (APR)

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|----------------------------|--------------------------------|--|--------------|--|--|-------------------------------|--|--------------|---|---|---|------------------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| Scierie (Code : SC) | | | | | | | | | | | | |
| SC01 | Toutes les machines | Usinage du bois | Bois | Présence de poussière de bois dans l'air / accumulation de poussière | Dégagement de poussière lors du travail du bois | Incendie Inhalation | Brulure/ détérioration d'équipement Atteinte respiratoire | D | 2 | | - Mise en place d'un système d'aspiration - Mise en place d'extincteurs - Port des EPI | SR01 |
| SC02 | Toutes les machines | usinage du bois | Bois | Production de bruit | Rotation dans les machines et friction avec le bois | Haut niveau sonore | Atteinte auditive | D | 2 | | - Port d'EPI (bouchon d'oreilles) | SR02 |
| SC03 | Toutes les machines | Manipulation des pièces par l'ouvrier | Bois | Coincement de doigt | Distraction/ pièce lourde | Ecrasement | Fracture / Blessure | D | 1 | | - Port d'EPI (gant) | |
| SC04 | PALAN | Déplacement de grume | Bois | - Rupture de câble - Descente non contrôlée de la charge | - Charge très lourde/ câble endommagé - Défaut d'électricité + absence de système de freinage | Chute de la charge | Blessure/ fracture | A | 3 | | - Frein en panne | |
| SC05 | Toupie | Retouche des bois avant colisage | Bois | Contact avec l'outil tournant | Inattention | Blessure | Blessure | A | 3 | | - | |
| SC06 | Réseau de convoyeur | Transfert des pièces entre équipements | Bois | Déséquilibre des pièces mal positionnées | | Chute de pièces | Blessure/ fracture | A | 2 | | - | |
| SC07 | Convoyeurs à chaîne | Transfert de pièces entre équipement | Bois | Accrochement de vêtements sur les chaînes | Port de vêtements non conforme | Entraînement par les chaînes | Blessures | A | 2 | | - | |
| SC08 | Scies de tête | Sciage des grumes | Bois | Détachement du bois du chariot | Mauvaise fixation des crochets | Chute de la pièce | Blessure/ fracture | A | 2 | | - Port de chaussure de sécurité | |
| SC09 | Scies à ruban | Sciage des grumes/pièce | Bois | Cassure de la lame | Présence de métal dans le bois/fissure non détecté de la lame | Projection de morceau de lame | Blessure/décès | B | 3 | | - Remplacement de lame après 2h ou en cas de cric - PORT D'EPI (gant, tablier de cuir, casque) | SR03 |
| SC10 | Scies de tête | Sciage des grumes | Bois | Déplacement rapide ou non contrôlé du chariot | Erreur du conducteur/Défaut électronique | Percussion d'ouvrier | Blessure/ fracture | A | 3 | | - | |

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

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|---------------------------------|---|----------------------------------|--------------|--|--|---|--|--------------|---|---|---|------------------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| SC11 | Délinieuses multilames | Production de planches | Bois | Détachement de petits morceaux de bois. | Introduction de pièce de bois avec de graves défauts | Projection de morceaux de bois | Blessure/ Fracture | B | 3 | | - Port d'EPI (tablier en cuir, casque) | SR04 |
| SC12 | Raboteuses automatiques | Rabotage des pièces | Bois | Détachement de l'outil Cassure de la pièce | Mauvaise fixation de l'outil | Projection d'objet (outil, morceau de bois) | Blessure/ fracture | A | 3 | | - Machine isolée dans une cabine lors du fonctionnement - Port d'EPI | |
| SC13 | Ebouteuses, raboteuse, dégauchisseuse, multi perceuse | | Bois | Contact d'un membre du corps avec la lame en rotation | Distraction/erreur | Coupure | Blessure | A | 3 | | - Port d'EPI (gant) | |
| SC14 | Tenonneuse | | Bois | | | Projection de morceaux de bois | Fracture / Blessure | B | 2 | | - Port d'EPI (tablier de cuir, gant, casque) | |
| SC15 | Compresseur | Production d'air comprimé | Air | Rupture du cylindre | Défaillance de l'équipement Erreur humaine Corrosion | Projection de fragments | Blessure contusion | A | 3 | | - Port d'EPI - Epreuve des réservoirs d'air | |
| Affûtage (Code : AF) | | | | | | | | | | | | |
| AF01 | Affûteuses manuelles, Rectifieuse | Affûtage des outils | / | Projection de particules de meule ou de limaille de métaux | Abrasion du métal par la meule | Inhalation | Irritation | C | 2 | | - Port d'EPI (cache-nez) | |
| AF02 | Affûteuses manuelles | Affûtage des outils | / | Effort physique intense | Manutention manuelle d'objets lourds | | Fatigue, lésions aigües ou chroniques | B | 2 | | - | |
| AF03 | Affûteuses manuelles | | / | Heurt d'un objet sur le trajet | Manutention manuelle d'objets lourds | Chute de l'objet / écrasement | Blessure/ contusion | A | 2 | | - | |
| AF04 | Affûteuses automatiques | | | Production de limaille de métaux | Abrasion du métal par la meule | Inhalation de limaille | | C | 1 | | - Port d'EPI (cache-nez) | |
| AF05 | Steliteuse | Manipulation | | | Production de flamme vive lors de l'opération | Lumière vive dans l'œil | Dégradation de la vue | C | 2 | | - Port d'EPI (lunette pour soudure) | |
| AF06 | Braseuses | Renforcement des dents des scies | / | Contact avec une surface chauffante | Inattention + présence de flamme | Brulure | Brulure | C | 1 | | - Port d'EPI (gant) | |
| Parc de bois (Code : PB) | | | | | | | | | | | | |
| PB01 | Tronçonneuse et engin à fourche | Travail dans le parc | Bois | Emission de bruit | Rotation dans les machines et friction avec le bois Fonctionnement de l'engin | Haut niveau sonore | Atteinte auditive | D | 2 | | - Port d'EPI (bouchon d'oreilles) | SR05 |

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

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|----------------------------|-----------------------------------|--|-----------------|---|---|--|--|--------------|---|---|--|------------------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| PB02 | Tronçonneuse | Tronçonnage des grumes | Bois | Ejection de la bougie | Perte de filetage de la culasse Mauvaise maintenance | Projection d'objet | Blessure, lésion | A | 2 | | - Port d'EPI (casque) | |
| PB03 | Tronçonneuse | Tronçonnage des grumes | Bois | Rupture de la chaîne / déraillement | Mauvaise maintenance | | Blessure Contusion | B | 2 | | - Port d'EPI (casque, gant, chaussure de sécurité, jambière) | |
| PB04 | Tronçonneuse | Tronçonnage des grumes | Bois | Dégagement de sciure | | Inhalation de sciure | Intoxication irritation | A | 2 | | - Port d'EPI (cache-nez) | |
| PB05 | Parc à bois | Traitement des grumes | Sarpagru me | Présence d'aérosol dans l'air respiré | Mauvaise technique de pulvérisation et absence de cache nez | inhalation | Irritation, intoxication | B | 3 | | - Port d'EPI (cache-nez, combinaison imperméable) | SR06 |
| PB06 | Engin à fourche et camion grumier | Déchargement des grumiers | Bois | Déséquilibre de l'engin ou du bois sur l'engin Dislocation des tas de grumes | Mauvaise manœuvre | Chute de bois | Dégâts matériels | A | 2 | | | |
| Séchage (Code : SE) | | | | | | | | | | | | |
| SE01 | Chariot élévateur | Chargement et déchargement des cellules | Bois | Présence d'une personne sur la voie | Inattention Excès de vitesse Signalisation insuffisante | Heurt de personne | Blessures, fractures, écrasement | A | 3 | | - Limitation de vitesse sur le site | |
| SE02 | Cellule de séchage | Chargement / déchargement des cellules et prise des paramètres dans la cellule | Bois | Déséquilibre des tas de colis | Diminution de la teneur en eau | Chute des colis | Blessures, fractures, Dégât matériel sur les engins | A | 3 | | | |
| SE03 | Cellule de séchage | Prise des paramètres dans la cellule | Bois | Fermeture de la trappe d'entrée | Absence de dispositif de blocage | Confinement dans un espace à température ambiante élevée | Déshydratation /décès | A | 4 | | - Prise de paramètre en équipe de deux personnes dont une hors de la cellule | SR07 |
| SE04 | Cellule de séchage | Ouverture de la porte de la cellule | Bois | Déséquilibre de la porte | Mauvaise manœuvre Non-respect de la procédure | Chute de la porte | Ecrasement, blessure, dégâts matériels | A | 3 | | - Ouverture de la porte en équipe de deux personnes | |
| SE05 | Chaudière | Production d'eau chaude | Eau | Production de vapeur d'eau | Défaillance de l'équipement | Rupture des canalisations | Brulure Dégâts matériels | A | 2 | | | |
| Garage (Code : GA) | | | | | | | | | | | | |
| GA01 | Bouteilles de gaz | Soudure des pièces | Gaz (acétylène) | Fuite de gaz | Perte d'étanchéité du détendeur | Feu | Brulure | A | 2 | | - Robinet de fermeture sur la bouteille | |

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

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|------------------------------------|---|--|---------------------------------------|---|--|---|--|--------------|---|---|--|------------------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| | | | , argon, etc.) | | Fissure de tuyau | | | | | | | |
| GA02 | Poste de soudure à l'arc | Soudure des pièces | / | Production de lumière vive et de rayonnement | Non-respect des procédures | Absorption de lumière vive et de rayonnement par les yeux | Atteinte oculaire | C | 2 | | - Port d'EPI (lunette pour soudure) | |
| GA03 | Batteries | Entretien des batteries | Acide de batterie | Projection / dégagement d'acide | Mauvaise manipulation Non-respect des procédures | Inhalation Contact avec la peau ou les yeux | Brûlure Irritation | A | 2 | | - Port d'EPI (gant) | |
| GA04 | Compresseur d'air | Gonflage de roues | Air | Surpression d'air dans la roue | Disfonctionnement de l'équipement | Projection de fragment | Blessure Fracture Dégâts matériels | A | 3 | | - | |
| GA05 | Engins et véhicules en panne | Dépannage/ entretien | Huiles | Déversement non contrôlé d'huile | Inattention Erreur humaine | Contact de l'opérateur avec l'huile | Irritation intoxication | B | 1 | | - | |
| GA06 | Pièces de rechange et autres pièces détachées | Dépannage/ entretien | / | Chute de pièce | Inattention Erreur humaine Fatigue | Ecrasement Choc sur la pièce | Blessure Dégâts matériels | B | 1 | | - Port d'EPI (chaussure de sécurité, casque) | |
| GA07 | Grues d'ateliers | Manutention de pièces lourdes | / | Décrochement de la pièce | Mauvaise fixation Rupture de la chaîne | Chute d'objet | Ecrasement / blessure / fracture Dégâts matériels | A | 3 | | - | |
| GA08 | Magasin | Stockage de pièces | / | Présence d'objet au sol | Inattention Mauvaise disposition des pièces | Chute de plein pied | Blessure Fracture contusion | B | 2 | | - | |
| Magasin général (Code : MG) | | | | | | | | | | | | |
| MG01 | Magasin | Rangement / retrait de pièce ou produits stockés | Diluants et autres produits volatiles | Formation d'atmosphère riche en produits inflammables | Perte d'étanchéité des contenants | Inhalation de composés toxiques Incendie | Intoxication Brulure | A | 3 | | - Salle aérée - Présence d'extincteurs | |
| MG02 | Magasin | Rangement / retrait de pièce ou produits stockés | Peintures | Augmentation importante de la température | Incendie, feu | Inflammation | Brulure, pertes matériels | A | 3 | | - | |

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

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|--------------------------------|--------------------------------|--|--------------|--|---|--------------------------------|---|--------------|---|---|-------------------------|--|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| MG03 | Magasin | Rangement / retrait de pièce ou produits stockés | / | Déséquilibre des objets rangés Ecrolement d'étagère | Mauvais rangement Détérioration de l'étagère | Chute d'objet | Blessure fracture | A | 2 | | - | |
| MG04 | Magasin | Rangement / retrait de pièce ou produits stockés | / | Trébuchement sur objet au sol | Inattention Mauvais rangement Mauvais éclairage | Chute de pleins pieds | Contusion Blessure Fracture | B | 1 | | - | |
| HG01 | Magasin | Approvisionnement du magasin | Huiles | Perte de contrôle du fut | Glissade Manque de force | Chute du fut | Ecrasement Contusion | B | 1 | | - | Port d'EPI (gant, chaussure de sécurité) |
| HG02 | Magasin | Pompage de l'huile | Huiles | sur remplissage | Inattention Défaillance matérielle | Déversement | Pollution | B | 1 | | - | Bac de sciure |
| HG03 | Magasin | Stockage de l'huile | Huiles | Fuite sur un fut | Corrosion, défaut de structure | Déversement | Pollution | A | 1 | | - | Bac de sciure |
| HS01 | Magasin | Déplacement des futs / prélèvement d'huile | Huiles | Chute de futs | Inattention Manque de force | Déversement d'huile | pollution | A | 2 | | - | Bac de sciure |
| HS02 | Magasin | Déplacement des futs / prélèvement d'huile | Huiles | Chute de futs | Inattention Manque de force | Ecrasement | Blessure / Fracture | A | 2 | | - | Port d'EPI (chaussure de sécurité) |
| HS03 | Magasin | Epanchage de sciure sur l'huile | Huile/ bois | Départ de feu | Présence d'une source d'ignition | Incendie | Pertes matérielles | A | 2 | | | |
| Electricité (Code : EL) | | | | | | | | | | | | |
| EL01 | Transformateurs | Transformation de l'énergie reçue du réseau public | Huile | Perte d'étanchéité du transformateur | Fissure, défaillance de structure | Déversement | Pollution | A | 3 | | | Sol dallé empêchant l'infiltration Local fermé Interdiction d'entrée pour personnes non habilitées |
| EL02 | Transformateurs | Transformation de l'énergie reçue du réseau public | Huile | | Elévation de la température Court-circuit | Incendie/ explosion | Dégâts matériels | A | 4 | | | SR08 |
| EL04 | Groupes électrogènes | Basculement manuelle à l'alimentation au groupe | gasoil | Formation d'arc électrique | Erreur de manipulation Inattention | Electrocution électrisation | Mort, Aveuglement Tétanisation de muscle | B | 4 | | | SR09 |
| EL05 | Câblage Armoires | Alimentation des machines sur le site | / | Contact entre câble blessés ou entre | Blessure de câble Mauvais raccord | Court-circuit Electrisation | Incendie Mort, | B | 3 | | | SR10 |

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

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) | |
|--|------------------------------------|--------------------------|-----------------|--|---|--|--|--------------|---|---|-------------------------|---|-------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | | |
| | électriques | | | câble blessé et employés | Empoussièrement des armoires | Electrocution | Tétanisation de muscle | | | | | | |
| Stockage/expédition de produits finis (Code : ST) | | | | | | | | | | | | | |
| ST01 | Engins de chargement expédition | Expédition des colis | Bois | Déséquilibre de l'engin ou du camion | Mauvaise manœuvre | Chute d'objet | Blessure Ecrasement Dégâts matériels | A | 3 | | - | | |
| ST02 | Cercluse | Colisage | Bois | Rupture du feuillard | Très forte tension appliquée au feuillard | Mouvement non contrôlé d'objet | Blessure | C | 2 | | - | Port d'EPI (gant, casque) | |
| ST03 | Hangar | Marquage | Peinture diluée | Présence de composés volatiles dans l'air | Volatilisation du solvant contenu dans les peintures | Inhalation | Intoxication | C | 2 | | - | Port d'EPI (cache-nez) | |
| ST04 | Hangar | Colisage | Bois | | Inattention Erreur | Coincement de doigt | Contusion Blessure | B | 1 | | - | Port d'EPI (gant,) | |
| Transport (code : TR) | | | | | | | | | | | | | |
| TR01 | Camion-citerne et autres véhicules | Dépotage/ consommation | Essence/ gasoil | Présence de personne ou d'autre véhicule sur la voie | inattention, Excès de vitesse | Heurt de personne Collision | Dégâts matériels Incendie blessure | A | 4 | | - | Limitation de vitesse sur le site - Procédure de dépotage | SR11 |
| TR02 | Chariot élévateur | Transport des colis | Bois | Présence de personne sur la voie de circulation | Excès de vitesse inattention | Heurt de personne | Blessure Fracture | A | 3 | | - | Limitation de vitesse sur le site | |
| TR03 | Engins de chargement expédition | Expédition des colis | Bois | Présence de personne sur la voie de circulation | Excès de vitesse inattention | Heurt de personne | Blessure Fracture | A | 3 | | - | Limitation de vitesse sur le site | |
| TR04 | Engin à fourche et camion grumier | Déplacement dans le site | Bois | Présence d'engin ou de personne sur les voies de circulation | Inattention Excès de vitesse Signalisation insuffisante | Heurt de personne Collision entre engins | Blessures, fractures, Dégât matériel sur les engins | A | 3 | | - | Limitation de vitesse sur le site | |
| Stockage hydrocarbures / station de pompage (Code : HC) | | | | | | | | | | | | | |
| HC01 | Stockage de gasoil | Dépotage / pompage | Gasoil | Rupture de la canalisation, mauvaise fixation | Erreur humaine, défaillance de structure | Déversement Feu de nappe | Pollution Dégâts matériels Brûlure | B | 2 | | - | Interdiction de fumer sur le site - Bac à sable - Présence d'extincteur | |

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

| N° (01) | Installations/ équipement (02) | Opérations (03) | Produit (04) | Événement redouté Central (05) | Causes (06) | Phénomène dangereux (07) | Conséquences (08) | Risques (09) | | | Mesures existantes (10) | scénarios Retenus (11) |
|---------|--------------------------------|--------------------|----------------|---|--|---------------------------|---|--------------|----------|---|--|------------------------|
| | | | | | | | | F | G | C | | |
| HC02 | Stockage d'essence | Dépotage / pompage | Essence/gasoil | Rupture de la canalisation, mauvaise fixation | Erreur humaine, défaillance de structure | Déversement Incendie | Pollution Dégâts matériels Brûlure | B | 3 | | - Interdiction de fumer sur le site - Bac à sable - Présence d'extincteur - Vanne d'arrêt | SR12 |
| HC04 | Cuve de stockage de gasoil | Stockage de gasoil | Gasoil | Fuite, perte de confinement | Défaillance de structure | Déversement Feu de bac | Pollution Brûlure | B | 3 | | - Interdiction de fumer sur le site - Présence de bac à sable - Présence d'extincteurs | SR13 |

5.2.1.6 Scénarios retenus pour l'analyse détaillée des risques

L'analyse préliminaire des risques sur le site de la CFK a fait ressortir 20 scénarios repartis dans les différentes sections du site selon le découpage effectué. Ces scénarios retenus et présentés ci-dessous, sont regroupés d'après le type de cause ou de phénomène dangereux :

- SR01** : incendie et intoxication due à la présence de poussière de bois ;
- SR02** : atteintes auditives dues aux hauts niveaux sonores ;
- SR03** : dommages due à des projections de morceau de lame cassé ;
- SR04** : dommages dus à la projection de morceaux de bois ;
- SR05** : atteintes auditives dues au haut niveau sonore dans les parcs ;
- SR06** : intoxication due à la manipulation des produits de traitement du bois ;
- SR07** : enfermement dans une cellule du séchoir ;
- SR08** : explosion du transformateur ;
- SR09** : électrocution lors l'inversion ;
- SR10** : court-circuit sur le réseau de câblage électrique ;
- SR11** : accident de la circulation impliquant un camion-citerne de carburant;
- SR12** : déversement/incendie lors du dépotage/pompage ;
- SR13** : feu de bac du au déversement de gasoil ;

5.2.2 **Caractérisation et maîtrise des phénomènes retenus**

Il sera question ici, de porter une analyse des scénarios retenus, afin de déterminer la succession d'évènements conduisant à ces scénarios, leurs causes et leurs conséquences. De plus, l'on évaluera les mesures mise en place pour prévenir, atténuer ou annuler les effets de ces scénarios.

5.2.2.1 Incendie et intoxication due à la présence de poussière de bois : SR01

Les particules de bois (sciure) sont produites pendant la majorité des opérations de transformation du bois. Ces particules sont déversées à proximité des machines et se retrouvent en suspension dans l'air lorsqu'elles sont très fines. Les particules ainsi en suspension dans l'air, peuvent être inhalées par les employés avec des effets à court ou long terme sur leur système respiratoire. Lorsqu'elle n'est pas retirée régulièrement, la sciure de bois s'accumule et peut occasionner la cassure de lame de scie ruban. Par ailleurs, ces particules se déposent et s'accumulent sur le site et, peuvent en cas de présence de source d'ignition, (étincelles due à un court-circuit, cigarette...) conduire à un départ de feu.

Le système d'aspiration en place permet d'évacuer la poussière produite et ainsi, réduire la quantité de poussière dans l'air et au niveau des équipements sur le site. Le port des cache-nez, permet de protéger les employés de la poussière dans l'air, et les extincteurs

disposés sur le site, permettent de réagir rapidement contre les départs de feu dans l'usine.

5.2.2.2 Atteintes auditives dues aux hauts niveaux sonores SR02

La transformation du bois fait intervenir des machines à tous les niveaux du procédé. Les machines mettent en œuvre des organes tournant et coupant qui, lors de leur fonctionnement, génèrent d'énormes quantités de bruits. De plus, compte tenu de la configuration et de la position des équipements sur le site, l'on a un effet cumulatif du son émis par les différentes machines disposées dans les ateliers. Ce qui conduit à des niveaux sonores supérieurs au seuil admis.

Le port des bouchons anti-bruit par les employés, permet de les protéger contre ces hauts niveaux sonores. Cependant, les employés occupant les postes de conducteurs des scies à ruban, sont souvent amenés à ne pas porter ces EPI de façon adéquate afin de pouvoir percevoir les débuts de cric sur la lame, et ainsi prévenir les cassures de lame au cours du sciage. En outre, la lubrification et la maintenance régulière des équipements permet de réduire les bruits émis par les machines.

5.2.2.3 Dommmages dus à des projections de morceaux de lame cassée : SR03

Les risques de projection d'objet sur le site sont nombreux. En effet, compte tenu de l'existence de plusieurs machines tournantes, on a un risque important de projection d'objet. La cassure des lames de scie ruban est assez fréquente. La cassure des lames peut avoir plusieurs causes. En effet, une tension de la lame non appropriée pour le type de bois scié, la présence de quantité importante de sciure ou la présence de morceau de métaux non détecté dans le bois scié peut conduire à des fissures (appelées souvent « cric ») de la lame qui si elles ne sont pas détectée conduisent à la cassure de la lame de la scie. La direction prise par l'objet projeté et sa portée est le plus souvent difficile à déterminer. Ainsi, l'objet projeté, peut atteindre des ouvriers postés sur d'autres machines, du fait de l'absence de cloisonnement entre les différentes machines.

Le seul moyen, dont disposent les ouvriers pour se protéger de la projection de morceau de lame de scie ruban, est la détection de cric par l'opérateur conduisant la scie et le port des EPI par les employés présents à proximité de la scie.

5.2.2.4 Dommmages dus à la projection de morceaux de bois : SR04

La projection des morceaux de bois se produit généralement au niveau des machines travaillant des pièces dans le sens de la longueur. Il s'agit notamment, des déligneuses, des raboteuses et des tenonneuses. La projection des morceaux de bois se produit généralement lorsqu'il y a production de fragments de petite taille au cours du travail

d'une pièce. Le fragment produit, est lors projeté hors de la machine et peut causer des dommages aux employés présents dans le périmètre de chute du fragment.

Les mesures mises en place pour maîtriser les effets de la projection des morceaux de bois sur le site, sont principalement l'installation de cloison de protection à la sortie de la machine, le port de tablier en cuir, le port de casque et de tenue de travail, l'interdiction pour les travailleurs de se placer sur l'axe de sortie de la machine lors du travail du bois.

5.2.2.5 Atteintes auditives dues au haut niveau sonore dans les parcs : SR05

Les activités de préparation du bois sur le parc à grume génèrent du bruit. Il s'agit principalement du tronçonnage et de la conduction des engins de manutention des grumes. Ces engins et machines produisent des bruits, dont le niveau est supérieur au seuil admis.

Le port des casques anti-bruit permet de protéger les employés contre les bruits. En plus du port des casques anti-bruit, une maintenance périodique des équipements permet de réduire la quantité de bruits produits.

5.2.2.6 Intoxication due à la manipulation des produits de traitement du bois : SR06

Les grumes stockées dans les parcs sont soumises à des agressions par les insectes et le climat. Afin de les protéger de ces agressions, l'on utilise divers produits pour leur traitement. Ces produits sont utilisés pour protéger le bois des attaques d'insectes (termites, ...) et pour le durcissement des extrémités des grumes, afin de les empêcher de pourrir ou de se fendre. Certains de ces produits, sont des pesticides appliqués par pulvérisation. La préparation des solutions de Sarpagrum utilisées pour le traitement des grumes, est effectuée dans un local dont l'accès est réglementé. L'application se fait de préférence le matin et le soir, par temps calme sans vent, afin de limiter la dispersion. Le stockage et la manipulation de ces produits est règlementée. Seules les personnes habilitées peuvent avoir accès aux pesticides. Une douche est spécialement prévue pour le nettoyage des employés manipulant les pesticides.

5.2.2.7 Enfermement dans une cellule du séchoir : SR07

Les cellules de séchage sont des cabines dans lesquelles le bois est entreposé et séché par élévation de la température à l'intérieur de la salle. La température à l'intérieur des cellules peut atteindre jusqu'à 70°C au cours du cycle de séchage. La mesure des paramètres et l'entretien des capteurs dans les cellules au cours d'un cycle de séchage, est possible grâce à des portillons situés à l'arrière des cellules. Ces portillons s'ouvrent uniquement de l'extérieur, et l'enfermement dans une cellule de séchage peut donc s'avérer fatal.

Afin d'éviter tout enfermement de personne dans les cellules au cours d'un cycle de séchage, le travail sur les cellules se fait par équipe de deux personnes, dont l'une reste à l'extérieur de la cellule. De plus, le portillon reste ouvert durant toute la période de travail dans la cellule de séchage et il n'est refermé que lorsque l'agent est sorti de la cellule.

5.2.2.8 Incendie/Explosion du transformateur : SR08

Les transformateurs électriques sont constitués de noyaux magnétiques sur lesquels sont disposés des enroulements de film conducteur. Cet ensemble est hermétiquement enfermé dans une cuve contenant un matériau isolant (généralement de l'huile minérale). Un défaut interne dans le transformateur peut provoquer une surpression. En effet, en cas d'élévation importante de la température dans le transformateur, on a une formation de gaz dans le milieu, ce qui augmente la pression dans la cuve. Lorsque l'augmentation de pression est très importante et rapide, l'on assiste à une explosion du transformateur. Cependant, lorsque l'augmentation de pression n'est pas très rapide, on peut avoir une déformation de la cuve, telle que des fuites d'huile puissent apparaître. Suivant les circonstances, cela peut entraîner l'inflammation de l'huile. Le défaut interne dans le transformateur peut être dû à une surtension, à une surcharge ou à une décharge sur le circuit.

Les transformateurs étant installés dans un local fermé, les dégâts occasionnés par l'explosion/incendie de l'un d'entre eux sera limité à ce local. Cependant, l'explosion ou l'incendie d'un des transformateurs pourra par effet domino entraîner l'incendie, l'explosion ou le déversement d'huile sur les autres transformateurs.

Outre les extincteurs positionnés à l'entrée du local transformateur, les employés habilités à travailler dans le local disposent pour leur protection, de gants ; d'une perche isolante ; d'un tabouret et de Casque.

5.2.2.9 Électrocution lors de l'inversion : SR09

Lors d'une coupure d'électricité sur le réseau public, les groupes électrogènes servent d'alimentation de secours. La commutation pour le passage de l'alimentation par le réseau public à l'alimentation par groupes électrogènes se fait de façon manuelle. En cas de retour d'électricité sur le réseau public après une coupure, la commutation pour revenir au réseau public est une opération très dangereuse qui, si elle est mal réalisée, peut conduire à l'électrocution et même, à la mort de l'opérateur.

La configuration actuelle du système est telle que le grand groupe sert de secours pour l'alimentation de l'usine et des camps en cas de coupure de courant en journée, alors que le petit groupe électrogène sert à l'alimentation des camps uniquement en cas de coupure d'électricité dans la nuit. De plus les groupes installés ne sont pas à démarrage automatique. Le système d'inversion devra donc permettre un double basculement : réseau public – grand groupe et réseau public - petit groupe. Afin de résoudre le

problème de risque lié au basculement, il faudra remplacer le système actuel d'inversion par un système d'inversion avec point mort, et par la suite penser à changer les groupes afin de se doter de groupe permettant de mettre en place un système de basculement à inverseur automatique.

5.2.2.10 Court-circuit sur le réseau de câblage électrique : SR10

La distribution d'électricité pour l'alimentation des équipements du site est assurée par un réseau de câble et d'armoires. Les câbles électriques sont généralement placés dans des goulottes de canalisation pour les protéger des sources de détérioration. De même, les connexions, les dérivations et les points de départ de distribution sont protégés dans des armoires. Cependant, il existe des points où les câbles sont déposés hors de leurs goulottes à même le sol, ce qui les expose à diverses agressions, les rendant source d'électrocution ou de court-circuit. De même, les armoires sont souvent laissées ouvertes, ceci permet l'accumulation de poussières pouvant occasionner des électrocutions, des court - circuit et des incendies.

5.2.2.11 Déversement/incendie lors du dépotage/pompage : SR12

Le dépotage de carburant dans les cuves de stockage et le pompage du carburant des cuves de stockage vers les réservoirs des véhicules, se fait au moyen de tuyaux et de moteur. Au cours de ces activités, une défaillance sur le système peut entraîner des déversements plus ou moins important de carburant, lesquels peuvent entraîner des incendies en présence de source d'ignition.

Pour assurer la maîtrise de ce scénario, une fosse de décantation a été conçue pour la collecte des déversements de carburant. On note aussi la présence d'extincteurs et d'un bac de sable pour combattre les départs de feu. A cela, s'ajoute l'interdiction de fumer sur le site

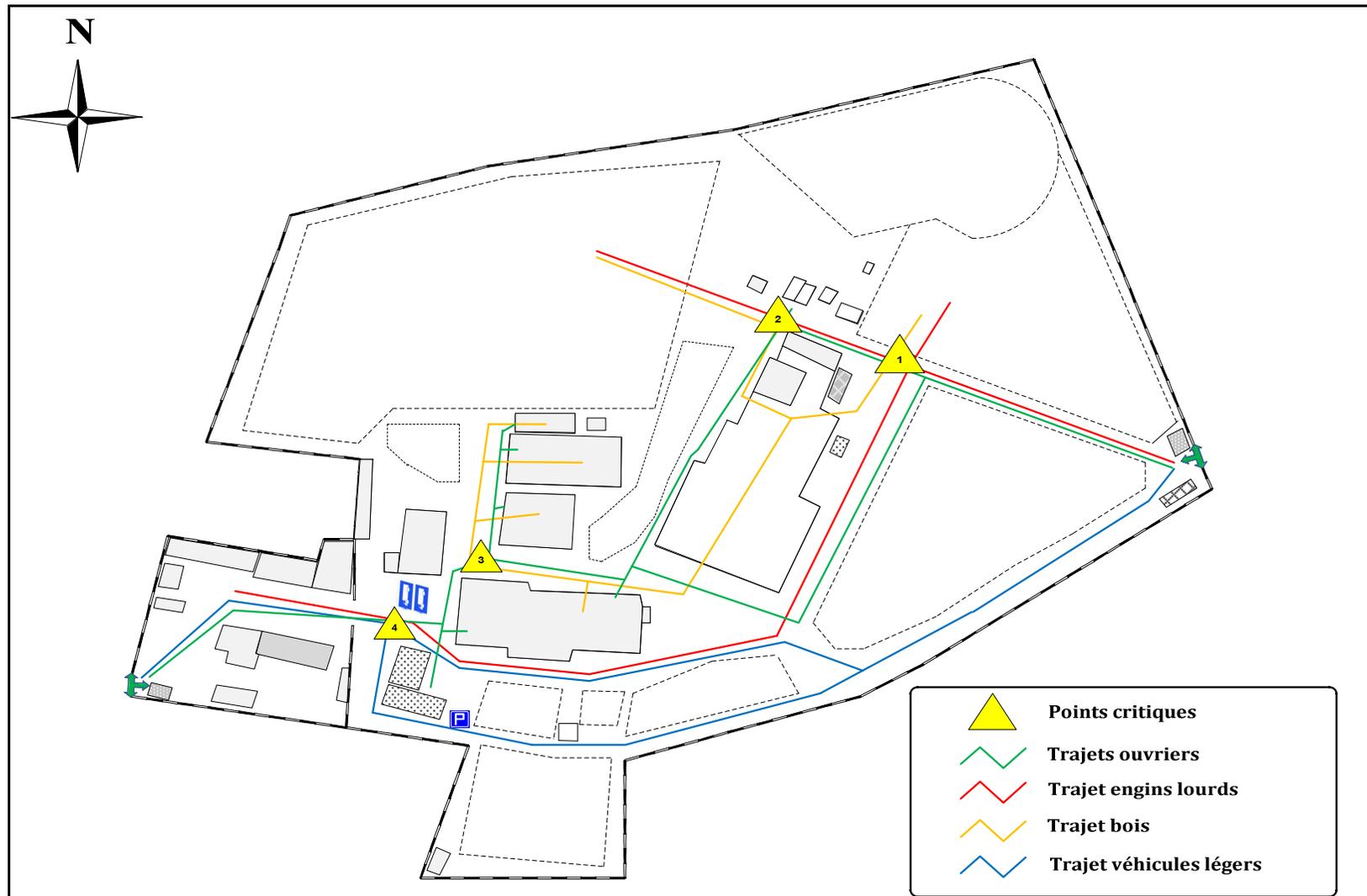
5.2.2.12 Accident de circulation impliquant un camion-citerne de carburant : SR11

Les mouvements des véhicules dans le site sont fréquents et interviennent à divers niveau dans le processus de transformation du bois : approvisionnement, manutention entre section, expédition. De ce fait, le risque d'accident de la circulation (risques d'accident résultant du heurt d'une personne par un véhicule ou d'une collision entre véhicules ou entre un véhicule et un obstacle) est réel dans le site. Un accident impliquant un camion-citerne de carburant serait aggravé si son chargement venait à être affecté par l'accident. Ainsi, on pourrait avoir un déversement de carburant pouvant conduire à des pollutions, des feux de nappe et même des explosions. L'absence de matérialisation des voies de circulation, couplée à l'insuffisance de signalisation routière sur le site, accroît les risques d'accident de circulation.

La figure 11 ci-après présente le plan de circulation sur le site de la CFK. Ce plan de circulation qui montre l'interaction entre les circuits du bois, des hommes et des véhicules fait ressortir quatre (04) points critiques nécessitant une attention

particulière et la mise en place des panneaux de signalisation pour l'information des usagers.

Figure 11 : Plan de circulation sur le site de la CFK



5.2.2.13 Feu de nappe dû au déversement de gasoil : SR13

Une fuite importante de gasoil depuis la cuve de stockage peut donner lieu à un feu de nappe limité à la cuve de rétention. Les distances d'effets thermiques des feux de nappe peuvent être calculées en utilisant la feuille de calcul mentionnée plus haut.

➤ Critères et hypothèses de caractérisation

La caractérisation des phénomènes dangereux nécessite entre autre d'estimer leurs effets sur les cibles. La détermination de ces effets passe par l'application de modèles théoriques pour la modélisation des effets connaissant certains paramètres. Les effets ainsi estimés doivent ensuite être comparés à des seuils établis pour déterminer le niveau de gravité du phénomène étudié.

Notons que la modélisation des effets sera faite, seulement pour les effets thermiques et de surpressions.

▪ Rappel des seuils

Les valeurs de référence qui serviront de seuil pour l'analyse des effets thermiques et de surpressions, sont les valeurs définies par l'arrêté du 29 septembre 2005 (France) relatif à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels présentées dans les tableaux ci-après :

Tableau 19 : Valeurs seuils définis des effets thermiques et de surpression sur l'homme

| Effet | Seuil des effets | | |
|---|---------------------|--|-------------|
| | Flux thermique. | | Surpression |
| | Statique | Dose | |
| Effets létaux significatifs | 8 kW/m ² | 1800 (kW/m ²) ^{4/3.s} | 200 mbar |
| Premiers effets létaux | 5 kW/m ² | 1000 (kW/m ²) ^{4/3.s} | 140 mbar |
| Effets irréversibles | 3 kW/m ² | 600 (kW/m ²) ^{4/3.s} | 50 mbar |
| Seuil des effets indirects par bris de vitre | / | / | 20 mbar |

Tableau 20 : Valeurs seuils des effets thermiques et de surpression sur les structures

| effets | Seuil des effets | |
|--|-------------------------|-------------|
| | Flux thermique statique | Surpression |
| Seuil des dégâts très graves sur les structures | 16 kW/m ² | 300 mbar |
| Seuil des effets dominos | 8 kW/m ² | 200 mbar |
| Seuil des dégâts assez graves sur les structures | 8 kW/m ² | 140 mbar |
| Seuil des dégâts légers sur les structures | 5 kW/m ² | 50 mbar |
| Seuil de destruction des vitres significatif (50%) | 5 kW/m ² | 20 mbar |

▪ Méthode de calcul des distances d'effets

Les effets thermiques des feux de nappe seront modélisés par la **méthode GTDLI**, et les distances d'effets seront déterminées en utilisant la feuille de calcul conçue par le GTDLI.

➤ Evaluation des effets d'un feu de nappe

▪ Caractéristiques des cuves de rétention

Les cuves de rétention des stockages de gasoil ont une forme rectangulaire. Les dimensions des cuves sont données dans le tableau ci-après.

Tableau 21 : Caractéristiques des cuves de rétention

| | Cuve 1 : gasoil pour véhicules | Cuve 2 : gasoil pour groupe |
|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Longueur (m) | 9,850 | 6,765 |
| Largeur (m) | 4,772 | 3,317 |
| Hauteur (m) | 1,38 | 1,42 |
| Surface de la cuve (m ²) | 47 | 22,44 |
| Volume cuve (m ³) | 64,86 | 31,86 |
| Volume du stockage (m ³) | 50 | 15 |

▪ Hypothèse de modélisation

La modélisation des feux de nappe dans les deux cuves de rétention sera faite en prenant en considération les hypothèses suivantes :

- ✓ La présence d'une source d'ignition d'énergie suffisante ;
- ✓ La surface totale du bac est en proie à l'incendie sans déduction de l'emprise du réservoir ;
- ✓ Absence de toute intervention.

▪ Distances d'effets thermiques et évolution des flux radiatifs

La simulation des feux de nappe des cuves de rétention de la citerne de gasoil principale (cuve 1) et de la cuve de rétention de la citerne de gasoil pour les groupes électrogène (cuve 2) en utilisant la feuille de calcul des effets thermiques du GTDLI a donné les résultats présentés ci-après.

✓ Distance des effets thermiques

Les distances des effets thermiques sont données dans le tableau ci-après :

Tableau 22 : Distances des effets thermiques de feux dans les cuvettes de rétention

| | | Feu rectangulaire de 47 m ² de surface (cuve 1) | | Feu rectangulaire de 22,44 m ² de surface (cuve 2) | |
|--------------------------------------|---------------------|--|---------|---|---------|
| | | Longueur | Largeur | Longueur | Largeur |
| Distances d'effets aux seuils de (m) | 3 kW/m ² | 25 | 20 | 20 | 15 |
| | 5 kW/m ² | 20 | 15 | 15 | 15 |
| | 8 kW/m ² | 20 | 15 | 15 | 10 |

✓ Evolution des flux radiatifs

L'évolution du flux radiatif avec la distance entre le front de flamme et la cible est présentée par les figures ci-après.

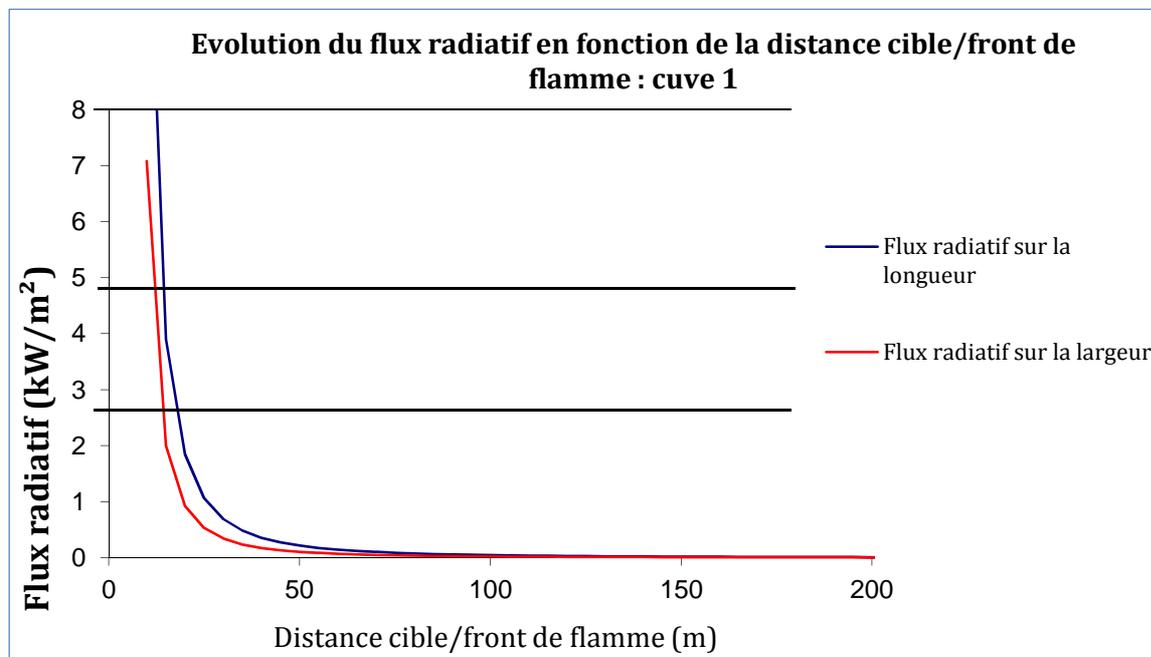


Figure 12 : Evolution du flux radiatif en fonction de la distance cible/front de flamme pour la cuve 1

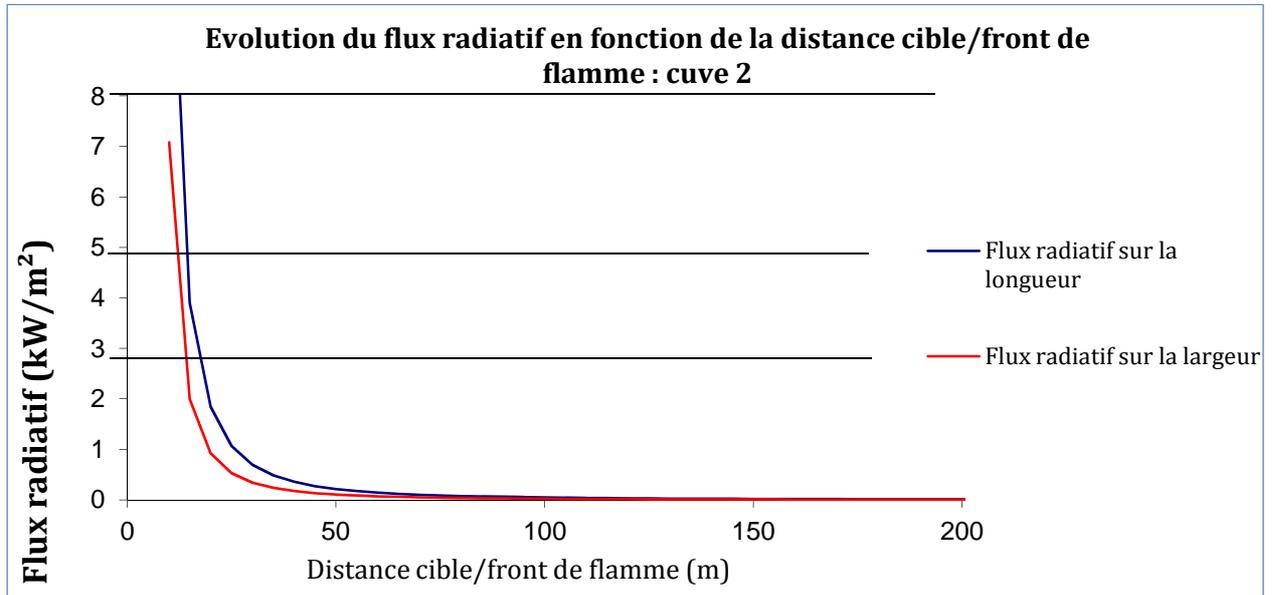


Figure 13 : Evolution du flux radiatif en fonction de la distance cible/front de flamme pour la cuve 2

▪ Représentation des zones d'effets thermiques

La représentation des zones d'effet thermique pour les feux de nappe dans les cuves de rétention de gasoil est donnée par la figure ci-après.



Figure 14 : Représentation des zones d'effet thermique des feux de nappe dans les cuves 1 et 2

6. ANALYSE ET JUSTIFICATION DES MOYENS DE MAITRISE DES RISQUES

La maîtrise des risques dans un site d'exploitation passe par la mise en place de mesures, tant organisationnelles que techniques pour la prévention, la protection et l'intervention en cas d'incident ou d'accident.

Il sera question ici, de porter une analyse des moyens de maîtrise des risques sur le site de la CFK et de proposer des moyens à prévoir pour l'amélioration de la maîtrise le cas échéant.

6.1. Moyens humains et organisationnels

Les moyens organisationnels pour la maîtrise des risques sur le site de la CFK sont les suivants :

- la présence d'un comité d'Hygiène et de Sécurité au Travail ;
- la présence d'un responsable monitoring qui assure les fonctions liées à l'HSE sur le site de la CFK ;
- la présence d'un médecin.
- Une infirmerie

6.2. Les moyens de prévention, de protection et d'intervention existant dans l'unité industrielle de la CFK

6.2.1 Moyens de prévention

Les mesures de prévention des accidents et incidents dans le site sont les suivants :

- limitation de la vitesse dans le site ;
- l'interdiction de fumer dans le site ;
- la présence de surfaces étanches en dessous des équipements et des installations contenant des produits stockés ;
- la distribution des EPI ;
- la pose de panneaux de signalisation de sécurité ;
- la collecte et l'expédition des déchets dangereux produit sur le site ;
- épreuve périodique des appareils à pression ;
- l'installation d'extincteurs, de bacs à sable ;
- le contrôle périodique des extincteurs par un organisme agréé;
- la présence de bouton d'arrêt d'urgence sur les machines ;
- la réalisation des visites médicales des employés ;

6.2.2 Moyens de protection

Les moyens de protection existant sur le site de la CFK sont les suivants :

- Le port des EPI (casque anti-bruit, cache-nez, casque, chaussure de sécurité, tablier en cuir, gant, lunettes) ;
- La mise à la terre des installations électriques ;

- La construction de cuve de rétention autour des réservoirs de gasoil ;
- La présence de vitre de protection contre les projections de sciures sur certaines machines
- L'installation d'un système d'aspiration des poussières de bois ;

6.2.3 Moyens d'intervention

Les moyens d'intervention existant sur le site de la CFK concernent l'intervention en cas d'incendie et l'intervention en cas d'accident.

6.2.3.1 Intervention en cas d'incendie

Les moyens pour l'intervention en cas d'incendie sur le site de la CFK sont de trois types :

- Les extincteurs ;
- Les RIA ;
- Les bacs de sable ;
- Une citerne mobile de 6000 litres.

L'on dénombre 36 extincteurs répartis sur le site. Le tableau suivant donne la répartition des extincteurs sur le site.

Tableau 23 : Types et répartition des extincteurs sur le site de la CFK

| Localisation | | Type | Capacité (Kg) | Nombre |
|------------------------------------|--------------------------|------------|---------------|--------|
| Guérite principale | | ABC | 9 | 01 |
| Bureaux et direction | | ABC | 9 | 02 |
| Local compresseur principal | | ABC | | 01 |
| Ancienne scierie | | ABC | 9 | 02 |
| Garage | Atelier soudure | ABC | 9 | 01 |
| | Salle des organes | ABC | 9 | 01 |
| | Atelier électricité auto | ABC | 9 | 01 |
| | Atelier mécanique | ABC | 9 | 01 |
| | Magasin garage | ABC | 9 | 03 |
| Station de stockage de carburant | | ABC | 9 | 03 |
| Hangar produits finis | | ABC | 9 | 01 |
| Magasin général | | ABC | 9 | 02 |
| Petite menuiserie | | ABC | 9 | 01 |
| Chaudière | | ABC | 9 | 02 |
| Container graissage | | ABC | 9 | 01 |
| Local transformateur/groupes | | A | 9 | 02 |
| Derrière Local groupe | | ABC | 9 | 01 |
| Atelier soudure/ mécanique scierie | | ABC | 9 | 01 |
| Atelier affûtage 1 | | Eau pulsée | 9 | 02 |
| Nouvelle scierie | | ABC | 9 | 07 |

La figure ci-après présente la disposition des équipements d'intervention en cas d'incendie sur le site.

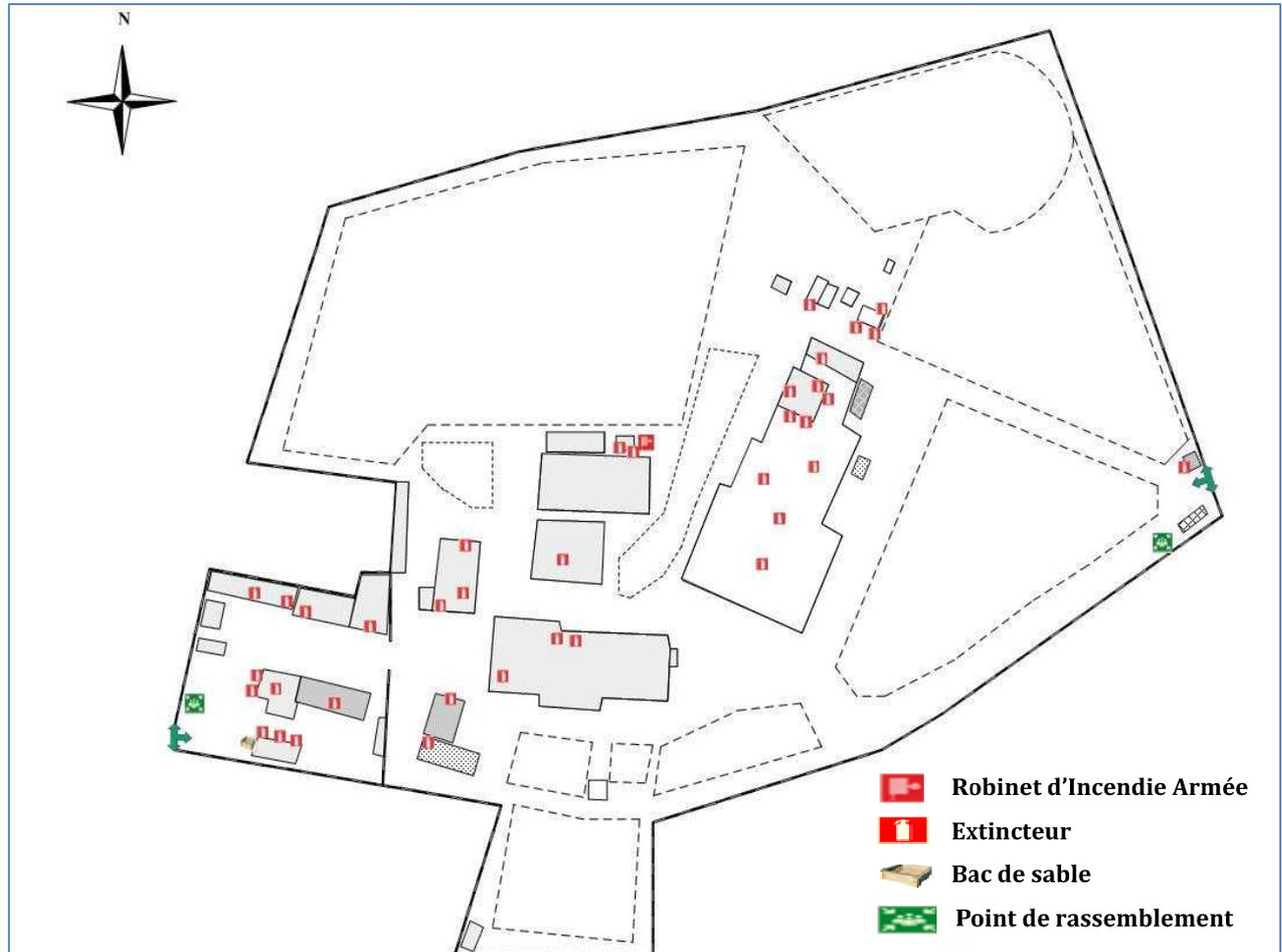


Figure 15 : Disposition des moyens d'intervention contre l'incendie

6.2.3.2 Intervention en cas d'accident

En cas d'accident survenu sur le site, les moyens d'intervention sont les suivants :

- Transfert vers l'infirmerie, lorsque la gravité est faible ;
- Evacuation au moyen d'un véhicule de transport du personnel vers la ville lorsque le cas est grave.
- Une convention avec Cameroun Assistance pour l'évacuation des blessés

6.3. Moyens supplémentaires à prévoir

Des mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident existent sur le site de la CFK. Cependant, celles-ci ne permettent pas une maîtrise totale des risques identifiés. Ainsi, les mesures supplémentaires à prévoir pour une meilleure maîtrise des risques

sur le site de la CFK ont été proposées, en nous référant à des documents spécifiques aux métiers de la transformation du bois et du stockage des hydrocarbures :

- Former les employés à l'exécution des tâches qui leur sont confiées ;
- Former et informer les employés aux risques encourus à leur poste de travail ;
- Rédiger et afficher aux postes de travail les fiches de sécurité machine;
- Matérialiser les voies de circulation ;
- Maintenir fermées et nettoyer régulièrement les armoires électriques ;
- Placer des panneaux de sécurités dans les points critiques ;
- Choisir et matérialiser les points de rassemblement ;
- Faire une maintenance périodique des équipements de levage ;
- Installer des dispositifs de protection supplémentaires sur les équipements projetant des objets ;
- Etendre le système d'aspiration à toutes les machines ;
- Inspecter régulièrement les installations pour détecter les anomalies ;
- Tenir un registre d'étude de dangers aux postes de travail ;
- Mettre en place des projecteurs pour l'éclairage nocturne du site.

7. CONCLUSION

La présente étude des dangers a permis de faire une analyse du risque sur le site de production de la CFK à Bidou 2. Pour y parvenir, une démarche méthodologique en trois étapes (recherches documentaires, collectes des données sur le terrain, analyse /exploitation des données) a été appliquée. Les données ainsi collectées ont permis dans un premier temps de décrire le site et son environnement.

Par la suite, une identification des potentiels de dangers sur le site a été faite. Ceci a permis de déceler les risques principaux liés à l'environnement, aux produits, aux équipements et aux activités. Il en ressort que :

- l'environnement du site ne présente pas de dangers notables pour le site, il peut cependant contribuer à aggraver un départ de feu par l'effet du vent ;
- les produits chimiques présentent principalement des risques d'inflammation et d'intoxication pour les employés ;
- les équipements de travail, quant à eux, présentent des risques de coupure, des risques de projection d'objets et des risques liés au bruit et aux poussières.

A la suite de cette identification des potentiels de dangers, une analyse des risques sur l'ensemble du site a permis de mettre en évidence les risques vraisemblables susceptibles de se produire sur le site et de les hiérarchiser selon leur criticité calculée à partir de leur cotation en fréquence et en gravité. Ceci a permis de déceler les scénarios d'accident important nécessitant une analyse supplémentaire. Notons tout de même que des accidents susceptibles de se produire sur le site de la CFK, aucun ne peut avoir un effet notable à l'extérieur du site. Les scénarios retenus sont au nombre de 13 et sont en rapport avec des incendies, des explosions, des électrocutions, des projections d'objets.

Il a enfin été fait une analyse des moyens de maîtrise des accidents sur le site. Cette analyse a porté sur les moyens de prévention, de protection et d'intervention en cas d'accident. Des mesures supplémentaires ont été prescrites pour améliorer la maîtrise des accidents sur le site.

8. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **MEZARI NAOUEL, 2004.** Diagnostic des transformateurs de puissance, 125 pages, PDF
- **Claude DALOIS, 1990.** Manuel de sciage et d'affûtage. Centre Technique Forestier Tropical, 210 pages, PDF.
- **Institut National de la Recherche et de la Sécurité, 2010.** Evaluation des risques professionnels « aide au repérage des risques dans les PME – PMI. Collection INRS, N° Ed 840, PDF.
- **Institut National de la Recherche et de la Sécurité, 2010.** Incendie et explosion dans l'industrie du bois. Collection INRS, N° Ed 6021, PDF.
- **INERIS, 2006.** Formalisation du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs : L'étude des dangers d'une installation classées **Ω -9**.
- **INERIS, 2006.** **Formalisation** du savoir et des outils dans le domaine des risques majeurs : outils d'analyse des risques générés par une installation industrielle (2003). **Ω -7**

Textes réglementaires

- ✓ **Loi N° 98/015 du 14 Juillet 1998** relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes ;
- ✓ **Arrêté N°079/CAB/MINIMIDT du 19 Juillet 2007** fixant les modalités de réalisation des études des dangers ;
- ✓ **Arrêté N°02/MINMEE/DMG/SDAMIC du 04 janvier 1999** modifiant et complétant l'arrêté N°13/MINMEN/DMG/SL du 19 avril 1877 portant nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes ;
- ✓ **Arrêté N°039/MTPS/IMT** fixant les mesures générales d'hygiène et de sécurité sur les lieux de travail ;
- ✓ **Arrêté N° 019/MINMEE du 12 Janvier 2001** fixant les modalités de détermination des périmètres de sécurité autour des dépôts d'hydrocarbures liquides et liquéfiés, fixes ou mobiles.

9. ANNEXES

Annexe 1: Lettre d'approbation des termes de référence

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie
MINISTÈRE DES MINES, DE L'INDUSTRIE ET
DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE
SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION DE L'INDUSTRIE
SOUS-DIRECTION DES RISQUES INDUSTRIELS
SERVICE DES ETABLISSEMENTS CLASSES

002477
N° /MINMIDT/SG/DI/SDRI/SEC

REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland
MINISTRY OF MINES, INDUSTRY AND
TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT
GENERAL SECRETARY
DEPARTMENT OF INDUSTRY
SUB DEPARTMENT OF INDUSTRIAL HAZARDS
CLASSIFIED ESTABLISHMENT SERVICE

Yaoundé, le 19 NOV 2013

LE MINISTRE

A

Monsieur le Directeur Général de la
Compagnie Forestière de Kribi (CFK).

BP : 53 Kribi

Tél : (237) 33 43 07 11

Fax : (237) 33 42 33 69

Réf : V/L HS/SD/CS/HE/113-13
du 04 novembre 2013

OBJET : Approbation des termes de référence de l'étude des dangers
de la scierie CFK de Bidou.

Monsieur le Directeur Général,

Faisant suite à votre correspondance dont l'objet et la référence sont repris
en marge,

J'ai l'honneur de vous notifier l'approbation par mes services
compétents, des Termes de Référence de l'étude des dangers de votre scierie,
située à **Bidou**, dans l'Arrondissement de **Lokoundje**, Département de l'**Océan**,
Région du **Sud**.

Lesdits Termes de Référence tiennent lieu de prescriptions du cahier des
charges tel que prévu à l'article 4 de l'arrêté n° 079/CAB/MINIMIDT du 19
juillet 2007 fixant les modalités de réalisation des études des dangers.

Veillez agréer **Monsieur le Directeur Général**, l'assurance de ma
parfaite considération. /-



Emmanuel Bondé

Annexe 2: Termes de référence de l'étude

I. CONTEXTE DE REALISATION DE L'ETUDE DES DANGERS

La Compagnie Forestière de Kribi (CFK. S.A) est une société spécialisée dans l'exploitation forestière et la transformation de bois. Dans un souci de se conformer à la réglementation nationale en matière d'implantation et d'exploitation des établissements classés, la CFK a entrepris de réaliser une évaluation des risques liés à ses différentes activités.

En effet, la CFK voudrait satisfaire aux exigences de la loi n° 98/015 du 14 juillet 1998 relative aux établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes et son décret d'application (décret n°99/PM/81 du 09 Novembre 1999 fixant les modalités d'implantation et d'exploitation des établissements classés au Cameroun), qui exige la réalisation d'une étude de dangers pour toute entreprise de première classe.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif principal de cette étude est d'identifier et analyser les risques/dangers internes/externes à la scierie CFK de Bidou 2. Plus spécifiquement, il est question:

- ✓ de ressortir les différentes combinaisons des événements pouvant conduire à un accident/sinistre;
- ✓ de déterminer les conséquences de la survenue de chaque accident/sinistre;
- ✓ d'établir une cotation à chaque accident probable afin de déterminer les potentiels risques majeurs que peuvent présenter l'entreprise pour une analyse des scénarii pouvant conduire au sinistre;
- ✓ de déterminer les choix des moyens de prévention et de protection.

III. PRESENTATION DU PROMOTEUR

La scierie de la CFK de Bidou 2, objet de la présente étude des dangers a été rachetée à la société WIJMA Douala en 2013. C'est une Société Anonyme (S.A) de droit camerounais dont le siège social est situé à Kribi et qui détient un capital estimé à 100 000 000 FCFA. Elle pratique les activités d'exploitation forestière et de transformation de bois et son expérience dans la gestion durable des forêts (reboisement, protection de l'environnement, etc.), lui a valu la certification FSC délivré par le Bureau VERITAS en mars 2013. L'effectif du personnel sur le site de Bidou 2, indépendamment de la catégorie socio-professionnel est de 180 personnes.

La CFK est une filiale de WIJMA Cameroun S.A. qui est une société à capitaux 100% Hollandais dont le siège social est situé à Douala.

La Compagnie Forestière de Kribi est identifiable grâce à la fiche signalétique ci-dessous :



| FICHE D'IDENTIFICATION | |
|---|--|
| Dénomination de l'entreprise | Compagnie Forestière de Kribi (CFK) |
| Raison sociale | Société Anonyme |
| Siège social | Kribi-Cameroun |
| Secteur d'activité | Exploitation forestière et scieries |
| Adresse de l'entreprise | BP :53Kribi Tel : (237) 33 43 07 11 Fax : (237) 33 42 33 69 Site Web : www.wijma.com E-mail : wijma.douala@wijma-cm.com |
| Capital | 100 000 000 FCFA |
| n° contribuable | M107600001530R |
| Registre du commerce | RC KBI/1976/B/108 |
| Superficie de la scierie de Bidou II | 44000 m ² , soit 4,4ha |
| Localisation | Village BIDOU 2 |
| Région | Sud |
| Département | Océan |
| Arrondissement | Kribi |
| Pays | Cameroun |
| Pouvoirs délégués aux signataires : | L'étude des dangers de la Compagnie Forestière de Kribi (CFK)-sera réalisée par un Cabinet d'étude agréé à la réalisation des études des dangers par le MINMIDT. Celui-ci aura la charge de mener toutes les activités nécessaires à la production d'un rapport conforme à la législation Camerounaise en matière d'études des dangers. Par ailleurs, ce cabinet d'étude sera l'intermédiaire entre le Ministère en charge des établissements classés (MINMIDT) et la CFK. |

IV. MEMOIRE DESCRIPTIF DETAILLE DU SITE DE LA SCIERIE CFK DE BIDOU ET SON ENVIRONNEMENT, AINSI QUE DES ACTIVITE MISES EN ŒUVRE DANS LA SCIERIE

IV.1. Localisation de la CFK

Le site industriel de la CFK est localisé dans le village BIDOU II, à environ 17 Km de la ville de Kribi. Il est situé dans la région du Sud, département de l'Océan, arrondissement de Kribi 1^{er}.

La scierie, hormis les logements, occupe dans une enceinte entièrement clôturée une superficie estimée à 44 000 m², soit 4,4 ha. Elle est limitée au Sud par une bretelle qui lui est pratiquement adjacente et qui débouche sur le site de la SOCAPALM, au Nord par un

camp des employés, à l'Est par le stade de football, à l'Ouest par un camp des cadres et un autre camp des employés.

Le terrain occupé par la CFK est celui qu'occupait déjà la société "ROUILLON et FILS" en 1982. WIJMA l'a racheté et y a construit une scierie en 1990.

IV.2. Nature des activités

La CFK réunit à la fois une activité d'exploitation forestière et de transformation de bois. De par ses activités, la CFK est classée d'après l'arrêté n°02/MINMEE/DMG/SDAMIC modifiant et complétant l'arrêté n°013/MINMEE/DMG/SL du 19 avril 1977 portant nomenclature des établissements dangereux, insalubres et incommodes, de la catégorie des établissements de première classe. Cet établissement est d'après l'article 3 de l'arrêté n° 079/CAB/MINIMIDT du 19 juillet 2007 fixant les modalités de réalisation des études des dangers, soumis à la réalisation d'une étude des dangers assortie d'un Plan d'Urgence (PU).

IV.3. Description des activités de la CFK

Les activités mises en œuvre sur le site de la Compagnie Forestière de Kribi (CFK) peuvent être regroupées en deux grandes catégories, une engageant l'ensemble des activités directement liées au processus de production et l'autre engageant les activités support au processus de production, appelées activités annexes.

IV.3.1. Activités du processus principal

Les activités du processus principal sont l'approvisionnement, le stockage des grumes, le tronçonnage, le débitage sur les lignes de sciage, le séchage, le colisage, le cerclage et le stockage.

1. Approvisionnement

L'opération d'approvisionnement en grumes est assurée par les camions-grumiers en provenance des différentes unités forestières d'aménagement que possède l'entreprise. La capacité annuelle de production de débités sur le site de Bidou 2, s'élève à 45 000 m³ pour 115 000 m³ de grumes, soit un rendement matière de l'ordre de 40%. La production journalière moyenne de débités est estimée à 120 m³/jr.

L'activité d'approvisionnement implique également l'approvisionnement des pièces de rechange des engins, des machines, les équipements de bureau, les carburants... qui est, pour la plupart du temps, assurée par différents prestataires.

2. Stockage des grumes

L'opération de stockage consiste au rangement suivant leur essence (Azobé, Movingui, Padouk, Okan, etc.) dans le parc de rupture des grumes réceptionnées. Les engins lourds (fourchettes, pelleteuses, etc.) sont utilisés pour assurer ce rangement.

3. Tronçonnage

L'opération de tronçonnage se fait avec des tronçonneuses manuelles. Celle-ci permet de transformer les grumes stockées dans les parcs ruptures en billons pour leur

transformation ultérieure en débités. La longueur des débités obtenue varie selon les spécifications des clients.

4. Débitage des coursons sur les lignes de sciage

L'activité de débitage met en œuvre les coursons pré-stockés dans des parcs scierie. Ces billons sont acheminés progressivement en fonction de leur essence par les fourchettes en atelier de scierie. Le passage des billons sur les trois lignes de sciage permet la production de débités de différentes spécifications (longueur, largeur et épaisseur). Plusieurs équipements sont utilisés pour la réalisation de cette opération dont les scies de tête, les scies de reprise, les déligneuses monolames et multilames, les ébouteuses, les raboteuses, etc.

5. Séchage

L'opération de séchage des débités se fait dans un séchoir à 05 cellules toutes fonctionnelles et recevant de la chaleur de la chaudière dont la chambre de combustion est alimentée avec de la sciure de bois. L'eau de la chaudière peut atteindre les 90°C.

6. Colisage/cerclage/stockage

Les débités présentant les mêmes caractéristiques (longueurs, épaisseurs, essences) sont rangés en colis et cerclés par des rubans métalliques avant d'être stockés. Le stockage est réalisé par les engins lourds (chariot élévateur).

IV.3.2. Activités des processus annexes

1. Production d'énergie

L'énergie qui alimente le site de la CFK est fournie par AES-SONEL. En cas de coupure d'électricité survenue sur le réseau AES SONEL, les groupes électrogènes de secours produisent l'énergie nécessaire pour le fonctionnement du site.

2. Affûtage

L'activité d'affûtage englobe plusieurs opérations unitaires dont le planage, la soudure, l'affûtage proprement dit et le meulage. Les lames passent au banc de planage où elles sont tensionnées, puis les dents sont renforcées au moyen de couches de stellites avant d'être affûtées. Cette activité fait intervenir, outre les machines (stelliteuse, rectifieuse, affûteuse, postes de soudure, etc.), des équipements sous pression (bouteilles, d'acétylène, d'oxygène et de butane).

3. Transport

Les opérations de transport engagent à la fois un flux de matières et de personnes sur le site de production. En effet, l'activité principale de production oblige un flux important de produits (brut, semi-fini ou fini) sur le site.

4. Maintenance des engins

Cette activité qui a lieu au niveau du garage, permet la révision et la remise en état des engins et véhicules nécessaires à l'approvisionnement de la scierie en matières premières, au transport et à l'activité forestière. Les opérations unitaires qui s'y

déroulent sont : la mécanique, la tôlerie, l'électricité, le graissage, le nettoyage, la pneumatique, etc.

5. Hygiène, Salubrité et Sécurité

L'hygiène, la salubrité et la sécurité se font respectivement par la mise à disposition du personnel de toilettes, par le nettoyage des postes de travail, la gestion de l'environnement de travail et la sécurisation des biens et des personnes.

6. Soins médicaux

Une infirmerie est opérationnelle pour les soins du personnel et de leurs familles et les premiers soins de secours en cas d'accidents graves. Il est équipé d'une pro-pharmacie, d'une salle de soins et d'une salle d'hospitalisation.

IV.4. Installations et équipements en place

IV.4.1. Installations

Sur son site de BIDOU II, CFK dispose des installations suivantes :

- Sections scieries ;
- Section affûtage,
- Section menuiserie ;
- Section traitement de bois ;
- Parcs à bois ;
- Section garage ;
- Section séchoirs plus chaudière ;
- Système d'aspiration des sciures;
- Centrale électrique ;
- Décharges sciures et Zone de production de charbon ;
- Infirmerie ;
- Logements pour le personnel;
- Un stade de football ;
- 01 magasin, etc.

IV.4.2. Equipements

Sans être exhaustif, on retrouve les équipements ci-dessous au sein de la CFK. Le type d'équipement est fonction de la section d'activité.

| SECTIONS | EQUIPEMENTS |
|----------|---|
| Scieries | 1^{er} chaîne dite chaîne AZOBE : - Une scie circulaire de tête à ruban Brenta 180 - Une chaîne de rouleaux convoyeurs pour la scie de tête - Une scie à ruban de reprise Brenta 160 - Une déligneuse - Deux ébouteuses - Une scie à ruban Brenta 150 de reprise - Une petite déligneuse - Chaîne de rouleaux convoyeurs pour l'ébouteuse multilames - Deux petites ébouteuses - Trois tapis convoyeurs de déchets |
| | 2^e chaîne dite chaîne BOIS DIVERS : |

| | |
|---------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Un palan de 10 tonnes - Une scie de tête à ruban RENNE PONT - Des chaînes de distribution - Une scie à ruban de reprise Brenta 150 - Une scie à ruban de reprise CANALI - 02 déligneuses - 03 ébouteuses |
| | <p>3^e chaîne dite ANCIENNE SCIERIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un palan de 10 tonnes - Une scie de reprise Brenta 150 - Une déligneuse multilame Costa - 04 ébouteuses - Un compresseur - 01 presse hydraulique - 01 Machine à chanfreiner - 01 Tenonneuse - 01 Dégauchisseuse - 01 raboteuse WACO - 01 Raboteuse WEINING - 01 Tenonneuse TONWEGGE - 01 Grime, - 01 Raboteuse KUPFER |
| Affûtage | <p>Affûtage 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 soudeuses - 01 affûteuse de lame pour scie à chaîne - 05 affûteuses de lames circulaires - 01 Steliteuse - 02 rectifieuses - 01 tour à meuler - 03 lames de planage - 01 poste de soudure autogène - 01 perceuse - 01 raboteuse - 02 machines à affûter - 01 de soudure pour dent à carbure |
| | <p>Affûtage 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 06 perceuses |
| Menuiserie | <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble mortaisage-assemblage-rabotage - 01 scie à ruban - 01 ébouteuse fixe - 01 ébouteuse automatique mobile |
| Traitement de bois | <ul style="list-style-type: none"> - Raboteuses manuelles mobiles - Perceuses manuelles mobiles - 01 ébouteuse - 01 toupie |
| Parc à bois | <ul style="list-style-type: none"> - Un chariot élévateur marque « Manitou » |

| | |
|-----------------------------|--|
| Garage | <ul style="list-style-type: none">- 01 poste de soudure autogène- 01 palan de 3 T- 01 magasin de récupération- 01 magasin de stockage de lubrifiants- 01 perceuse électrique- 01 poste de soudure à l'arc- 01 tour pour la fabrication de pièces de rechange- 01 fraiseuse- 01 scie mécanique- 01 touret à meuler- 01 presse hydraulique STENN de 100 tonnes- Stock de lubrifiants en fut de 200 litres |
| Centrale électrique | <ul style="list-style-type: none">- 02 groupes électrogènes de marque CUMMUNING de 625 KVA- 01 groupe électrogène de marque TAFORD de 341 KVA |
| Système d'aspiration | <ul style="list-style-type: none">- 04 grands aspirateurs |
| Séchoirs | <ul style="list-style-type: none">- 04 engins de levages de marque MANITOU,- 05 cellules de séchage de marque CATHILD de 80 m³. |

Pour ce qui est des produits chimiques présents sur le site de transformation de la CFK- , on peut relever :

- des peintures,
- produits de traitement du bois (SARPAGRUME AF 200Bceremule, etc) ;
- du gasoil,
- de la chaux,
- de l'essence,
- des huiles et graisses.

V. ECHEANCIER DE LA PRESTATION ET COMPOSITION DE L'EQUIPE DU CONSULTANT

V.1. Durée de l'étude et obligation du consultant

La présente prestation est prévue pour une durée maximale de quatre (04) mois. A la fin de son travail, le consultant remettra au promoteur un exemplaire du rapport provisoire, assorti du plan d'urgence sur format papier et une version électronique. Après les observations de ce dernier, le consultant les intégrera pour produire le rapport final, assorti du plan d'urgence. Le rapport final sera ensuite multiplié en 15 exemplaires, avec un CD-Rom contenant la version électronique dudit rapport et son plan d'urgence sous format pdf qui sera soumis au MINMIDT pour approbation. Le rapport d'étude des dangers sera rédigé en langue française.

V.2. Composition de l'équipe du consultant

Conformément à la réglementation en vigueur, l'étude des dangers sera réalisée par un cabinet agréé à la réalisation des études des dangers par le MINMIDT. Ce cabinet a le libre choix dans la composition de l'équipe chargée de réaliser cette étude des dangers, mais pour s'assurer de la bonne exécution de la prestation, cette équipe devra être pluridisciplinaire et inclure au minimum les profils suivants :

- un chef de mission, expert en analyse des risques industriels ayant une expérience avérée dans la réalisation des études des dangers et dans l'élaboration des plans d'urgence pour les établissements classés;

- un ingénieur des eaux, forêts et chasses possédant de bonnes connaissances des industries de transformation de bois et ayant au moins deux études des dangers à son actif;
- un ingénieur Qualité Hygiène Sécurité Environnement (QHSE) ayant une expérience dans la réalisation des études des dangers;
- un expert analyste de laboratoire, chargé des questions d'analyse des pollutions et nuisances émis par les établissements classés.
- Un expert électrotechnicien, spécialiste des questions électriques, électrotechniques et mécaniques, avec une expérience dans la réalisation des études des dangers des unités de transformation de bois.

VI. STRUCTURE DU RAPPORT

Conformément aux dispositions de l'arrêté N°079/CAB/MINIMIDT du 19 Juillet 2007 fixant les modalités de réalisation des études des dangers, le rapport de l'étude des dangers sera articulé autour des éléments suivants : résumé de l'étude ; introduction ; description et analyse du site et de son environnement ; description détaillée de l'installation ; identification des dangers et leur classification ; plan de prévention des risques ; plan d'urgence ; description, conclusion et annexes.

Le contenu de ces points sera développé de la manière suivante :

a- Résumé de l'étude

Cette section présente de façon synthétique et en langue simple, le rapport général de l'étude. Il s'agira plus précisément de présenter les objectifs du projet, les principaux résultats et conclusions de l'étude ainsi que le plan de prévention des risques identifiés.

b- Introduction

Il sera question dans cette section de présenter : le contexte et la justification du projet, les objectifs de l'étude, l'approche méthodologique utilisée, la structure du rapport, le promoteur du projet.

c- Description et analyse du site et de son environnement

Cette partie du rapport présentera : le lieu d'implantation de la scierie ; les conditions naturelles susceptibles de provoquer ou d'aggraver les accidents telles que le climat ; le régime des vents et des précipitations, l'hydrographie, la topographie, les conditions géologiques ; les proximités dangereuses telles que d'autres établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes ; les voies de circulation ou les installations de transport ; les intérêts à protéger tels que les zones d'habitation, les immeubles occupés par des tiers, les points de concentration des populations, les points d'eau, les captages des cours d'eau, la mer, les voies de communication ou de transport, les sites remarquables ou toutes autres activités d'importance.

d- Description détaillée de l'installation

Il s'agira de présenter l'organisation des ateliers et des installations utilitaires, ainsi que les procédés utilisés et leur principe de fonctionnement, précisant la circulation des matières premières ; les schémas de régulation des différents équipements ; les produits mis en œuvre ou stockés ; les matières premières ; les produits intermédiaires ; les produits finis et les déchets ; les éléments dangereux de gros œuvre tels que les aménagements de génie civil ; les constructions ; les systèmes de drainage des eaux.

e- Identification des dangers et leur classification

Cette partie portera sur l'identification des dangers et leur classification selon leur nature ou leur cause immédiate. Il s'en suivra une évaluation des risques d'accidents et de leurs combinaisons les plus redoutées. Cette identification vise à proposer des mesures de prévention et/ou de protection contre les accidents. En ce qui concerne l'identification des risques, celle-ci sera basée sur des faits appréhendés tandis que leur évaluation sera faite par la méthode d'Analyse Préliminaire des Risques (APR).

Il sera également fait dans cette section un inventaire des dispositifs de sécurité existant dans le site.

- **Identification des dangers**

L'identification des dangers se fera par l'analyse de l'environnement physique externe et interne au site. Il s'agira précisément d'analyser les propriétés intrinsèques des substances chimiques stockées dans l'unité, les propriétés des machines utilisées et les procédés mis en œuvre.

Une matrice permettra de ressortir pour chacune des entités, les combinaisons des événements les plus redoutés.

- **Caractérisation des risques**

A chaque risque identifié/déterminé, sera associé une caractérisation suivant les critères ci-après : nature du risque, probabilité d'apparition (fréquence), gravité et criticité.

f- Plan de prévention des risques

Sur la base des risques identifiés, il sera élaboré un plan de prévention des risques de l'unité industrielle comprenant : les mesures de prévention et de protection, les acteurs de mise en œuvre, les coûts indicatifs des mesures et les indicateurs de suivi.

g- Plan d'urgence

L'étude envisagera également un plan d'urgence pour faire face aux sinistres qui pourront se produire après application des mesures préventives.

h- Conclusion

La conclusion fera état du bilan de l'étude, des grandes leçons apprises et des recommandations fortes.

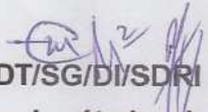
i- Références bibliographiques

Suivant la démarche scientifique, cette section doit présenter toute référence ayant été consultée et citée dans le rapport d'étude.

j- Annexes

La section annexe ressortira les éléments tels que les termes de références de l'étude, la composition de l'équipe ayant réalisé l'étude et tout autre document d'intérêt.

Annexe 3: Agrément du cabinet JMN Consultant à la réalisation des études des dangers

| | |
|--|--|
| REPUBLIQUE DU CAMEROUN <i>Paix - Travail - Patrie</i> | REPUBLIC OF CAMEROON <i>Peace - Work - Fatherland</i> |
| MINISTERE DE L'INDUSTRIE, DES MINES ET DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE | MINISTRY OF INDUSTRY, MINES AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT |
|  | |
| ARRETE N° <u>00908</u> /MINIMDT/SG/DI/SDRI DU <u>08 AOUT 2011</u> | |
| Portant agrément pour la réalisation des études de dangers des établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes. | |
| LE MINISTRE DE L'INDUSTRIE, DES MINES ET DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE, | |
| <p>Vu la constitution ;</p> <p>Vu la loi n°96/012 du 05 août 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement;</p> <p>Vu la loi n°98/015 du 14 juillet 1998 relative aux établissements classés dangereux, insalubres et incommodes ;</p> <p>Vu le décret n°99/818/PM du 09 novembre 1999 fixant les modalités d'implantation et d'exploitation des établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes ;</p> <p>Vu le décret n°99/821/PM du 09 novembre 1999 fixant les conditions d'agrément des personnes physiques ou morales aux inspections, contrôles et audits des établissements classés dangereux, insalubres ou incommodes;</p> <p>Vu le décret n°2004/320 du 08 décembre 2004 portant organisation du Gouvernement ;</p> <p>Vu le décret n°2004/322 du 08 décembre 2004 portant formation du Gouvernement ;</p> <p>Vu le décret n°2005/260 du 15 juillet 2005 portant organisation du Ministère de l'Industrie, des Mines et du Développement Technologique ;</p> <p>Vu le décret n°2007/268 du 7 septembre 2007 modifiant et complétant certaines dispositions du décret n° 2004/320 portant organisation du Gouvernement ;</p> <p>Vu le décret n°2007/269 du 7 septembre 2007 portant réaménagement du Gouvernement ;</p> <p>Vu l'arrêté n°079/CAB/MINIMDT du 19 juillet 2007, fixant les modalités de réalisation des études de dangers ;</p> <p>Vu la demande d'agrément introduite en date du 08 juillet 2011 par la Société JMN CONSULTANT SARL BP 15590 Yaoundé.</p> | |

ARRETE :

Article premier : GENERALITES

(1) En application des dispositions de l'article 20 de la loi n°98/015 du 14 juillet 1998 susvisée, la société **JMN CONSULTANT SARL BP 15590 Yaoundé**, est agréée pour la réalisation des études de dangers.

(2) Le rapport de l'étude de dangers et le plan d'urgence y relatif sont soumis à l'Administration en charge des établissements classés pour validation.

Article 2 : DOMAINE D'APPLICATION

(1) Le présent agrément couvre l'étude de dangers et le plan d'urgence de tout établissement projeté ou exploité, rangé en première classe dans la nomenclature des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

(2) La Société **JMN CONSULTANT SARL BP 15590 Yaoundé**, ne peut effectuer d'autres prestations que celles figurant à l'alinéa (1) ci-dessus. En cas de modification de l'une quelconque des informations contenues dans la demande d'agrément, déclaration en est immédiatement faite au Ministre chargé des établissements classés.

Article 3 : VALIDITE

(1) Le présent agrément est valable à compter de sa date de signature pour une durée de trois (03) ans renouvelable.

(2) La demande de renouvellement est présentée sous la même forme que la demande initiale au Ministre chargé des établissements classés quatre (4) mois avant la date d'expiration de l'agrément en cours.

(3) L'agrément est individuel, incessible et non transférable.

Article 4 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Pour les activités liées au présent agrément, le titulaire est tenu de respecter les conditions définies ci-après :

- soumettre à l'approbation du Ministre en charge des établissements classés les termes de référence de l'étude de dangers, avant le début de l'étude subséquente;
- transmettre au Ministre en charge des établissements classés le rapport de l'étude de dangers et du plan d'urgence y relatif pour approbation et validation;
- conduire les fonctionnaires commis par l'Administration en charge des établissements classés pour la vérification qualitative et quantitative des informations contenues dans le rapport d'étude;
- faire parvenir au Ministre chargé des établissements classés, avant le 31 décembre de chaque année, le rapport d'activités de l'année budgétaire écoulée ;
- se prêter aux actions de surveillance Administrative qui pourraient être réalisées par l'Administration chargée des établissements classés ou par une personne mandatée par ladite Administration, **au moins une fois par an et en tant que de besoin**, pour vérifier le respect des prescriptions administratives et techniques du présent arrêté ;
- participer aux réunions organisées à l'instigation de l'Administration chargée des établissements classés pour assurer la coordination nationale entre les personnes agréées au Cameroun.

Article 5 : SANCTIONS

Toute violation des dispositions du présent arrêté expose le titulaire du présent agrément aux sanctions prévues à l'article 15 du décret n°99/821/PM du 09 novembre 1999 visé ci-dessus.

Article 6 : NOTIFICATION ET PUBLICATION

Le présent arrêté sera notifié à la société **JMN CONSULTANT SARL BP 15590 Yaoundé**.

Article 7 : EXECUTION

Le Directeur de l'Industrie est chargé de l'application des dispositions du présent arrêté qui sera enregistré et publié partout où besoin sera./.

**LE MINISTRE DE L'INDUSTRIE, DES MINES
ET DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE**



NDANGA NDINGA Badel

Ampliations :

- CAB/MINIMIDT/YDE
- TOUTES LES DR/MINIMIDT
- INTERESSE
- ARCHIVES/CHRONO

Annexe 4 : Composition de l'équipe qui a réalisé l'étude

| NOMS ET PRENOMS | FONCTION / PROFESSION |
|--------------------------------|---|
| NOIRAUD Jean Marie | Superviseur général, expert senior, directeur du cabinet JMN Consultant, Chef de mission |
| TEUPE CHEKAM Cyrille | Ingénieur Qualité Hygiène Sécurité Environnement (QHSE) |
| EGNIMA BAMOU Christian | Analyste de laboratoire, chargé des questions d'analyse des pollutions et nuisances susceptibles d'être émis par les établissements classés |
| TCHIENGUE DJOBET Jobert | Electrotechnicien senior |

Date d'application : **Mai 2014**

Version : **00**

Date de dernière révision :

Nombre de pages : **29**

Compagnie Forestière de Kribi

Exploitation Forestière et Scieries

S.A. au Capital de 100.000.000 de F. CFA

N.Cont. M107600001530R - R.C./KBI/1976/B/108



PLAN D'URGENCE DE LA COMPAGNIE FORESTIERE DE KRIBI S.A.

CFK - BIDOU 2

Localisation : Village BIDOU 2, à 17 Km de KRIBI

BP : 53 Kribi - Cameroun

Tél : (237)

MAI 2014

**DATE ET VISA DU RESPONSABLE
HSE**

**DATE ET VISA DU DIRECTEUR
GENERAL**

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

Table des matières

| | |
|---|------------------------------------|
| But du plan d'urgence | 2 |
| Gestion du plan d'urgence et diffusion | 3 |
| I. ALERTE | 5 |
| • Accident..... | 5 |
| • Incendie | 6 |
| • Message d'alerte extérieure | 7 |
| • Procédure en cas d'alarme générale..... | 8 |
| II. SITUATION GEOGRAPHIQUE..... | 9 |
| • Localisation du site | 9 |
| • Voisinage immédiat du site | 9 |
| • Services relatifs à la sécurité et à la santé..... | 9 |
| • Plan d'ensemble du site | 10 |
| • Plan d'installation du site | Erreur ! Signet non défini. |
| • Plan de circulation dans le site..... | 12 |
| III. EVALUATION DES RISQUES..... | 13 |
| • Scénarios d'accident identifiés | 13 |
| • Zones à risque..... | 13 |
| • Plan des zones à risques et points critiques..... | 14 |
| IV. RECENSEMENT DES MOYENS..... | 15 |
| • Moyens internes..... | 15 |
| • Moyens externes | 17 |
| V. ORGANISATION DES SECOURS | 17 |
| • Organigramme de la sécurité en cas de sinistre majeur | 17 |
| • Responsabilités..... | 18 |
| • Procédure d'évacuation | 20 |
| • Plan d'évacuation en cas de sinistre | 22 |
| • Consignes particulières..... | 23 |
| VI. FORMATION ET EXERCICES D'ENTRAINEMENT..... | 27 |
| • Formation | 27 |
| • Exercices d'entraînement..... | 28 |
| ANNEXE | 29 |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

But du plan d'urgence

Le présent plan d'urgence (plus précisément Plan d'Opération Interne) est mis en œuvre pour faire face aux situations d'urgence pouvant survenir dans le site de la Société Forestière de Kribi (CFK) à Bidou 2, notamment les incendies et/ou explosions et leurs conséquences, les accidents etc.

Il définit l'organisation des secours et de l'intervention en cas d'accident, pour réagir promptement face aux situations d'urgence pouvant se produire sur leur site et vise à protéger les personnels, les populations et l'environnement.

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

Gestion du plan d'urgence et diffusion

Gestion du Plan d'urgence

Le plan d'urgence est un document dynamique qui doit être mis à jour de façon périodique ou en cas de réalisation de modification fondamentale dans le site de la CFK.

Les mises à jour du plan d'urgence sont réalisées par le responsable des questions de HSE de la CFK dans l'un des cas ci-après :

- Survenue d'une situation d'urgence ;
- Les exigences légales et réglementaires ;
- La revue Direction ;
- Remarques et observations des responsables de service

A chaque mise à jour de ce plan d'urgence, le tableau ci-après devra être rempli.

Tableau 1 : Mise à jour du Plan d'Urgence

| Date de mise en application | Nature de la modification | Pages concernées | N° Version |
|-----------------------------------|----------------------------|------------------|------------|
| Mai 2014 | Rédaction et mise en place | Toutes les pages | 00 |
| | | | |
| | | | |
| Validation de la présente version | | Le | |
| Par | | Visa : | |

Liste de diffusion

Le plan d'urgence devra être distribué aux divers acteurs de la CFK tel que présenté dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Acteurs devant recevoir un exemplaire du PU

| Responsable | Nombre d'exemplaire | Version |
|--|---------------------|---------|
| Directeur général | 01 | 00 |
| Chef de Site | 01 | 00 |
| Responsable HSE | 01 | 00 |
| Responsable Administratif et financier | 01 | 00 |
| Le médecin de l'entreprise | 01 | 00 |
| Les chefs d'équipe de production | 01 | 00 |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

Numéros d'urgence

Les numéros de téléphone permettant de contacter les principaux responsables du site de la CFK en charge des questions de santé et sécurité au travail et des services d'urgence de la ville sont donnés dans le tableau 3 ci-après et seront affichés (babillards, infirmerie).

| NUMEROS D'URGENCE INTERNES | | |
|--|----------|--|
| DIRECTEUR DES SECOURS (RESPONSABLE DU SITE OU SON REPRESENTANT) | | 79 52 51 75 / 79 53 83 04 |
| RESPONSABLE D'INTERVENTION | Incendie | 79 53 83 04 - 70 50 04 39 |
| | Accident | 79 52 51 75 - 70 33 95 40 99 64 51 47 |
| NUMEROS D'URGENCE EXTERNES | | |
| SAPEUR POMPIERS | | 18 ou 118 |
| POLICE | | 17 ou 117 |
| GENDARMERIE | | 13 ou 113 |
| NUMERO CAMEROUN ASSISTANCE (CAS) | | 33 42 14 14/ 33 42 15 15 |



PLAN D'URGENCE

Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

I. ALERTE

☒ Accident

| QUI | QUOI | COMMENT |
|--|---|--|
| Opérateur | ACCIDENT | |
| Opérateur | Découverte de l'accident | |
| Opérateur | Alerter les agents de première intervention | Siffler plusieurs fois et/ou déclencher l'alarme sonore |
| Agent de première intervention / secouriste | Identifier le type d'accident | |
| Agent de première intervention (infirmier ou médecin) | Evaluer la situation | |
| Agent de première intervention / Secouriste | Cas grave ? | Utilisation de trousse de premiers soins et infirmerie, extincteur ... |
| Responsable d'intervention | Premières mesures | |
| Responsable d'intervention / Services extérieurs (SAMU, Sapeurs-pompiers...) | Alerter le responsable d'intervention | |
| Responsable d'intervention / Services extérieurs (SAMU, Sapeurs-pompiers...) | Alerter les Sapeurs-pompiers | Appeler Sapeurs-pompiers : 118 SAMU : 119 Police : 117 CAS : |
| | Intervention | |
| | Fin du sinistre | |
| | Reporting | |



PLAN D'URGENCE

Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

Incendie

| QUI | QUOI | COMMENT |
|---|------|--|
| Opérateur | | |
| Opérateur | | Déclencher l'alarme sonore |
| Agent de première intervention incendie | | Estimer visuellement l'étendue du feu |
| Agent de première intervention incendie | | Utiliser l'extincteur approprié le plus proche et/ou le bac à sable et/ou la citerne à eau |
| Agent de première intervention incendie | | |
| Responsable d'intervention | | |
| Directeur des secours (responsable du site ou son représentant) | | Appeler Sapeurs-pompiers : 118 SAMU : 119 |
| Agent de première intervention incendie / Sapeurs-pompiers | | Baliser la zone du sinistre |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

Message d'alerte extérieure

Le message d'alerte doit être très explicite et faciliter le déploiement du secours. Ainsi, lors de l'appel de secours extérieur, on doit :

- préciser le lieu exact du sinistre
- préciser sa nature (feu, accident...)
- préciser le nombre de personnes atteintes si possible
- préciser les mesures prises ou en cours
- faire répéter le message d'alerte à l'interlocuteur
- attendre que l'on vous demande de raccrocher

Il faut par ailleurs noter l'heure de la communication et le nom de celui qui reçoit le message

✓ **Exemple de message d'alerte des secours**

- Allo !
- Ici, CFK – Bidou 2; Numéro de téléphone :.....
- Appelons pour vous signaler un incendie dans notre « **NOM DU LOCAL EN FLAMME** » ;
- Contenant « **NOMS DES PRODUITS EN STOCKS DANS LE LOCAL** » ;
- Demandons votre aide d'urgence ;
- Veuillez répéter s'il vous plaît



PLAN D'URGENCE

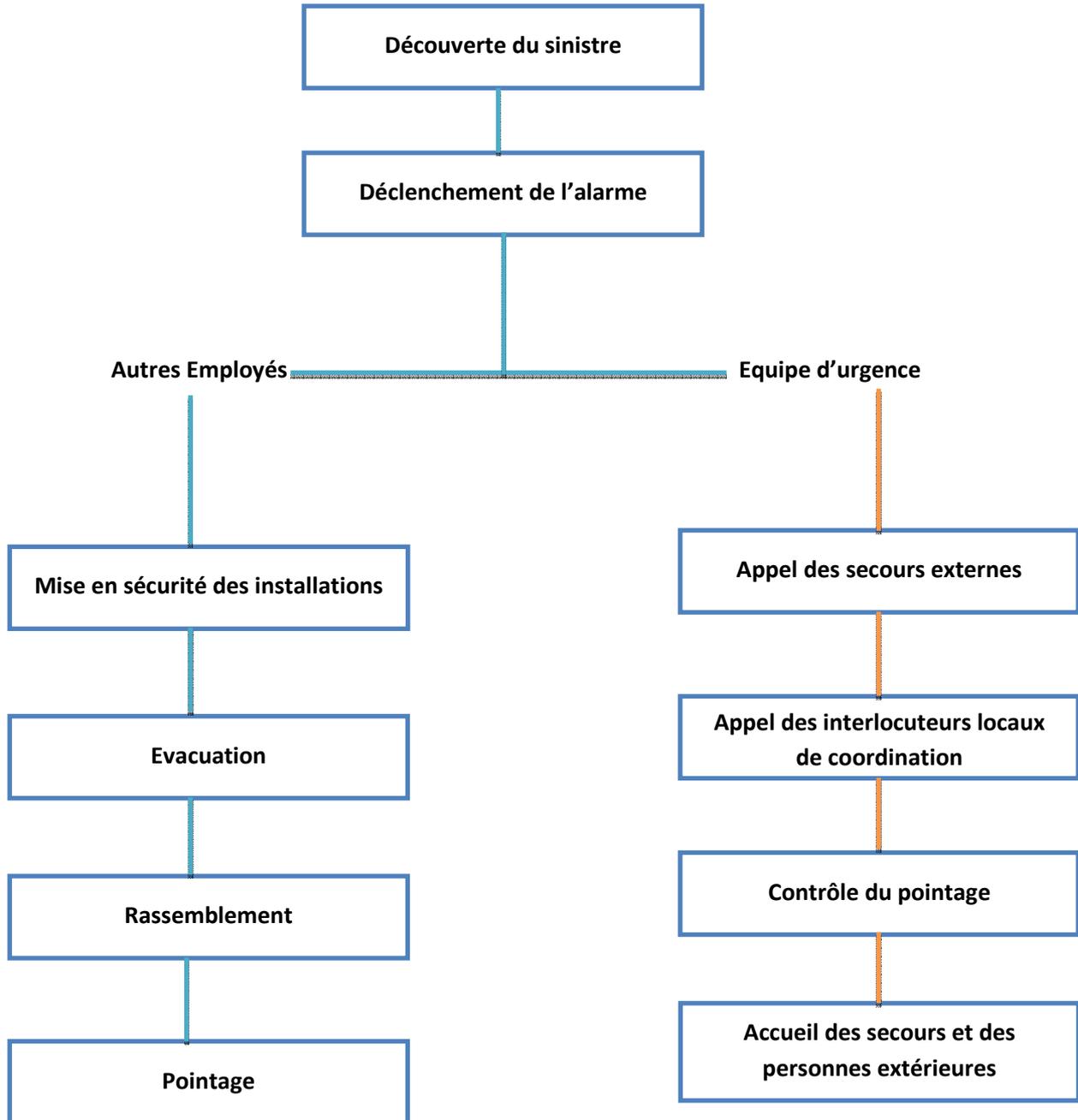
Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

☒ Procédure en cas d'alarme générale



| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

II. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Localisation du site

Le site industriel de la CFK est localisé dans le village BIDOU 2, arrondissement de Lokoundjé, département de l'Océan dans la région du Sud. Il est situé à environ 17 Km de la ville de Kribi et à environ 1 Km du site d'implantation de l'huilerie de la Socapalm Kienké.

Voisinage immédiat du site

Au voisinage du site, on retrouve :

- Des habitations du camp des ouvriers de la CFK
- La route nationale N°17 à environ 1 Km
- Des parcelles agricoles

Notons par ailleurs la présence d'une piste d'atterrissage et d'un aérodrome à environ 5 km de site.

Services relatifs à la sécurité et à la santé

- Une Infirmerie située sur le site et son personnel médical (Médecin et 2 infirmiers (e))
- un véhicule pour l'évacuation en cas d'urgence



PLAN D'URGENCE

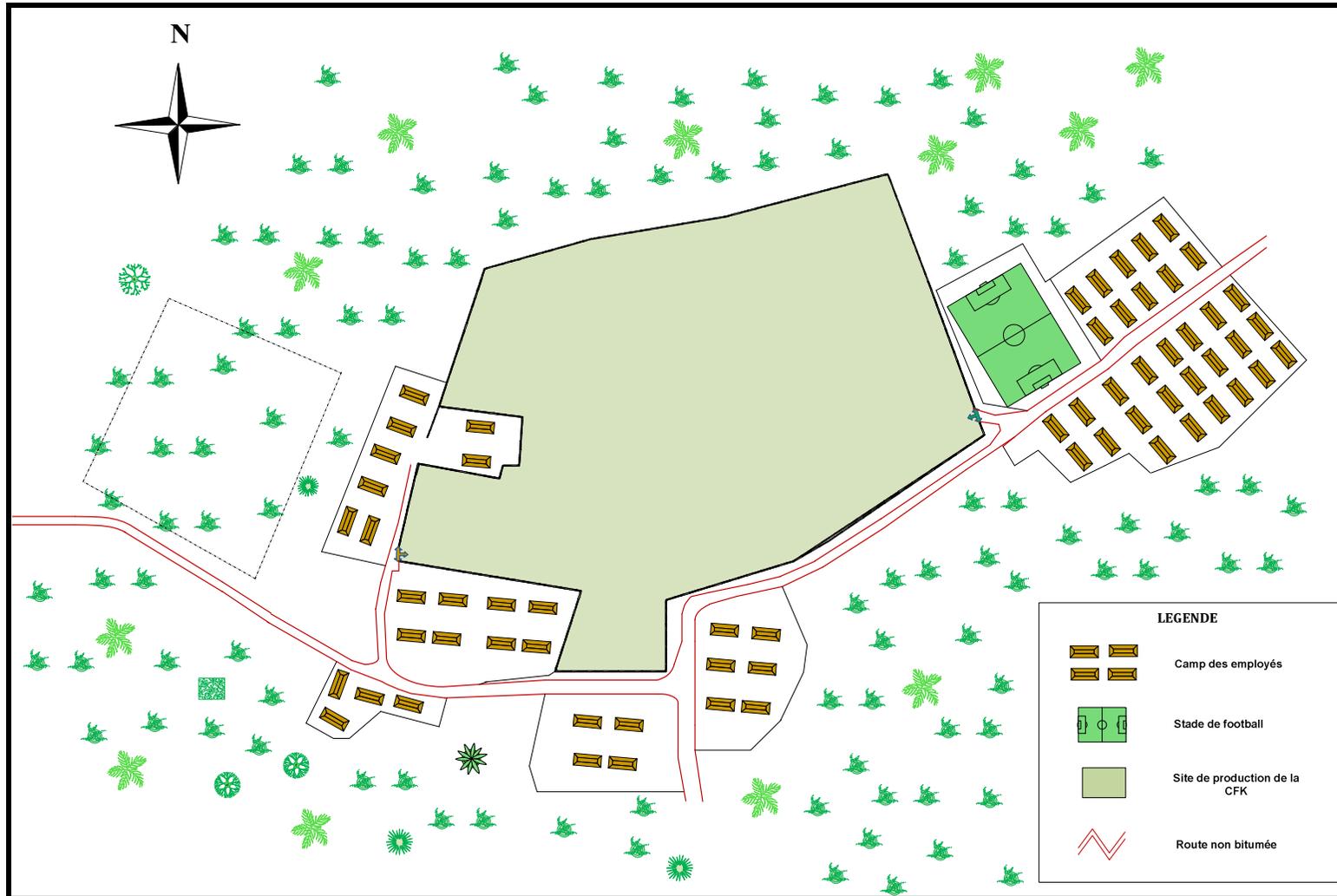
Date d'application : Décembre 2013

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

Plan d'ensemble du site





PLAN D'URGENCE

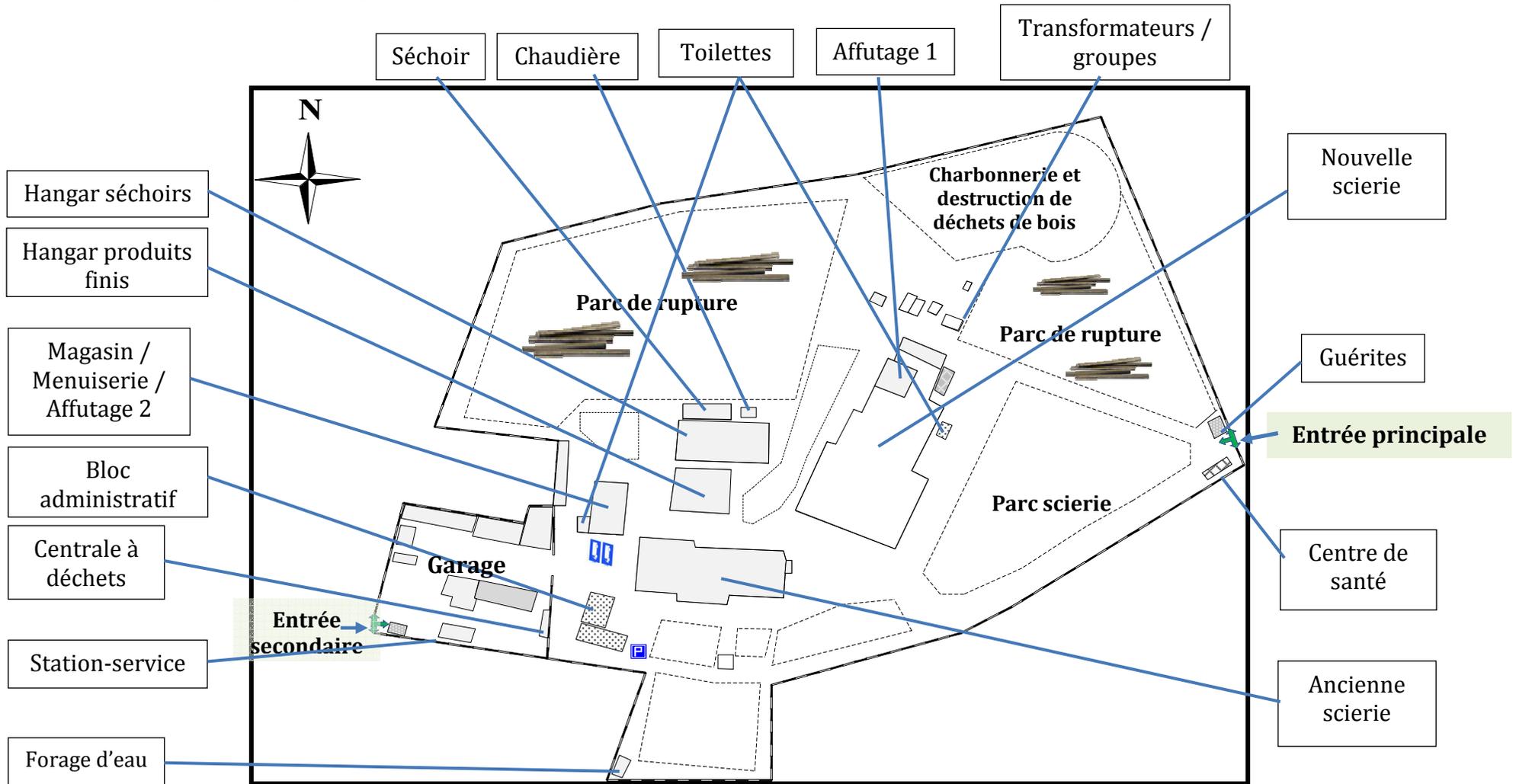
Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

Plan d'installation du site





PLAN D'URGENCE

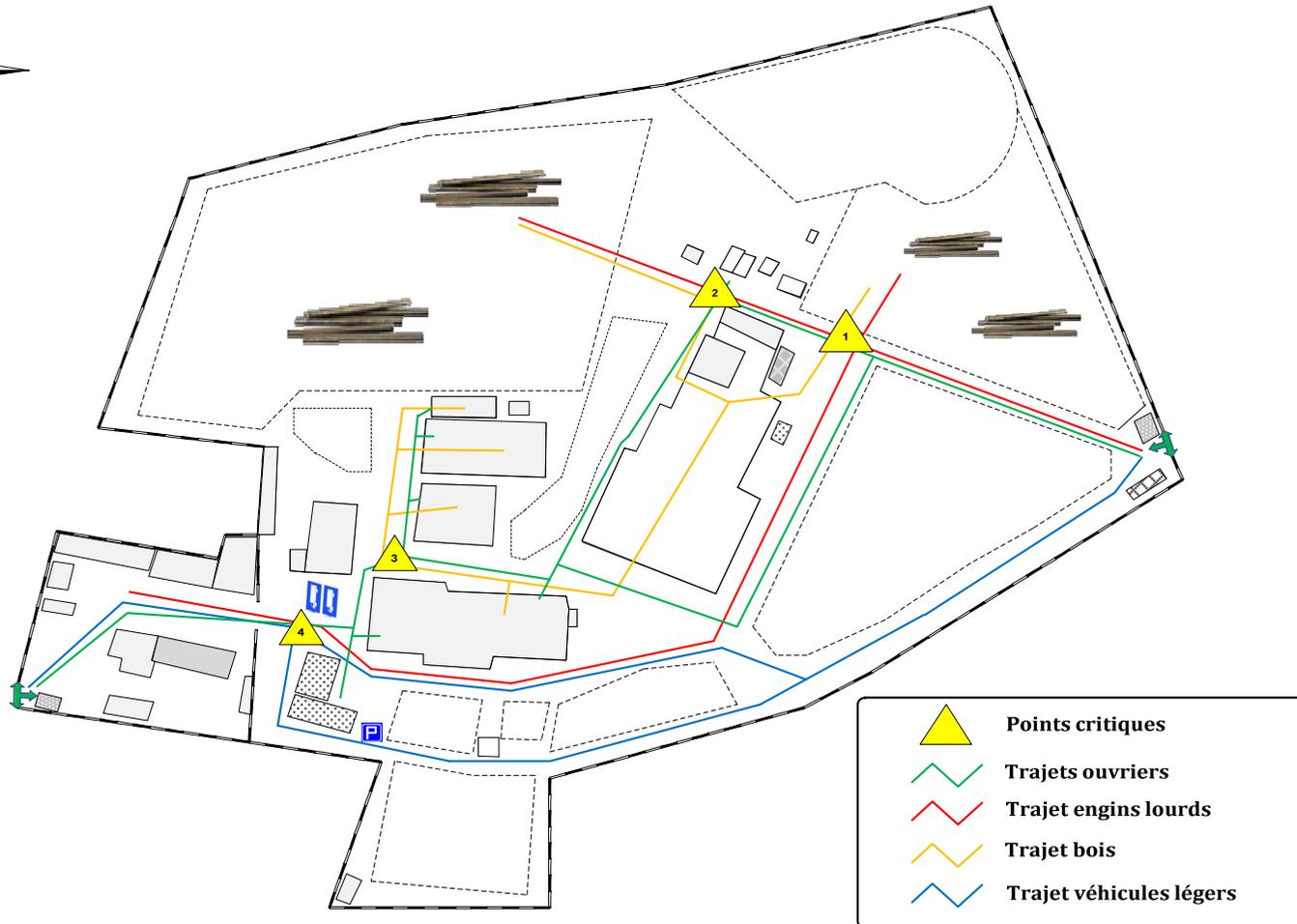
Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

Plan de circulation dans le site



| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

III. EVALUATION DES RISQUES

▣ Scénarios d'accident identifiés

| Type d'accident | Sources | Causes |
|-------------------|---|--|
| Explosion | <ul style="list-style-type: none"> • Compresseur • Transformateur • Citernes de carburant • Bombonnes de gaz | <ul style="list-style-type: none"> - Défaillance matérielle - Erreur humaine - Défaut de maintenance - Détérioration mécanique |
| Incendie | <ul style="list-style-type: none"> • Coffrets électriques • Poste de transformation • Citerne de carburant • Stock de lubrifiants | <ul style="list-style-type: none"> - Défaut électrique - Défaillance matérielle - Erreur humaine - Condition du milieu |
| Heurt / Collision | <ul style="list-style-type: none"> • 980 C • Manitous • Camions grumier • Véhicules personnels | <ul style="list-style-type: none"> - Transport des grumes - Transport des débités - Chargement des colis - Déplacement sur le site |
| Choc mécanique | <ul style="list-style-type: none"> • Colis de débités • Billes de bois • Fragment de lame • Morceaux de bois | <ul style="list-style-type: none"> - Eboulement des piles de bois - Cassure de lame - Renvoi de pièce - Projection de morceau |
| Coupure, blessure | <ul style="list-style-type: none"> • Machines de sciage | <ul style="list-style-type: none"> - Erreur Humaine - Défaillances matérielles |
| Electrocution | <ul style="list-style-type: none"> • Installation électriques | <ul style="list-style-type: none"> - Erreur Humaine - Défaut de maintenance |

▣ Zones à risque

Les zones renfermant les risques les plus dommageables pour l'homme ou les installations sont données dans le tableau suivant

| Zones | Sources de danger | Phénomène dangereux |
|--------|--|--|
| Zone 1 | Citernes de carburant et local lubrifiant | Incendie |
| Zone 2 | Local transformateur et Groupes électrogènes | Incendie / explosion/ électrocution |
| Zone 3 | Scierie | Incendie /explosion/ coupure/ intoxication |
| Zone 4 | Aires de stockages des débités | Eboulements |



PLAN D'URGENCE

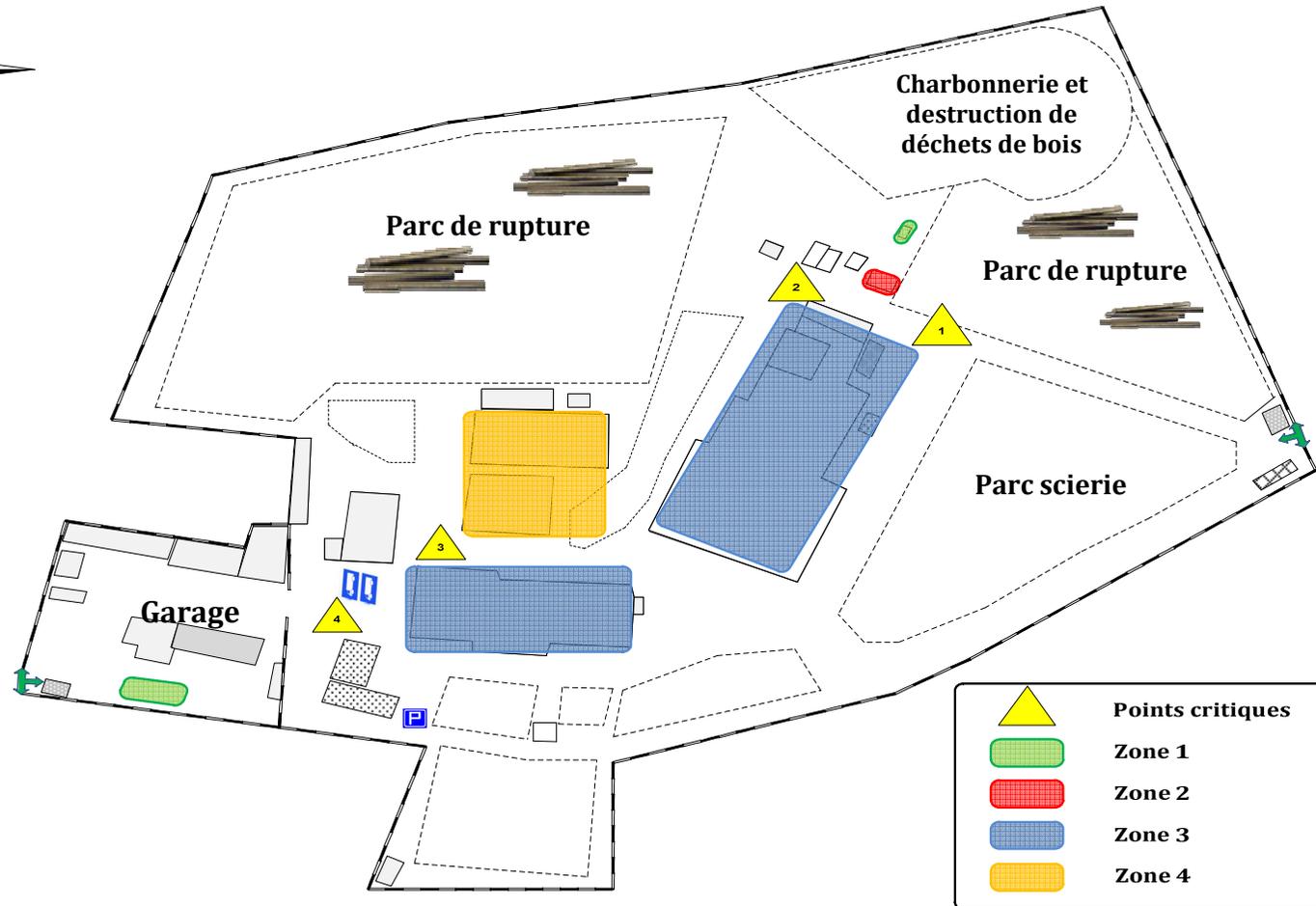
Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

Plan des zones à risques et points critiques



| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

IV. RECENCEMENT DES MOYENS

Moyens internes

✓ Equipements d'intervention

| Equipements | Nombre | localisation |
|------------------------------------|--------|--------------------------------------|
| Extincteur à poudre ABC de 9 kg ; | 32 | Reparti sur l'ensemble du site |
| Bacs à sable + pelles ; | 01 | Station de distribution de carburant |
| Extincteur à eau pulsée 9 Kg | 02 | Atelier affutage |
| Extincteurs à poudre A de 9 Kg ; | 02 | Local transformateur |
| Robinet d'incendie Armée | 01 | A proximité de la chaudière |
| Citerne mobile de 6 m ³ | 01 | / |

✓ Moyen de réaction

| Moyens | Nombre | |
|---|---------------|---|
| Mini infirmerie | 01 | A proximité de l'entrée principale |
| Téléphone | 10 (au moins) | Dans les bureaux + des portables distribués au personnel avec des crédits de communication. |
| Camion de transport des ouvriers | 01 | En face du réfectoire |
| Ordinateurs reliés à internet | 10 | Dans les bureaux. Tous les ordinateurs sont connectés sur internet |
| Pick up du chef de site ou de liaison qui peut permettre l'évacuation d'un blessé | 3 | Disponible sur site |



PLAN D'URGENCE

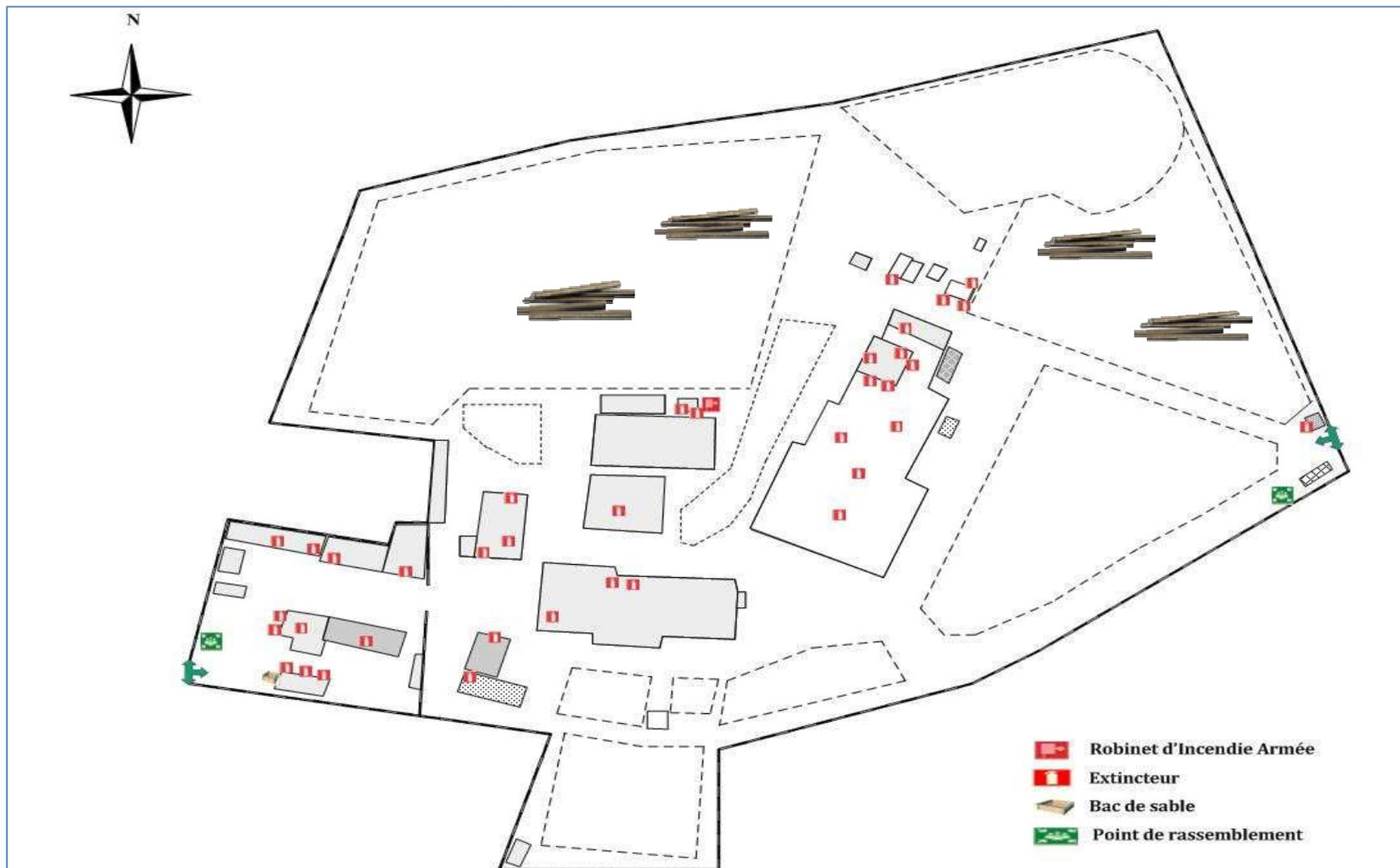
Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

✓ Localisation des équipements de lutte contre l'incendie



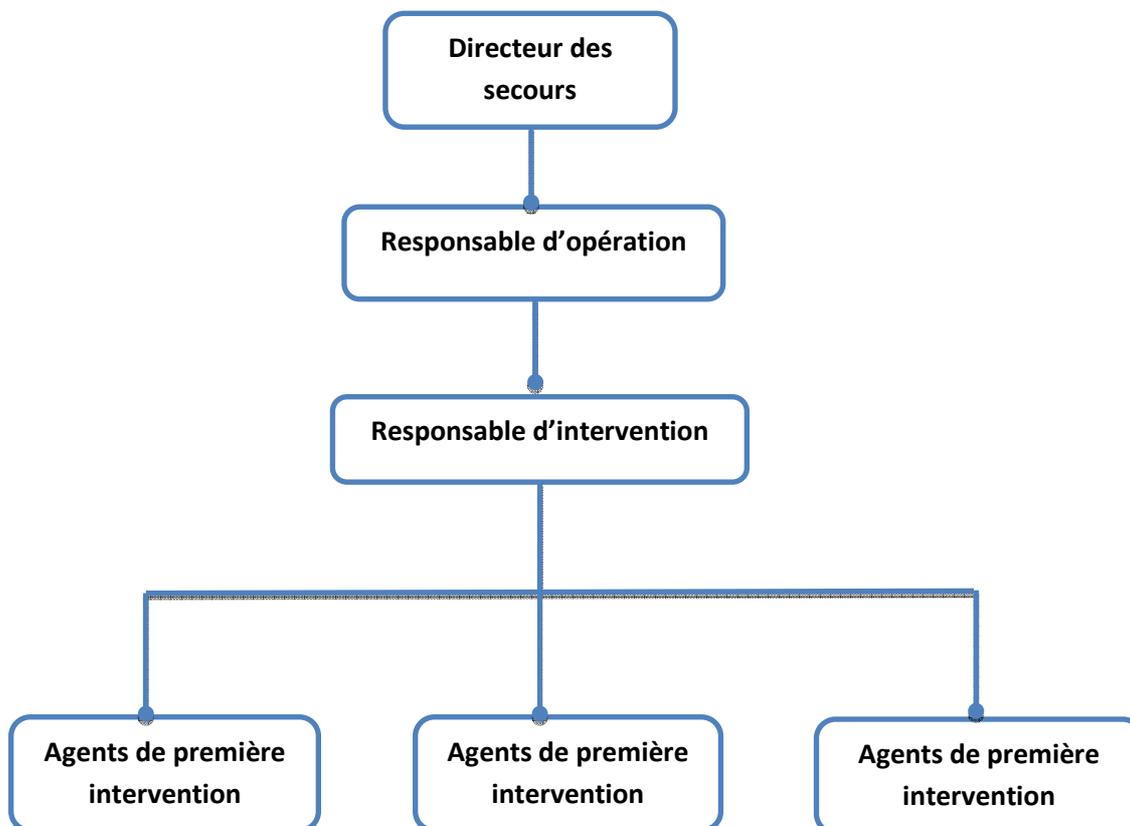
| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

☒ Moyens externes

| Service | Téléphone |
|------------------|--------------------------|
| Sapeurs-pompiers | 18 ou 118 |
| Police | 17 ou 117 |
| Gendarmerie | 13 ou 113 |
| CAS | 33 42 14 14/ 33 42 15 15 |

V. ORGANISATION DES SECOURS

☒ Organigramme de la sécurité en cas de sinistre majeur





PLAN D'URGENCE

Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

☒ Responsabilités

| Acteurs | Personnes ressources | Missions / rôles |
|--------------------------------|--|--|
| Directeur des secours | Directeur Général Suppléant : Chef de site | <ul style="list-style-type: none">• Diffuse l'information vers l'extérieur• Il évalue le sinistre• Il appelle les renforts• Il assure la liaison avec l'administration• Doit mener l'intervention jusqu'à son terme• Ordonner le décomptage du personnel au point de rassemblement• Est habilité à prendre les dispositions qui s'imposent dans le cas d'accident pouvant avoir des répercussions graves sur le fonctionnement de l'établissement ou sur son environnement• Il est l'interlocuteur des autorités ou des personnes extérieures qui peuvent se manifester pour demander des renseignements ou formuler des plaintes |
| Responsable d'opération | Chef de site Suppléant : Responsable HSE | <p>Sous l'autorité du DIRECTEUR DES SECOURS,</p> <ul style="list-style-type: none">• Analyse la situation et rend compte au DIRECTEUR SECOURS• Il s'informe rapidement de la situation : lieu et nature du sinistre, personnes contactées, secours déclenchés• Il détermine la stratégie d'intervention• Accueille et achemine les secours, les moyens• Assure l'Intendance• Comptabilise l'état des moyens• Il assure les manœuvres appropriées de lutte contre le sinistre• Il assure la mise en sécurité des installations• Il assure la fourniture des utilités : eau, Électricité, air.• Transmet les ordres d'arrêt partiel ou total et d'évacuation• Assure la continuité dans la fourniture des fluides ou de l'énergie nécessaires aux équipes d'intervention• Coordonne les manœuvres impliquant plusieurs unités |



**PLAN
D'URGENCE**

Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

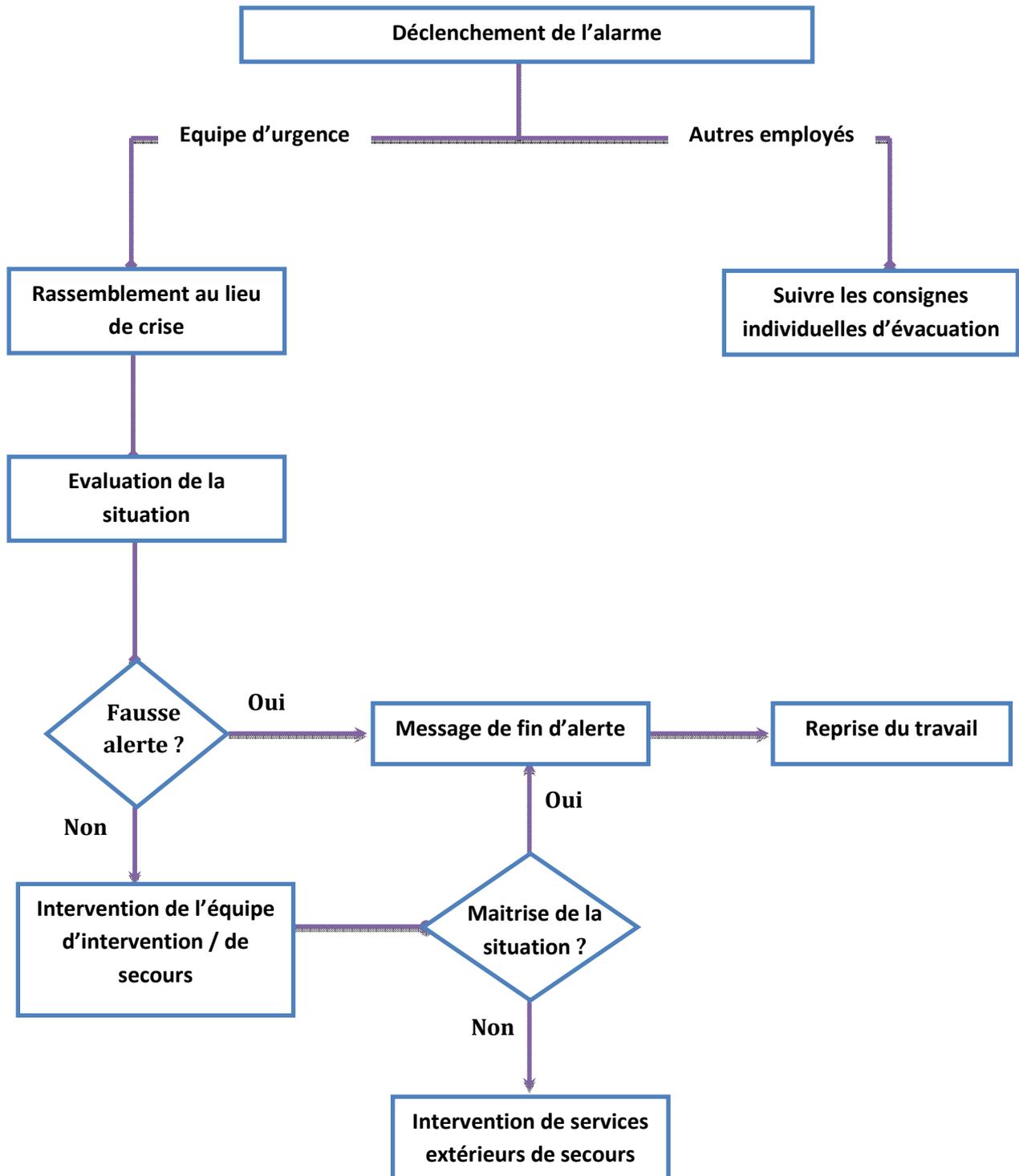
Nombre de Page : 29

| Acteurs | Personnes ressources | Missions / rôles |
|---------------------------------------|---|--|
| Responsable d'intervention | Responsable HSE Suppléant : Chef du personnel | <ul style="list-style-type: none">• Il consigne les phases d'évolution du sinistre• Il constitue et préserve les pièces ou archive les documents importants• Il participe à la rédaction du rapport et à l'étude après intervention• Adapte la tactique d'intervention selon l'évolution du sinistre• Assure la police de l'établissement• Dirige les secours externes vers leur zone d'intervention• Surveille et assure les liaisons avec les services de police, et des sapeurs• Filtre les entrées et sorties; note les mouvements• Accueille les secours externes, note leur arrivée et les places en attente |
| Agent de première intervention | Chef d'atelier et chefs de services/ Secouriste Suppléants : leurs adjoints respectifs | <ul style="list-style-type: none">• Première évaluation des situations de risques• Premières mesures de maîtrise• Le sauvetage des blessés• Information du responsable d'intervention |



☒ Procédure d'évacuation

✓ Procédure générale d'évacuation



| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

✓ **Procédure individuelle en cas d'évacuation**

Au signal d'alarme, chaque employé devra suivre les étapes ci-après :

- Interrompre immédiatement et de façon sécuritaire toutes les activités
- Ne pas utiliser le téléphone
- Sortir du bâtiment sans courir par la sortie la plus proche
- Une fois dehors, se diriger vers le lieu de rassemblement
- Suivre à la lettre les directives des responsables des mesures d'urgence
- Attendre l'autorisation du Directeur des secours avant de quitter le lieu de rassemblement.



PLAN D'URGENCE

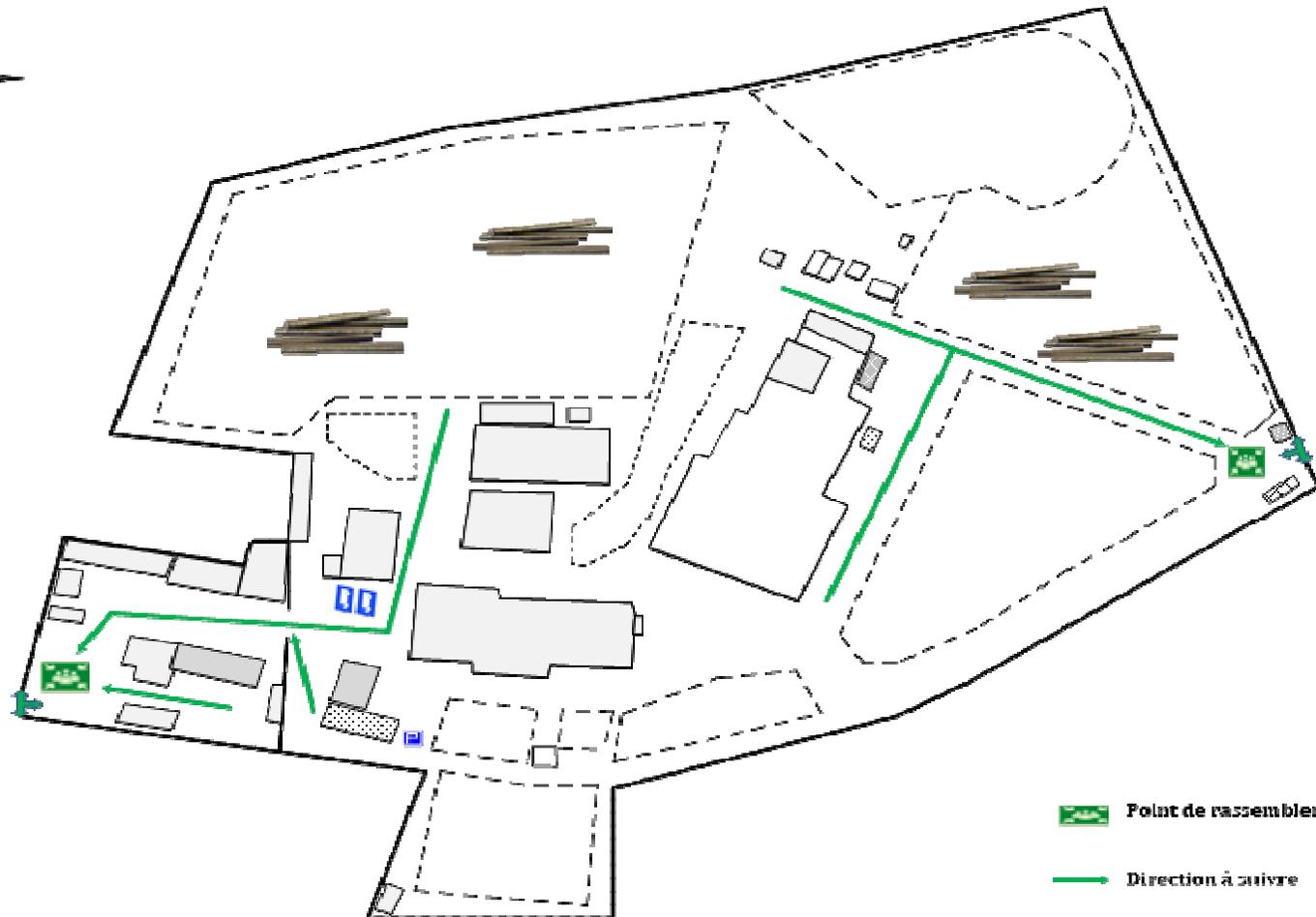
Date d'application : Mai 2014

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

Plan d'évacuation en cas de sinistre



 Point de rassemblement

 Direction à suivre

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

Consignes particulières

✓ En cas de feu dans les cuvettes de rétention

| Type de feu | Actions | Préventions |
|---|---|--|
| Feu d'hydrocarbure lors du dépotage | <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisez l'un des extincteurs à poudre présents dans la zone 2. Utilisez le bac à sable 3. Alerte les secours compétents en cas de déclenchement de l'incendie 4. Donnez l'ordre d'évacuation en cas de feu important | Disposez d'au moins un agent de première intervention lors du dépotage |
| Feu sur les volucompteurs de distribution de gasoil lors du ravitaillement d'un engin | | Inspectez périodiquement tous les 6 mois les extincteurs (présence et état des scellés en général) de la zone de rétention |
| Feu dans la cuvette de rétention | | Organisez les rondes dans le site Eloigner les sources d'ignitions de la cuvette de rétention. |

✓ En cas d'explosion

| Type de feu | Actions | Préventions |
|---------------------------------------|---|---|
| Explosion d'un appareil sous pression | <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrêtez toutes les sources électriques du site 2. Evacuez le site 3. Alerte les secours compétents en cas de déclenchement de l'incendie | Organisez annuellement les exercices de simulation incendie |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

✓ **En cas de brulures d'un employé**

| Dommages | Actions | Préventions |
|--|---|---|
| Employé et/ou visiteur brulé par un incendie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Arrosez le plus tôt possible la victime à l'eau froide pendant 5 min 2. Retirer les vêtements de la victime sans ôter ceux qui collent à la peau ; 3. Allongez la victime sur un drap propre, sans prendre appui sur la zone brulée 4. Alertez les secours compétents ; 5. Surveillez la conscience, la respiration et le pouls 6. Evacuez la victime | <p>Evacuez les bâtiments dès déclenchement de l'alarme</p> <p>Ne pas retourner en arrière après évacuation des lieux d'incendie</p> |

✓ **En cas de chutes des colis de bois sur un employé/visiteur**

| Dommages | Actions | Préventions |
|--|--|---|
| Employé et/ou visiteur sujet de Blessure ou fracture | <ol style="list-style-type: none"> 1. Débarrasser la victime des morceaux de bois tombés sur elle ; 2. Surtout ne pas déplacer la victime, la déplacer uniquement pour le protéger d'un autre danger imminent; 3. Alertez les secours compétents 4. Surveillez la conscience, la respiration et le pouls jusqu'à l'arrivée des secours | <p>Interdire les séjours ou le passage dans les zones d'entreposage de débités</p> <p>S'assurer que les tas sont équilibrés et de hauteur raisonnable</p> |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

✓ **Utilisation du bac à sable**

En cas de feu d'hydrocarbure :

1. Transvaser le sable du bac vers les seaux à l'aide des pelles ;
2. Epandre le sable vers la source de feu.

✓ **Utilisation d'un extincteur**

1. Prendre l'extincteur le plus proche approprié pour le type de feu;
2. Dégoupiller et percuter l'extincteur ;
3. L'essayer avant d'aller vers le feu ;
4. Attaquer le feu à la base en orientant le bec de l'extincteur à la base du feu
5. Avoir le vent derrière soi
6. Ne pas vider l'extincteur d'un trait
7. Ne jamais tourner le dos au feu.



PLAN D'URGENCE

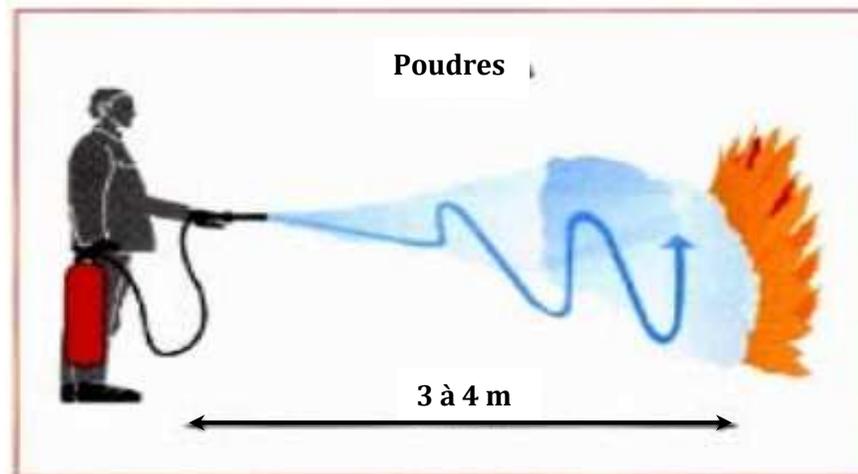
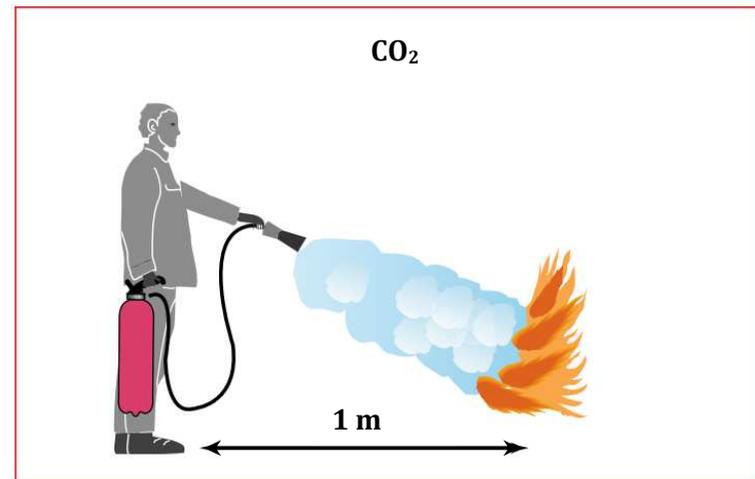
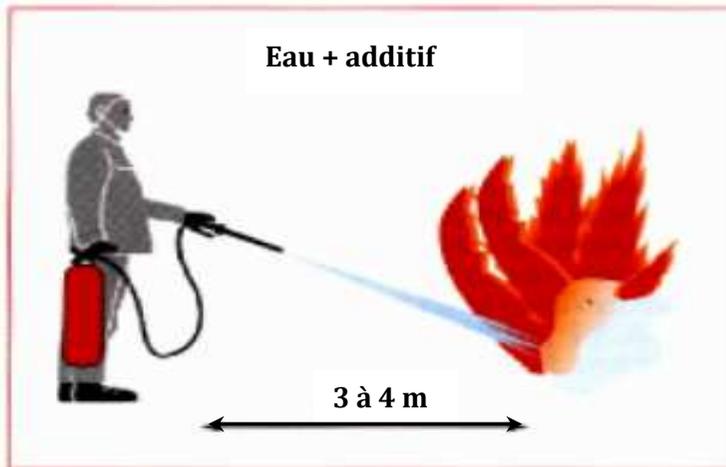
Date d'application : Décembre 2013

Version : 00

Date dernière révision :

Nombre de Page : 29

✓ Portée des extincteurs



| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

VI. FORMATION ET EXERCICES D'ENTRAINEMENT

Formation

L'efficacité de la réponse en situation d'urgence repose sur un bon déploiement des moyens et une bonne coordination des actions menées. Il est donc important de former les différents les différents acteurs sur les consignes et procédures à suivre en situation d'urgence. Les intervenants actifs doivent donc être formés sur le contenu global du plan d'urgence et leurs rôles respectifs en situation d'urgence.

En ce qui concerne les autres employés, ceux-ci doivent suivre des formations notamment sur la signification des panneaux de signalisation et autres messages, sur les conduites à tenir en cas de survenu de sinistre, sur les risques aux différents poste de travail, sur les actes de premier secours et sur l'utilisation des équipements de lutte contre les incendies.

Le tableau ci-après présente quelques objectifs de formation.

| Objectif | Contenu | Cible |
|--|---|------------------|
| Expliquer l'importance du plan d'urgence | <ul style="list-style-type: none"> - Explication des objectifs d'un plan d'urgence - Définition des procédures d'évacuation - Présentation de la réglementation | Equipe d'urgence |
| Optimiser la coordination des situations d'urgence | <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le mode opératoire du plan d'urgence - Définir les mesures particulières - Redéfinir les rôles et les responsabilités des membres de l'équipe d'urgence - Etablir les moyens d'évaluation des sinistres | Equipe d'urgence |
| Préparer la mise à jour du plan d'urgence | <ul style="list-style-type: none"> - Présentation des principaux dangers du site - Présentation des principales mesures de prévention et de contrôle des risques - Identification des risques présents dans le site | Equipe d'urgence |
| Bonne conduite en cas d'accident | <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de l'extincteur - Premiers secours - Procédure en cas de survenu d'accident - Procédure d'évacuation | Employés |
| Réduire les accidents liés aux conditions de travail | <ul style="list-style-type: none"> - Risques liés aux différents postes de travail - Procédure de réalisation des taches | Employés |

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

Exercices d'entraînement

Le présent plan d'urgence devra faire l'objet de simulation afin d'évaluer le niveau de réactivité des différents acteurs et d'entretenir chez tout le personnel des réflexes nécessaires pour assurer une efficacité lors d'un éventuel sinistre.

Il sera donc organisé au moins une fois par an, à une date choisi par le directeur des secours ou par le responsable des interventions, un test du plan d'urgence.

A la fin de chaque exercice, un compte rendu devra être produit par le responsable HSE. Le compte rendu devra faire ressortir la date et l'objectif de l'exercice, les points forts et les points faibles. Ce compte rendu permettra de fixer de nouveaux objectifs de formation et surtout d'améliorer si besoin est le plan d'urgence.

| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------|
|  | PLAN D'URGENCE | Date d'application : Mai 2014 |
| | | Version : 00 |
| | | Date dernière révision : |
| | | Nombre de Page : 29 |

ANNEXE

Classes de feu

| Classes | Description |
|---------------------------------|---|
| Classe A | Feux de solides braisants |
| Classe B | Feux de liquides ou de solides liquéfiables |
| Classe C | Feux de Gaz |
| Feu d'origine électrique | Feu causé par une défaillance d'un circuit électrique |

Efficacité des extincteurs

| | Classe A | Classe B | Classe C | Feu Electrique |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------------|
| Eau | +++ | 0 | 0 | --- |
| Poudre ABC | 0 | +++ | +++ | +++ |
| Poudre BC | ++ | ++ | ++ | + |
| CO₂ | 0 | ++ | ++ | +++ |

+++ : Très efficace

++ : Efficace

+ : Plus ou moins efficace

0 : Pas efficace

--- : Dangereux