

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

*Paix - Travail - Patrie*

\*\*\*\*\*

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

ECOLE NORMALE SUPERIEUR

D'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

D'EBOLOWA

DEPARTEMENT DE D'INGENIERIE

DU BOIS

\*\*\*\*\*



REPUBLIC OF CAMEROUN

*Peace - Work - Fatherland*

\*\*\*\*\*

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

HIGHER TECHNICAL TEACHER

TREINING COLLEGE OF

EBOLOWA

DEPARTMENT OF OF WOOD

ENGINEERING

\*\*\*\*\*

**Filière  
INDUSTRIE DU BOIS**

**EVALUATION DU SYSTEME DE PRODUCTION DE LA  
MENUISERIE SEMI-INDUSTRIELLE DE L'INSTITUT  
TECHNIQUE DON BOSCO**

Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Professeur d'Enseignement

Technique et

Professionnel de 2e grade (DIPET II)

Par : TATOU TALLA Kiky Willy Nainson

Sous la direction de

**M. ONDOA Isidore**

**Chef d'atelier de l'ITDB**

**Pr. Dr. Ing. NJANKOUO Jacques Michel**

**Maitre de conférences à l'Université de Yaoundé I**

**Année Académique : 2019 - 2020**



# FICHE DE CERTIFICATION DE L'ORIGINALITE DU TRAVAIL

Je, soussigné, TATOU TALLA Kiky Willy Nainson, atteste que le contenu du présent mémoire de fin de formation à l'Ecole Normale Supérieure d'Enseignement Technique (ENSET) de l'Université de Yaoundé I, à Ebolowa est le fruit de mes propres travaux effectués au sein de la menuiserie de l'Institut Technique Don Bosco sur le thème «**évaluation du système de production de la menuiserie semi-industrielle de l'Institut Technique Don Bosco** ». Ce travail a été effectué sous la supervision de **Pr.Dr.Ing NJANKOUO Jacques Michel**, Maitre de conférences à l'Université de Yaoundé I.

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

VISA DE L'AUTEUR

**TATOU TALLA Kiky Willy Nainson**

Date ;...../...../2020

VISA DU SUPERVISEUR

VISA DU CHEF DU DEPARTEMENT

Date :...../...../2020

Date :...../...../2020

# DEDICACE

A

MA

MERE

KENGNE MARIE

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier **Pr.Dr.Ing NJANKOUO Jacques Michel**, Maitre de conférences à l'Université de Yaoundé I qui a supervisé ce travail en donnant les conseils concernant les missions évoquées dans ce mémoire, qu'il m'a apporté lors des différents suivis ;

Je remercie également Madame le directeur de l'ENSET d'Ebolowa **Pr. NDJAKOMO Salomé** pour tous les efforts qu'elle fait chaque jour afin d'améliorer les conditions d'étude.

Je tiens à remercier tout particulièrement et à témoigner toute ma connaissance aux personnes suivantes, pour l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'elles m'ont fait vivre durant ce mois au sein de l'ITDB :

M. Pierre-célestin ONA ZUE, directeur de l'ITDB pour son accueil et la confiance qu'il m'a accordé dès mon arrivée dans l'entreprise pour mener cette étude ;

M. ONDOA Isidore, chef d'atelier de l'ITDB pour ses conseils, sa disponibilité et les informations nécessaires à bien mener cette étude.

Je congratulate tout l'équipe technique de Don Bosco d'avoir facilité mon intégration et mon travail.

Je remercie également ma mère maman KENGNE Marie pour son soutien financière et moral qu'elle ne cesse de m'apporter tout le long de mon cursus ;

Je remercie mon oncle M. SOH Nestor sans qui cette formation n'aurait aboutir à ses fin ;

A mes camarades et amis (YONGA Michel, ITSUELE Aurel, TONYE Emile ...), vous m'avez soutenu pendant les épreuves traversées ces derniers temps, merci encore ;

A la famille TATCHOUPDA pour leur soutien morale et leur participation intellectuel pour la rédaction de ce mémoire.

# Table des matières

FICHE DE CERTIFICATION DE L'ORIGINALITE DU TRAVAIL .....	i
DEDICACE .....	ii
REMERCIEMENTS .....	iii
LISTE DES FIGURES .....	viii
LISTES DES TABLEAUX .....	ix
LISTE DES ANNEXES .....	x
LISTE DES ABREVIATIONS.....	xi
RESUME .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCTION .....	1
1. Contexte et justification de l'étude .....	1
2. Problématique .....	2
3. Objectifs.....	2
3.1. Objectif général.....	2
3.2. Objectifs spécifiques.....	2
4. Importance de l'étude.....	3
4.1 Sur le plan théorique .....	3
4.2 Sur le plan pratique .....	3
CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE.....	4
1.1 Définition des concepts.....	4
1.2 Généralités sur la transformation du bois .....	5

1.2.1 Etat sur la transformation du bois au Cameroun.....	5
1.2.2 L'industrie de la seconde transformation du bois .....	6
1.2.3 Processus de fabrication des produits en bois massif .....	8
1.3 Généralités sur la notion du Diagnostic d'entreprise .....	8
1.3.1 Diagnostic interne .....	9
1.3.2 Diagnostic externe .....	9
1.3.3 L'analyse SWOT .....	11
1.4 Fondement d'une étude de diagnostic d'entreprise.....	12
1.4.1 Evaluer les performances des différentes fonctions.....	12
1.4.2 Gérer le portefeuille d'activité de l'entreprise .....	12
1.4.3 Anticiper et connaître les besoins de l'entreprise .....	12
1.4.4 Résoudre un problème .....	13
1.4.5 Prendre des décisions stratégiques permettant la pérennité de l'entreprise.....	13
1.5 Typologie de diagnostic .....	13
1.5.1 Diagnostic des moyens de production de l'entreprise .....	13
1.5.2 Diagnostic de l'environnement réglementaire et des solutions contractuelles .....	15
1.5.3 Diagnostic commercial et marketing .....	16
1.6 Généralités sur les systèmes de production .....	17
1.6.1 Processus de production.....	18
1.6.2 Critères d'évaluation des systèmes de production .....	18
1.6.3 Principales défaillances des systèmes de production des unités de transformation du bois ...	20
1.6.4 Améliorations apportées dans les systèmes de production .....	22

Chapitre 2 : Matériel et méthodes .....	23
2.1 Matériel .....	23
2.1.1 La zone d'étude .....	23
2.2 Méthodologie .....	25
2.2.1 Identifier et analyser les moyens de production.....	25
2.2.2 Analyser le système de production .....	26
2.2.3 Identifier les disfonctionnement dans le système de production .....	27
Chapitre 3 : Résultats et discussion .....	28
3.1 Evaluation des moyens de production .....	28
3.1.1 Etat des lieux des infrastructures .....	28
3.1.2 Equipements techniques.....	30
3.1.3 Ressources humaines .....	33
3.2 Evaluation technique du système de la production de l'entreprise.....	34
3.2.1 Techniques d'ordonnancement .....	34
3.2.2 Cartographie des processus (cartographie SIPOC ou FEPSC) .....	34
3.2.3 Gestion du temps de production .....	37
3.2.4 Modes de production.....	37
3.2.5 Qualité de la production et des produits finis .....	38
3.2.6 Gestion des stocks de bois .....	38
3.3 Identification des dysfonctionnements et des sources de défaillances entrainant à la baisse de la productivité et proposer des solutions.....	39
3.3.1 Identification des dysfonctionnements.....	39

3.3.2 Proposition des actions correctives des dysfonctionnements .....	42
3.4 Discussion .....	44
Chapitre 4 : implication sur le système éducatif .....	45
4.1 Intérêt didactique du thème.....	45
4.2 Apport du thème dans les programmes pédagogiques de la filière industrie du bois au secondaire .....	45
CONCLUSION.....	47
BIBLIOGRAPHIE.....	48
ANNAXES .....	49



## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1:</b> les différents niveaux de la transformation du bois .....	7
<b>Figure 2:</b> processus de fabrication des produits en bois massif .....	8
<b>Figure 3:</b> La matrice PESTEL .....	10
<b>Figure 4:</b> le système de production .....	18
<b>Figure 5:</b> triangle de la performance .....	19
<b>Figure 6:</b> Localisation géographique de l'ITDB .....	24
<b>Figure 7:</b> Organigramme de la menuiserie Don Bosco d'Ebolowa .....	25
<b>Figure 8:</b> Qualification professionnelle du personnel de la menuiserie Don Bosco.....	33
<b>Figure 9:</b> Diagramme d'Ishikawa des causes du dysfonctionnement ayant pour effet la baisse de la productivité.....	41
<b>Figure 10:</b> les facteurs d'insatisfaction du personnel.....	43

## LISTES DES TABLEAUX

<b>Tableau 1:</b> logique de l'analyse SWOT .....	11
<b>Tableau 2:</b> Description des sites .....	29
<b>Tableau 3:</b> Machines et appareils.....	30
<b>Tableau 4:</b> outils de coupes .....	32
<b>Tableau 5:</b> Cartographie SIPOC du processus de fabrication des meubles à la menuiserie Don Bosco	36
<b>Tableau 6:</b> Tableaux des causes des défaillances de la production .....	39
<b>Tableau 7:</b> liste des équipements à réparer .....	44

## LISTE DES ANNEXES

<b>Annexe 1:</b> schéma du circuit matière de la menuiserie Don Bosco .....	49
<b>Annexe 2:</b> schéma d'implantation de la salle d'affutage .....	50
<b>Annexe 3:</b> questionnaire d'enquête.....	51
<b>Annexe 4:</b> Types d'outils utilisés en menuiserie .....	53
<b>Annexe 5 :</b> modèle de grille d'une gamme d'usinage .....	54

## LISTE DES ABREVIATIONS

**AFOM** : Atours – Faiblesses – Opportunités – Menaces

**CUF**: Cameroon United Forest

**DAS** : Domaine d'Activité Stratégique

**FEpsc**: Fournisseurs Entrées Processus Sorties Clients

**ITDB** : Institut Technique Don Bosco

**MINFOF** : Ministère de la Faune et de la Flore

**PESTEL** : Politique – Economique – Social – technologie – Environnement – Législation

**RE** : Responsable d'Exploitation

**SA** : Service d'Approvisionnement

**SIPOC**: Suppliers Inputs Process Outputs Customers

**SWOT** : Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats

**TPPB** : Transformation Plus Poussée du Bois

**UTB** : Unité de Transformation du Bois

## RESUME

Partir du contexte qu'aujourd'hui, rester compétitif nécessite de maîtriser son organisation, notamment à l'aide de méthodes de travail permettant de s'approcher d'une production sans perte, flexible et dédiée à la satisfaction du client. Dans l'intérêt de protéger ses forêts et d'encourager la transformation plus poussée du bois au Cameroun, la loi 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche interdit l'exportation du bois sous forme de grume sauf les bois des essences de promotions. Cependant, on observe de nombreuses entreprises de deuxième et de troisième transformation du bois qui naissent et ne font pas long feu avant de disparaître. L'objectif général de ce travail visait à évaluer le système de production afin d'améliorer la performance de l'entreprise ; plus spécifiquement d'identifier et analyser le système de production actuel de la menuiserie et d'identifier les causes liées aux pertes affectant ainsi la productivité et proposer des actions correctives. L'analyse critique du système et la cartographie du système, par le biais des outils de collecte et de cartographie d'un processus notamment, des entretiens avec le personnel de l'entreprise, des observations directes, la cartographie SIPOC, des inventaires qualitatifs et quantitatifs des équipements et des ressources humaines, ont permis d'identifier des dysfonctionnements. Ainsi, le diagramme des causes à effet d'Ishikawa nous a permis de présenter par famille, toutes les causes des pertes. De ce fait, nous avons constaté que les principales causes de réduction de la productivité étaient liées principalement aux méthodes de production, à la main d'œuvre et aux moyens de production. Finalement, des propositions d'amélioration ont été formulées dans le but de réduire les causes des pertes observées

**Mots clés** : Evaluation, Système de production, Diagnostic.

## ABSTRACT

The actual context of this research is based on the fact that maintaining competition requires a good mastery of the enterprise precisely with the help of working method which can guarantee production without loss, flexibility and focused on customer satisfaction. In a bid to protect its forest and to encourage the massive transformation of wood in Cameroon, the Law n<sup>o</sup> 94/01 of 20<sup>th</sup> January 1994 governing forest regime, wildlife and fishing, bans wood exportation in the form of timber except the unforbidden variety. However, it is observed that a good number of second and third wood transformation enterprises sprout but crumble soon after. The main objective of this study is evaluating the production system in order to ameliorate the performance of the enterprise; more specifically to identify and analyses the present production system in carpentry and identify the causes linked to the losses which are responsible for low production rates and also propose remedial ideas. The data which was used to carry out this critical analysis on the system and its cartography emanated from interviews with the personnel of the enterprise, direct observations, the cartography of SIPOC, qualitative and quantitative inventory of tools and human resources which permitted us to identify the malfunctioning's of the enterprise. Hence, the cause and effect diagram of Ishikawa permitted us to present in groups all the causes responsible for the losses registered by the enterprise. As a result, we found that the main causes of productivity reduction were related mainly to production methods, to the workforce and the production means. Finally, we proposed strategies which we think can contribute to ameliorate the production system of the enterprise.

**Key words:** evaluation, production system, diagnosis.

# INTRODUCTION

## 1. Contexte et justification de l'étude

Le Cameroun est une Afrique en miniature qui possède une immense étendue de forêt, avec près de 300 essences de bois exploitables et commercialisables parmi lesquelles environ 60 font l'objet d'une exploitation régulière. Seulement, son bois continue d'être exporté majoritairement sous la forme de lame sciée ou alors en grume, malgré les dispositions réglementaires interdisant cette dernière pratique.

La transformation plus poussée du bois est au cœur des préoccupations du ministère en charge des forêts au Cameroun. Pour développer la transformation locale des ressources ligneuses et non ligneuses, le ministère camerounais des forêts (MINFOF) annonce que, pour l'année 2018, il a adopté deux plans d'industrialisation et de développement. Au MINFOF, indique-t-on, « les actions réalisées au moyen de ces deux plans portent sur l'amélioration du système d'approvisionnement et d'accès aux ressources ligneuses, la formation et le renforcement des capacités des petites et moyennes entreprises et des artisans œuvrant dans le secteur de la transformation poussée du bois » (Andzongo, 2018). Par ailleurs, le MINFOF prévoit également d'adopter des mesures incitatives permettant d'accroître non seulement la compétitivité et l'accessibilité des produits ligneux transformés localement, mais aussi la production en qualité des produits finis en bois. Toutes ces mesures gouvernementales ont pour objectif de booster un secteur pratiquement en friche.

Par ailleurs, dans un contexte économique de plus en plus difficile, où la concurrence ne cesse de croître et exige des clients qui sont de plus en plus élevées en termes de qualité, fiabilité, coût et délais, l'entreprise de production essaie de maintenir ses marges afin de survivre : améliorer sa productivité et développer sa compétitivité devient des enjeux majeurs pour celle-ci. La filière bois Camerounaise est particulièrement concernée. Les entreprises de première et de seconde transformation du bois doivent faire face à des commandes de plus en plus fractionnées, et de moins en moins prévisibles. Le présent travail s'inscrit dans le cadre de l'amélioration de la production des entreprises de seconde transformation, à savoir les menuiseries qui permettent de transformer les débités de la première transformation en produits finis. C'est donc dans ce contexte qu'un diagnostic du système de production des unités de seconde transformation du bois est important afin d'identifier, quantifier et qualifier les dysfonctionnements et les freins à la productivité des unités de deuxième transformation du bois pour de ce fait proposer des solutions pour une transformation plus poussée

de bois et améliorer la production. L'amélioration de la performance industrielle reste donc un problème majeur pour les unités de seconde transformation du bois au Cameroun.

## **2. Problématique**

L'activité forestière régie par la loi forestière de 1994 a pour objectif principal la promotion de la transformation locale du bois ; l'interdiction des exportations de grumes sauf pour certaines essences de « promotion » ; le but étant d'encourager la transformation plus poussée du bois au Cameroun. De ce fait, les exploitations de bois sciés montrent la grande évolution de la production dans la transformation du bois. Cependant, cette industrie sur le plan technique fait toujours face aux problèmes ; on est donc à même de penser que l'augmentation de la production n'est pas forcément synonyme d'amélioration de la productivité des entreprises, mais elle est surtout due à l'augmentation du nombre d'Unité de Transformation du Bois. D'après Pinta et Fomété (2000), ces usines sont petites et risquent d'être fragiles en cas de baisse du coût du bois. Elles pourraient aussi manquer d'assise financière pour réaliser des investissements nécessaires à l'amélioration de leur compétitivité. La menuiserie de l'ITDB n'échappe pas à cette réalité. Améliorer la compétitivité avec le matériel dont elle dispose est une quête permanente pour l'entreprise, et ceci se matérialise par une amélioration de la productivité. Améliorer sa productivité revient à fournir des produits de qualité, dans les délais impartis, tout ceci en limitant les facteurs nuisibles (panne). Or d'après l'OAB (2004), la faible compétitivité des entreprises et la baisse de la productivité s'expliquent aussi par une mauvaise gestion de système de production. Il advient donc de se demander, si le système de production au sein de l'Institut Technique Don Bosco permet une exploitation optimale des ressources

## **3. Objectifs**

### **3.1. Objectif général**

La présente étude vise à améliorer la productivité de la menuiserie de l'Institut Technique Don Bosco d'Ebolowa.

### **3.2. Objectifs spécifiques**

De manière spécifique, il s'agit de :

- ❖ Identifier et analyser les moyens de productions ;
- ❖ Identifier et analyser le système de production actuel de la menuiserie de l'Institut Technique Don Bosco;
- ❖ Identifier les dysfonctionnements dans le système et proposer des solutions.



## **4. Importance de l'étude**

### **4.1 Sur le plan théorique**

Sur le plan théorique, elle contribuera à l'enrichissement de la littérature sur les techniques et méthodes d'amélioration de la productivité des industries bois-ameublement.

Cette étude va fournir des données et informations de base sur la situation actuelle de la production de la menuiserie semi-industrielle Don Bosco d'Ebolowa nécessaires non seulement au suivi de son évolution par le chef de production, mais aussi à la prise de conscience pour l'amélioration des systèmes de production.

### **4.2 Sur le plan pratique**

Sur le plan pratique, elle permettra aux chercheurs de capitaliser les expériences réalisées et réviser les méthodes et outils utilisés, en matière de diagnostic des unités d'ameublement. Elle sera aussi utile au gouvernement comme aide à la définition de nouvelles politiques industrielles visant l'augmentation de la productivité de la filière bois-ameublement au Cameroun. Enfin, servira d'outil d'aide de décision aux managers et responsables de PME d'ameublement au Cameroun.

# CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTÉRATURE

## 1.1 Définition des concepts

**L'évaluation** : elle peut être considérée comme l'estimation de la valeur, du nombre, de l'importance ou de la grandeur des choses. C'est aussi l'action d'évaluer et de déterminer la valeur de quelque chose.

**Diagnostic** : c'est l'ensemble de mesures, de contrôle fait pour déterminer ou vérifier les caractéristiques techniques d'un système à des fins de maintenance ou d'amélioration. Il a pour objectif de déceler tous les problèmes mécanique, opérationnels et organisationnel ; évaluer et identifier les causes puis formuler les recommandations afin d'améliorer la rentabilité des opérations.

**L'optimisation** : selon l'encyclopédie Larousse 2012, l'optimisation est une démarche consistant à rendre optimal le fonctionnement d'un système. Dans le contexte de cette étude, il s'agit d'optimiser les processus. A cet effet, l'optimisation des processus consiste à améliorer les façons de faire de chacun des processus de l'entreprise ou de l'organisation. Cette optimisation peut se faire par étalonnage concurrentiel c'est-à-dire une analyse comparative des processus de l'organisation.

**Performance** : la performance d'un système est définie comme étant l'efficacité à fournir un service attendu à un instant donné et dans des conditions prédéterminées. Dans le domaine industriel, la performance se définit comme étant un attribut mesurable et observable par lequel se définit la qualité d'un produit ou la rapidité d'un service (Tarondeau, 1996)

**Processus de production** : ensemble des étapes que subit une bille de bois encore appelé grume de son entrée au parc entrée usine jusqu'à l'obtention du produit fini ou semi-fini appelé débité. A chaque étape intervient un nombre d'opérateur.

**Moyens de production** : ils se réfèrent aux capacités physiques, non-humaines pour produire des richesses. Ils comprennent les facteurs de production classiques, excepté le capital financier et le capital humain (Michaud, 1976)

**Système** : un système est un ensemble d'éléments indépendants orientés vers la réalisation d'une fonction. Il peut être divisé en sous-système, en composants et en éléments. Produire, c'est transformer (Sassine, 1998).

**Système de production** : ensemble d'éléments corrélés ou interactifs du processus conduisant à la création de produits par l'utilisation et la transformation de ressources.

La **gestion de production** est la fonction de gestion ayant pour objets la conception, la planification et le contrôle des opérations. Les activités de conception portent sur la définition des caractéristiques du système productif (capacité, localisation, technologie, etc.) et des produits.

**Le risque** : c'est la menace qu'un évènement, une action ou une inaction affecte la capacité de l'entreprise à atteindre ses objectifs stratégiques et compromette la création de valeur.

## **1.2 Généralités sur la transformation du bois**

### **1.2.1 Etat sur la transformation du bois au Cameroun**

L'objectif de la transformation des grumes est de donner de la valeur ajoutée au bois, mais aussi la création d'emplois. Le secteur forestier au Cameroun contribue à 4% du PIB et compte 22 722 emplois dans le secteur formel et environ 44 000 emplois dans le secteur informel (MINFOF, 2013). Le domaine forestier au Cameroun a subi des réformes structurelles visant à rationaliser l'exploitation des grumes afin d'assurer sa durabilité et d'améliorer sa contribution au développement économique et social du pays, tout en préservant les exigences écologiques. La loi n° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche, votée en 1994 et appliquée à partir de 1999, sur l'interdiction d'exportation des grumes impose une transformation locale de 70% des grumes exploitées. En conséquence de cette politique en faveur de la transformation, le nombre de scieries a augmenté de façon significative (l'indice de production de l'industrie du bois a augmenté de 12,5% en glissement annuel au second trimestre 2001/2002) (Mahonghol *et al*, 2016). Les statistiques en matière de transformation du bois montrent que le tissu industriel forestier, en forte expansion dès les années 2000, fait état de 100 unités de transformation du bois (UTB), dont plus de 80% de scieries en 2005 (MINPAT, 2005). En 2009, sur un volume de bois abattu de 1 875 460 m<sup>3</sup>, le volume du bois transformé exporté s'élevait à 998 988 m<sup>3</sup>, soit un taux de transformation industrielle de 53,26% (Mendomo, 2011). En 2012, suivant la décision N° 0353/D/MINFOF du 27 février 2012 portant catégorisation des unités de transformation et déterminant le degré de transformation des produits bois, les différentes annexes font état de la catégorisation de 108 UTB, soulignant que :

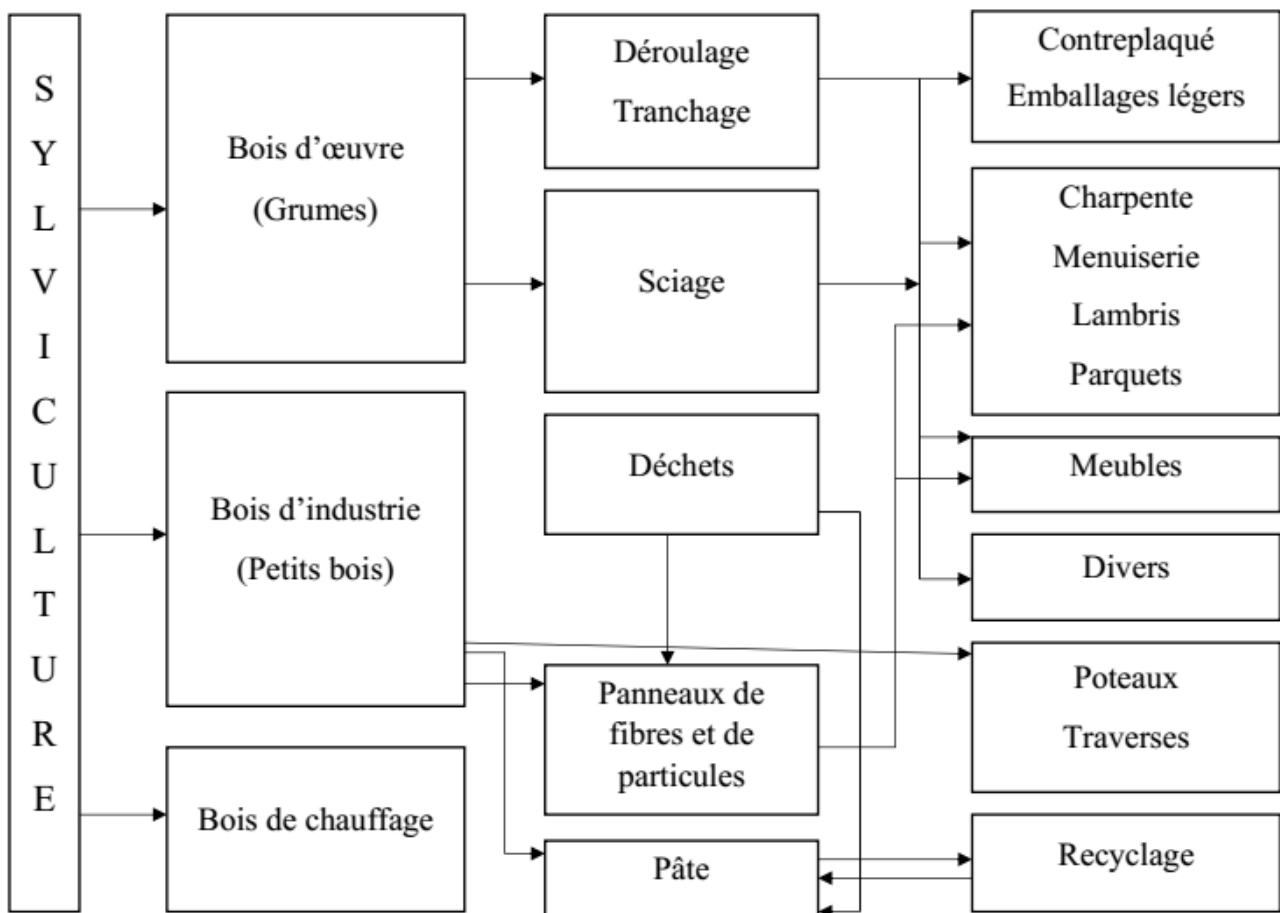
- ❖ 58 UTB ont des activités de première transformation ;
- ❖ 36 UTB ont des activités de deuxième transformation ;
- ❖ 14 UTB ont des activités de troisième et de quatrième transformation.

Ces statistiques soulignent deux éléments majeurs en rapport avec la transformation du bois au Cameroun, à savoir :

- ❖ Le besoin d'aller vers une transformation locale plus poussée des bois ;
- ❖ Le besoin de faire sortir de l'informel le marché local, et catégoriser plusieurs UTB actuellement opérationnelles sur l'étendue du territoire national (MINFOF, 2012).

### **1.2.2 L'industrie de la seconde transformation du bois**

Le bois est une matière qui a toujours été une source d'activités intenses et très diversifiées. Les produits de la sylviculture et de l'exploitation forestière subissent de nombreuses transformations qui aboutissent à l'approvisionnement des marchés différents. Ainsi, la culture, la récolte et la transformation du bois fondent ce que l'on appelle couramment la filière Forêt – Bois. Donc, le concept de filière fait référence à l'idée qu'un produit, bien ou service est mis à la disposition de son utilisateur final par une succession d'opérations effectuées par des unités ayant des activités diverses. Chaque filière constitue donc une chaîne d'activités qui se complètent, liés entre elles par des opérations d'achats ou de ventes. Cette chaîne est décomposable en segments depuis l'extraction de la matière première et la fabrication de biens d'équipement, jusqu'à la distribution et aux services liés au produit. Dans la filière bois, les différentes étapes de la transformation peuvent être schématisées comme suit dans la figure 1 :



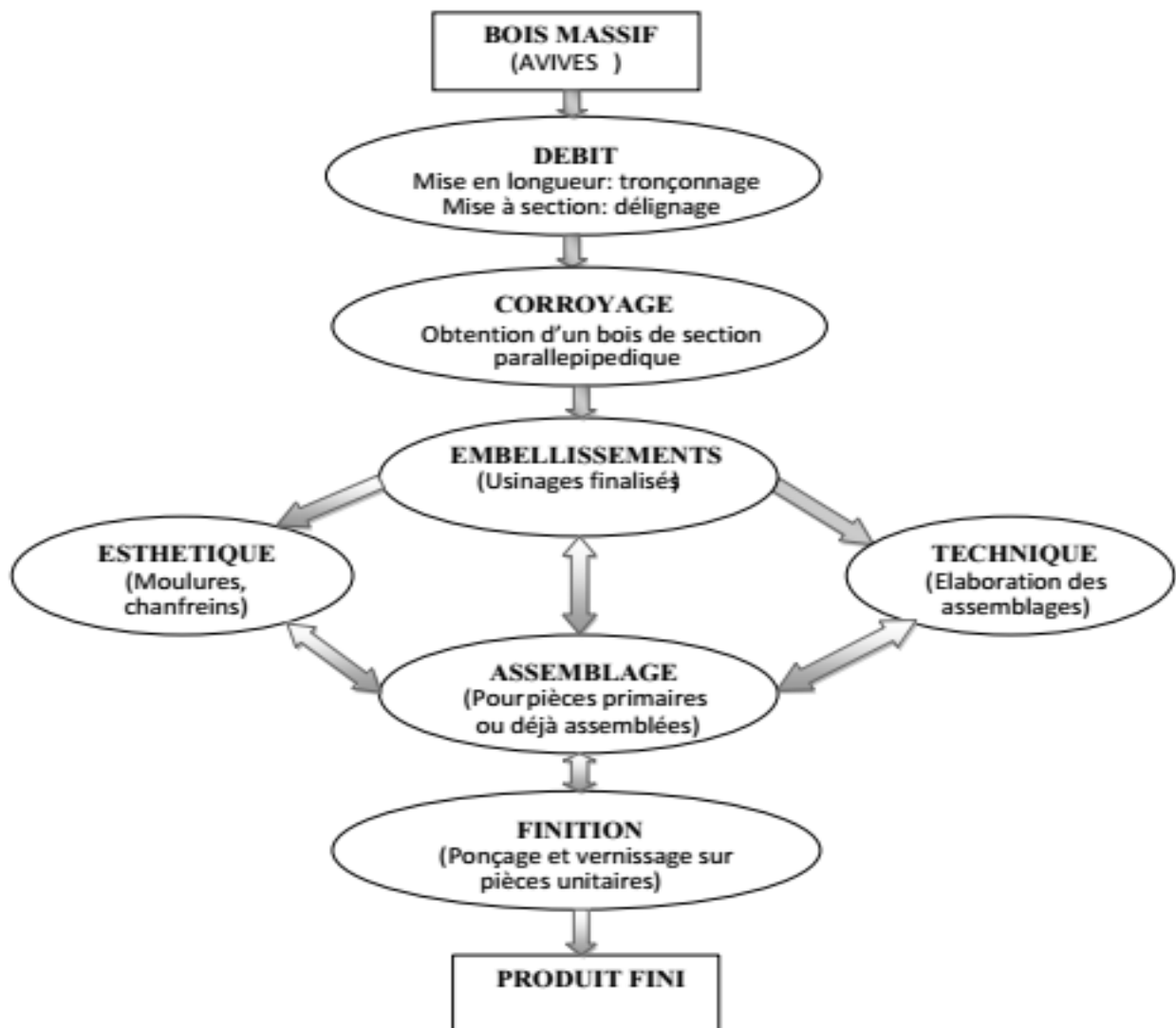
**Figure 1:** les différents niveaux de la transformation du bois (Méausoone, 1996)

La sylviculture et l'exploitation forestière forment un « Tronc commun », dont la nature, le fonctionnement, et la production sont caractérisées plus par une activité agricole qu'industrielle. La première transformation est une étape fondamentale qui a pour objet de faire qu'un arbre devienne un produit. Elle permet d'optimiser l'allocation de la ressource forestière en fonction de la demande industrielle. Et la seconde transformation permet aux industriels, l'utilisation de la matière première élaborée en amont.

La seconde transformation au Cameroun concerne principalement le secteur informel, non structuré et travaillant avec les moyens dérisoires (Douaud, 2013). Du produits semi-fini obtenu à la première transformation jusqu'au produits finis, le bois suit un processus bien défini lors de la seconde transformation.

### 1.2.3 Processus de fabrication des produits en bois massif

La seconde transformation constitue le passage du produit semi-fini (bois massif ou les panneaux), au produit fini. Le processus du circuit matière est présenté dans la figure 2.



**Figure 2:** processus de fabrication des produits en bois massif (Méausoone 1996)

La seconde transformation au Cameroun est à un niveau très bas, on parle plutôt d'artisanat au lieu de parler d'industrie de seconde transformation. Ceci est dû au fait que les menuiseries ne tiennent pas toujours compte d'un diagnostic du système de production qui influencent fortement le rendement et la qualité du produit obtenu.

### 1.3 Généralités sur la notion du Diagnostic d'entreprise

Le diagnostic d'entreprise est un jugement porté sur la situation et la dynamique d'une entreprise ou d'une organisation en fonction de ses traits essentiels et des contraintes de son environnement et

visant à identifier et améliorer la marge de manœuvre dont elle dispose pour atteindre ses objectifs, éventuellement alors redéfinis.

C'est également une démarche qui permet à l'entreprise de se pencher sur les éléments internes et externes qui peuvent influencer son activité. A partir des contacts observés, elle peut dégager :

- ❖ Ses forces et ses faiblesses selon le diagnostic interne de l'entreprise ;
- ❖ Les menaces et les opportunités selon le diagnostic externe de l'environnement.

Ainsi on distingue le diagnostic interne et le diagnostic externe.

### **1.3.1 Diagnostic interne**

Il consiste à analyser les différentes forces et faiblesses de l'entreprise à l'aide d'outils adaptés pour évaluer son potentiel et valoriser ses compétences distinctives. Il comprend l'analyse de la chaîne de valeur, l'analyse des ressources et l'analyse des compétences. L'entreprise peut réaliser elle-même son diagnostic interne, dans ce cas, elle utilisera l'information fournie par ses documents notamment comptables ainsi que les tableaux de bords réalisés annuellement. C'est en général, le contrôle de gestion qui est chargé de cette mission. Très souvent, notamment les grandes entreprises n'hésitent pas à passer par des grands cabinets de conseil en stratégie ou des cabinets d'audit. Enfin, le diagnostic interne n'a de valeur que s'il est comparé au diagnostic interne des entreprises directement concurrentes et notamment le meilleur du secteur, cela s'appelle le BENCHMARK.

### **1.3.2 Diagnostic externe**

Il consiste à analyser l'environnement de l'entreprise. L'environnement est constitué de tous les facteurs extérieurs à l'entreprise. Il comprend la macro environnement et le microenvironnement. L'environnement est propre à chaque entreprise mais les caractéristiques actuelles de l'environnement sont les mêmes : environnement complexe, incertain et instable. Les entreprises qui sont ouvertes sur leur environnement sont donc obligées de s'adapter et d'évoluer en permanence sous peine d'être surpassés par la concurrence.

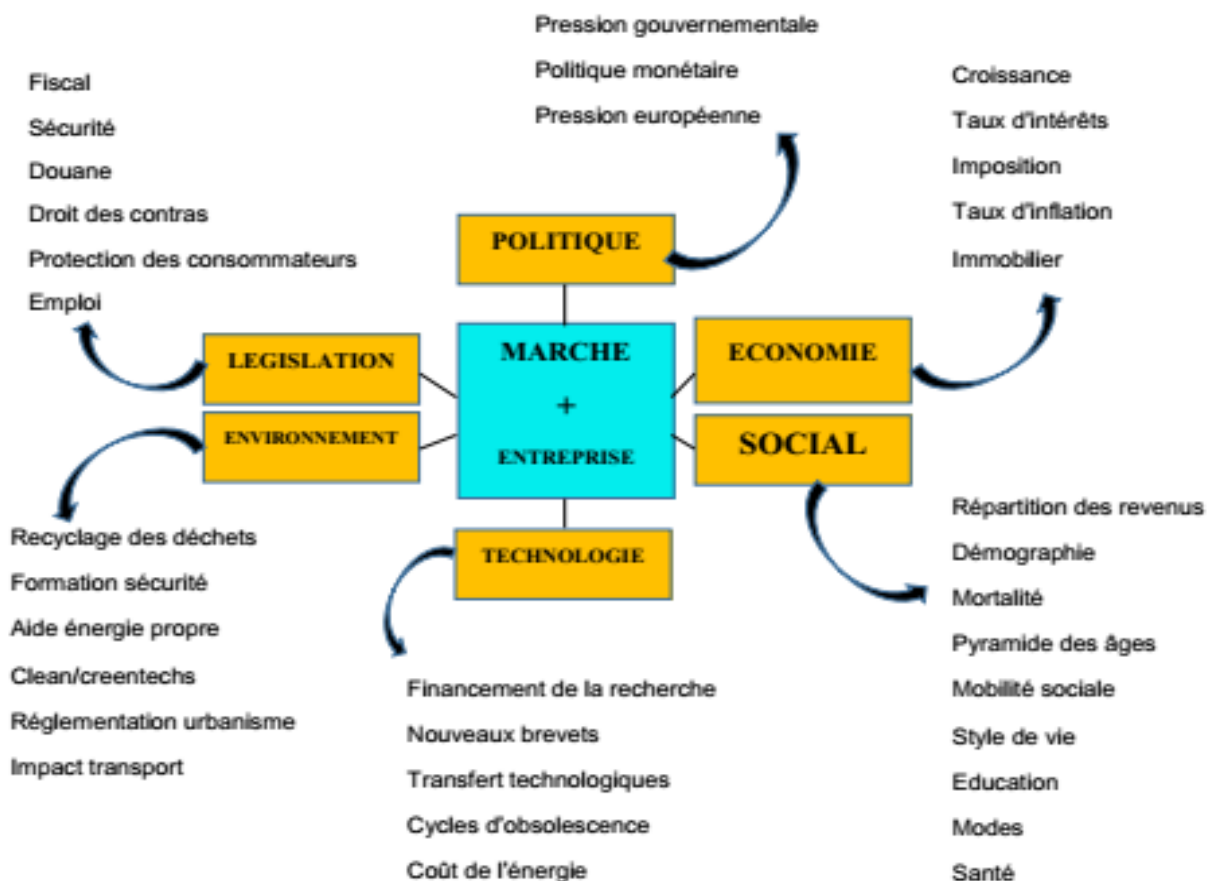
Quand l'environnement est favorable à l'entreprise, on parlera d'opportunités (conjoncture économique favorable, législation, marché dynamique). Inversement, quand il est défavorable, on parle de contrainte. La stratégie de l'entreprise va donc consister à saisir les opportunités et au contraire à détourner ou contourner les menaces. L'objectif étant de transformer les menaces en opportunités.

### 1.3.2.1 Le macro environnement

Le macro environnement représente tous les facteurs extérieurs à l'entreprise qui s'impose à elle et constitue son cadre d'action. Selon les entreprises, cet environnement est géographiquement plus ou moins distant :

- ❖ Pour les plus petites entreprises, l'environnement n'est que local ;
- ❖ Pour d'autre, l'environnement est essentiellement national (l'ITDB peut être inclus) ;
- ❖ Pour les grandes entreprises, l'environnement est international.

Les composantes du macro environnement peuvent se regrouper en six à savoir : l'environnement politique, écologique, sociologique, technologique, économique et législatif en abrégé PESTEL.



**Figure 3:** La matrice PESTEL



### 1.3.2.2 Le microenvironnement

Le microenvironnement est le plus proche de l'entreprise. Il représente tous les facteurs extérieurs à l'entreprise que celle-ci subit mais peut également influencer. Le microenvironnement comprend les différents partenaires de l'entreprise qui se rencontrent sur des marchés ainsi que les relations interentreprises.

Les composantes du microenvironnement sont les suivantes :

- ❖ Les partenaires de l'entreprise, sur se confrontent sur différents marchés à savoir :
  - Le marché des capitaux : banques, investisseurs institutionnels, épargnants, assurances, actionnaires etc.
  - Le marché du travail : syndicats, employeur, salariés etc.
  - Le marché des biens et services : fournisseurs, clients, consommateurs, distributeurs, intermédiaires, transporteurs, prescripteurs.
- ❖ Les relations interentreprises : elles sont essentiellement des relations concurrentes, mais les entreprises développent de plus en plus des relations de coopération avec d'autres entreprises.

### 1.3.3 L'analyse SWOT

L'analyse SWOT (Strengths – Weaknesses – Opportunities - Threats) ou AFOM (Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces) est un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc. avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

**Tableau 1:** logique de l'analyse SWOT

	<b>Positif</b>	<b>Négatif</b>
<b>Interne</b>	Atouts	Faiblesses
<b>Externe</b>	Opportunités	menaces

## **1.4 Fondement d'une étude de diagnostic d'entreprise**

Plusieurs raisons peuvent être à l'origine de l'initiation d'une étude de diagnostic d'entreprise :

### **1.4.1 Evaluer les performances des différentes fonctions**

Le diagnostic peut avoir pour objectif d'évaluer les performances de l'entreprise et de déceler des dysfonctionnements afin de mettre en place un plan d'action permettant d'améliorer les performances de l'entreprise. Lorsque l'objectif est l'amélioration de la performance de l'entreprise, il peut concerner indépendamment chacune des différentes fonctions de l'entreprise c'est-à-dire financière, administrative, commerciale, marketing, technique, industrielle, logistique, humaine etc. le diagnostic consistera à maîtriser la chaîne de valeur et à identifier les sources de gaspillage afin de permettre une amélioration générale de l'entreprise.

### **1.4.2 Gérer le portefeuille d'activité de l'entreprise**

Le diagnostic peut avoir également pour objectif principal d'aider à la prise de décision relative à la gestion du portefeuille d'activité de l'entreprise. Dans ce cas, le diagnostic devra analyser à partir des historiques de vente et de prévisions par produits, l'évolution de la demande pour chaque domaine d'activité stratégique (DAS) de l'entreprise afin de conseiller l'entreprise sur l'arrêt ou le renforcement de certain DAS au détriment ou au profit d'autre DAS dont la demande est plus forte.

Le diagnostic devra également prendre en compte dans ses choix la rentabilité économique des différents DAS et la situation du produit dans sa courbe de vie afin d'établir un diagnostic de gestion du portefeuille d'activités sur le court, moyen ou long terme. Il s'agira alors généralement de diagnostic stratégique incluant une analyse interne.

### **1.4.3 Anticiper et connaître les besoins de l'entreprise**

Le diagnostic de l'entreprise peut également permettre d'analyser les besoins futurs de l'entreprise compte tenu des prévisions établies et des objectifs que l'entreprise s'est fixé. Il peut s'agir alors d'analyser les différentes fonctions de l'entreprise afin de savoir si sera à même, état actuel de réaliser ses objectifs ou si, au contraire, son organisation actuelle ne lui permettra pas

de faire face à ses objectifs. Il s'agira généralement d'un diagnostic financier et fonctionnel. Ce diagnostic devra permettre d'évaluer les besoins financiers permettant d'assurer le financement des activités de l'entreprise mais également de revoir si nécessaire l'organisation commerciale et industrielle, ainsi que les besoins en compétences et en personnel voire envisager des investissements matériels.

#### **1.4.4 Résoudre un problème**

L'entreprise peut également faire appel à un consultant pour résoudre dans le cadre d'un diagnostic des problèmes ou dysfonctionnement observés. Dans ce cas, le cadre du diagnostic est très ponctuel. Il s'agira à partir des dysfonctionnements d'observés, de les analyser pour en déterminer les causes afin d'agir sur ses causes pour résoudre le problème rencontré par l'entreprise. Il s'agira généralement de recours à un diagnostic de type fonctionnel et interne. Il devra aboutir à un plan d'action permettant de remédier au dysfonctionnement décelé.

#### **1.4.5 Prendre des décisions stratégiques permettant la pérennité de l'entreprise**

Ici, c'est dans le cadre d'un diagnostic stratégique, l'entreprise pourra avoir recours au diagnostic pour identifier des axes d'orientation stratégique lui permettant d'assurer sa pérennité. A partir des analyses internes et externes de l'entreprise, c'est-à-dire de l'étude à la fois des forces et des faiblesses de l'entreprise et des opportunités et des menaces de l'environnement de cette dernière, le diagnostic stratégique permettra d'établir des axes d'orientation qui peuvent être de plusieurs natures principalement :

- ❖ Un développement d'activités nouvelles pour l'entreprise ;
- ❖ L'arrêt de certaines activités au profit d'autres plus rentable ou plus demandé ;
- ❖ Un renforcement de certaines de ses activités ;
- ❖ Une extension de son marché ;
- ❖ Un changement d'implantation géographique ;
- ❖ Un changement d'organisation générale ;

### **1.5 Typologie de diagnostic**

#### **1.5.1 Diagnostic des moyens de production de l'entreprise**

Le diagnostic des moyens de production dans une entreprise a pour objectifs de :

- ❖ Evaluer dans quelle mesure, l'entreprise est capable de réussir sur son marché grâce aux moyens (outils et machines) qu'elle possède ;
- ❖ Se demander, quelles sont les lacunes de l'entreprise et du coup les investissements à réaliser lors de la reprise pour être plus efficace ;
- ❖ Déterminer le coût de ces nouveaux investissements qui seront inclure au prévisionnel financier.

La démarche à suivre est la suivante :

- ❖ **Analyser l'immobilier et l'implantation de l'entreprise :** pour certaines activités, et tout particulièrement pour les commerces de proximité, ce point est capital. Il faudra par exemple s'interroger sur :
  - l'emplacement ;
  - les possibilités de stationnement ;
  - l'état des locaux et les travaux à prévoir ;
  - les possibilités d'extension, de stockage ;
- ❖ **Analyser le matériel, les installations et équipements de l'entreprise :** ce sont les outils de travail de l'entreprise, qui lui permettront de réaliser ses objectifs. Il conviendra donc de :
  - Contrôler l'état de l'installation électrique, des machines chères ;
  - S'informer de leur mode de financement, notamment pour isoler les biens acquis en crédit-bail et location financière ;
  - Vérifier la conformité aux normes applicables (hygiène et sécurité)
- ❖ **Analyser les stocks de l'entreprise sous deux angles :**
  - La quantité des stocks représente autant d'argent à mobiliser pour son financement, sous une forme ou sous une autre (fonds propres, crédit fournisseur, crédit bancaire). Il est donc important de vérifier s'ils sont au "bon niveau" et d'apprécier d'éventuelles fluctuations importantes au cours de l'année (typiques dans le commerce).
  - Le prix payé pour l'entreprise inclut généralement les stocks. Il est donc normal d'en vérifier la valeur, notamment en identifiant les références du stock qui "tourne" peu ou qui est obsolète. Un bon critère consiste à identifier le chiffre d'affaires réalisé référence par référence (lorsque c'est possible) et d'en déduire le temps nécessaire pour l'écouler.

Dans les transactions de fonds de commerces, les stocks sont valorisés à part. Il faut penser à faire de façon contradictoire, à valoriser les éléments qui le composent en tenant compte du prix que l'on pense réellement en tirer puis en en déduisant une valeur « magasin » (prise en compte de la TVA et application d'un multiple classique), sans prendre en considération leur valeur historique (comptable).

- ❖ **Analyser l'organisation de la gestion et de la production et surtout de la vente** : le repreneur doit avoir une vision très précise du « qui fait quoi », qui assure la gestion de l'entreprise, qui traite des achats, qui produit, qui gère les problèmes informatiques, qui est en relation avec le personnel, et surtout qui génère le chiffre d'affaires en sus du chef d'entreprise (salariés, représentants multicartes, distributeurs, etc.)
- ❖ **Analyser les autres moyens de l'entreprise** : marques, brevets, licences, etc.
- ❖ **Etablir une synthèse de ce diagnostic** pour évaluer l'ensemble des moyens et identifier les causes de manque de moyens.
- ❖ **Prévoir les actions correctives, les investissements à réaliser et le calendrier de ces investissements** : immédiatement, sous quelques mois ou dans deux ou trois ans.

### 1.5.2 Diagnostic de l'environnement réglementaire et des solutions contractuelles

- ❖ Environnement et réglementation, ou diagnostic qualité-sécurité-environnement (QSE)

Il est nécessaire de connaître la position de l'entreprise face à la réglementation en vigueur sur l'environnement ; cela a des conséquences positives ou négatives sur sa valorisation. Ce diagnostic porte généralement sur la sécurité du personnel et des équipements, la gestion des déchets et des nuisances (bruit, fumées, odeurs etc.), la formation du personnel à la maîtrise des risques

- ❖ Les contrats et engagements : ce diagnostic s'intéresse généralement sur les contrats de bail et droits de propriété, les risques, assurances et conditions particulières, les engagements sociaux et fiscaux.

### 1.5.3 Diagnostic commercial et marketing

Ce diagnostic a pour objectif de :

- ✚ Mesurer le potentiel de développement du développement du marché de l'entreprise ;
- ✚ Mesurer la place de la concurrence sur le marché ;
- ✚ Evaluer la compétitivité de l'entreprise face à la concurrence.

Le diagnostic commercial est non seulement un facteur de performance mais aussi un facteur de sauvegarde de l'entreprise. Une baisse du volume des ventes, une diminution de la marge sont des signaux d'alerte qui clignent et s'allument pour signifier une possible situation de crise. Une moindre productivité des visites à la clientèle ou des annulations de commandes en série sont des indicateurs précurseurs qui révèlent un problème à résoudre.

La démarche à suivre est la suivante :

#### ❖ **Evaluer le marché de l'entreprise ;**

Le marché est l'environnement dans lequel va évoluer l'entreprise, où se rencontrent l'offre et la demande d'un bien ou d'un service, c'est-à-dire principalement les clients potentiels et la concurrence. C'est en confrontant l'analyse de l'entreprise avec ces deux derniers indicateurs que le repreneur pourra identifier les forces et les faiblesses de l'entreprise.

#### ❖ **Analyser les produits ou service proposés ;**

L'analyse des produits ou services proposés par l'entreprise permet de :

- Identifier clairement la gamme de produits ou de services actuelle et d'en déterminer les produits phare, ceux qui se vendent bien et contribuent fortement à la marge bénéficiaire ;
  - Mieux comprendre le mode de gestion des gammes par l'entreprise ;
  - Etudier le portefeuille des produits de l'entreprise et de situer chaque produit dans sa courbe de vie.
- #### ❖ **Etudier le chiffre d'affaires, son évolution, sa répartition par client et par produit sur plusieurs années ;**

Il est fondamental de mesurer le degré de concentration de la clientèle, sa fidélité et le rythme de son renouvellement. Si l'entreprise dispose d'un nombre restreint de gros clients, elle est fortement dépendante et présente donc un risque élevé.

❖ **Analyser les réseaux de distribution et la force de vente ;**

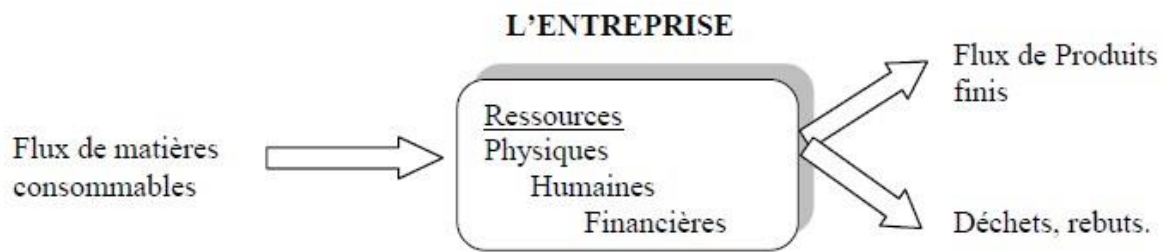
Une entreprise, pour atteindre ses différentes cibles de clientèle, devra souvent choisir non pas un mais plusieurs circuits de distribution adaptés à la clientèle et aux contraintes de l'entreprise. Parallèlement aux réseaux de distribution, il est nécessaire d'analyser la force de vente afin de comprendre le mode de fonctionnement des équipes commerciales, leur statut social (salarié, indépendant...), etc. Une force de vente inadaptée représente un risque très important pour une entreprise.

Il convient toujours de connaître la position du produit dans sa courbe de vie. Si les produits sont en phase de maturité ou de déclin, il faut en tirer non seulement des conclusions sur le prévisionnel (futur de l'entreprise) mais aussi s'assurer que l'entreprise a prévu de renouveler ces produits. Sinon, le risque de non-pérennité élevé imposera d'adopter une décote. En phase de maturité, les ventes augmentent plus lentement et finissent par se stabiliser. Tandis qu'en phase de déclin, les prix doivent être rabaissés, de telle sorte que beaucoup de produits doivent être retirés du marché.

## **1.6 Généralités sur les systèmes de production**

Le système de production regroupe l'ensemble des ressources qui conduisent à la création de biens ou de services. Afin de réaliser ses objectifs, l'entreprise possède trois types de ressources :

- ❖ Les ressources physiques ;
- ❖ Les ressources humaines ;
- ❖ Les ressources financières.



**Figure 4:** le système de production (Courtois, 2007)

### 1.6.1 Processus de production

Un processus de production est généralement composé d'un grand nombre d'opérations ou de transformations organisées en réseau. Ces opérations assurent des transformations de forme (modification des produits eux-mêmes), des transformations dans le temps (fonction de stockage) ou dans l'espace (fonction de transport). Les systèmes de production ont été classés (Sassine, 1998, Amodeo, 1999) en trois grandes catégories :

- ❖ **Les processus continus** tels que la production électrique, chimique ou papetière ;
- ❖ **Les processus discrets** tels que l'usinage et toutes activités d'assemblage. Cette vision des systèmes est fréquente dans l'industrie manufacturière ;
- ❖ **Les processus discontinus** qui se situent, par définition, à mi-chemin entre les processus continus et les processus discrets.

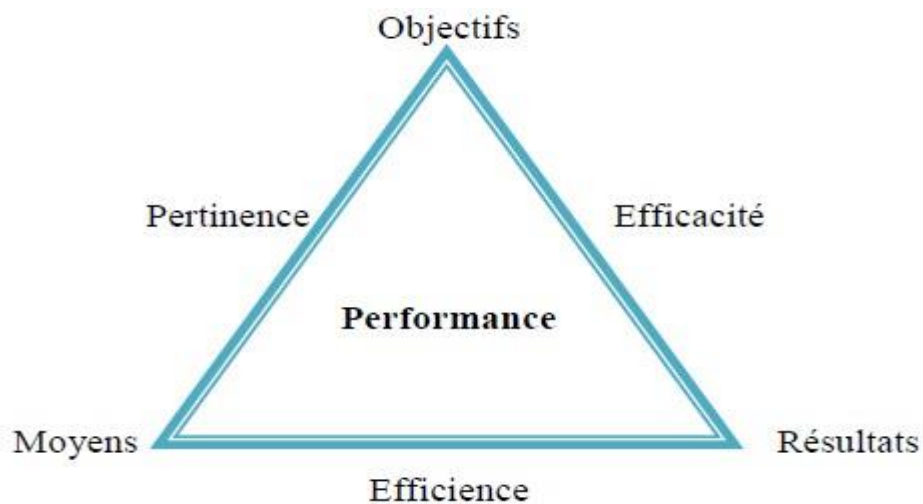
### 1.6.2 Critères d'évaluation des systèmes de production

Les systèmes de production devenant de plus en plus complexe suite à une grande flexibilité et un fort degré d'automatisation, leur conception et leur exploitation nécessitent des techniques d'évaluation basées sur deux principaux critères : la performance et la sûreté de fonctionnement.

#### 1.6.2.1 La performance des systèmes de production

L'origine du mot « performance » vient du verbe anglais « *to perform* » issu du vieux français « performer » qui signifie accomplir. En effet, la performance d'un système est définie comme étant l'efficacité à fournir un produit ou un service attendu à un instant donné et dans des conditions prédéterminées. Elle est liée à tout le cycle de vie du système de production, à sa productivité, aux stocks et encours, aux coûts de production, aux délais de livraison, à la qualité du produit, etc. (Gibert, 1980) positionne la performance au centre du triangle regroupant les notions d'efficience, d'efficacité et de pertinence (figure 5). Ces notions pouvant se définir dans : objectifs, moyens, résultats.





**Figure 5:** triangle de la performance (Gilbert, 1980)

La définition des axes du triangle de la performance est exprimée selon (Gilbert, 1980) comme suit :

- ❖ **L'axe objectifs-résultats :** « définit l'**efficacité** comme l'écart entre les objectifs à atteindre et les résultats obtenus c'est-à-dire atteindre le but visé et à quel point l'objectif fixé est atteint ». Si l'efficacité d'un système est non performante, on doit agir sur l'organisation interne du système ou le système de pilotage ;
- ❖ **L'axe moyens-objectifs :** « définit la **pertinence** comme le rapport entre les moyens déployés et les objectifs à atteindre. Son évaluation répond à la question suivante : les moyens mis en œuvre correspondent-ils aux objectifs ? La réponse à cette question est fondamentale en phase de conception du système de production, car la pertinence permet d'éviter le surdimensionnement coûteux et la mise en place des moyens suffisants pour atteindre un niveau de satisfaction fixé » ;
- ❖ **L'axe résultats-moyens :** « définit l'**efficience** comme le rapport entre l'effort produit et les moyens totaux déployés dans une activité. L'efficience mesure le rendement du système en comparant les moyens mis en œuvre et les résultats obtenus. Cela nous amène à nous interroger : est-ce que les résultats sont suffisants compte tenu des moyens mis en œuvre ? ».

### ***1.6.2.2 La sureté de fonctionnement***

La sureté de fonctionnement permet d'identifier le degré de fonctionnement que l'on peut attribuer à un système dans le cadre de la mission qu'il doit assurer. Elle est liée à tout le cycle de vie du système de production à :

- ❖ Sa disponibilité ;
- ❖ La fiabilité ;
- ❖ La maintenance de ces machines.

La sûreté de fonctionnement consiste à connaître, évaluer, prévoir, mesurer et maîtriser les défaillances des machines. Elle se caractérise par l'étude structurelle (statistique) et dynamique des systèmes du point de vue prévisionnel mais aussi opérationnel et expérimental en tenant compte des aspects probabilistes et conséquences des défaillances.

### **1.6.3 Principales défaillances des systèmes de production des unités de transformation du bois**

Quelques études sectorielles ont été réalisées sur la problématique de la transformation plus poussée des bois en Afrique, et plusieurs ateliers et séminaires ont été tenus sur cette thématique. Les multiples défaillances freinant le développement de la filière de la transformation plus poussée des bois y sont abondamment discutées. Ces défaillances comprennent notamment :

#### ***1.6.3.1 Les difficultés d'approvisionnement en matière première***

L'approvisionnement en matière première de qualité est la principale contrainte des unités de seconde transformation du bois au Cameroun. En effet, beaucoup d'opérateurs de la première transformation sont intéressés par le marché export, qui est plus rentable. Et la plupart du temps, il ne reste que les déchets pour la seconde transformation locale. Conséquence : une matière première de mauvaise qualité qui donne des produits finis dans la même lignée : fissures, rétrécissement, torsions, etc.

#### ***1.6.3.2 Défaillances technico-organisationnelles***

Les défaillances technico-organisationnelles sont liées aux équipements de transformation, aux infrastructures, à la main d'œuvre et à l'organisation du travail. Les équipements de transformations dans les unités de seconde transformation du bois au Cameroun sont pour la plupart désuets. Ils sont souvent vétustes et installés pour se conformer aux obligations d'un seuil de transformation minimum pour la majorité des cas (Emmanuel, 2013). La carence dans les effectifs formés, dans la gamme des formations disponibles et dans la qualité des rares formations dispensées limite drastiquement l'atteinte des objectifs d'une transformation soutenue. Une main d'œuvre

souvent formée sur le tas en entreprise, véritable frein pour le secteur industriel (Emmanuel, 2013). En plus du manque des équipements et des techniciens qualifiés il y a également un problème d'organisation du travail. L'organisation du travail est le premier paramètre de réussite d'une activité. Ce paramètre est beaucoup plus négligé dans les menuiseries. La mauvaise organisation du travail constitue donc un frein pour le succès des unités de seconde transformation du bois (ATIBT et *al*, 2013).

### ***1.6.3.3 Défaillances institutionnelles***

Les défaillances institutionnelles sont multiples :

- ❖ Absence de stratégie nationale concertée et cohérente en matière de développement de l'industrie forestière ou non-application des stratégies existantes. Faiblesse de l'administration à faire respecter la loi ; Absence de politique de développement de la transformation plus poussée des bois ; Mauvaise perception du matériau bois au niveau de la population limitant la taille des marchés locaux et Absence de promotion du matériau et de la maison en bois (BSR-AC, 2015) ;
- ❖ Absence de mécanismes adéquats pour le financement de l'industrie de transformation plus poussée : absence de fiscalité incitative à la transformation plus poussée des bois ;
- ❖ Manque de capital de risque, difficultés d'accès au financement du secteur ;
- ❖ Stratégies des entreprises multinationales basées sur les transferts intra firmes: plusieurs entreprises multinationales exportent des grumes ou des sciages simples à d'autres unités de transformation affiliées, la production à valeur ajoutée échappant aux pays du Bassin du Congo; On retrouve ainsi en Asie, particulièrement en Chine, de larges complexes de 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> transformation à la fine pointe de la technologie et dotée de bassins de main-d'œuvre abondants, bien formés et à de niveaux de salaire très compétitif ;
- ❖ Étroitesse, structure du marché local des bois et importations des étrangers : structure du marché local des bois dominés par la filière informelle qui freine le développement de la TPPB par le secteur formel ; Taille restreinte du marché local dans plusieurs pays et faible pouvoir d'achat de la population ; Importations de meubles de bureaux de faible qualité en provenance majoritairement de la Chine ; Importations de meubles haut de gamme pour la clientèle aisée ;

- ❖ Le rôle de la communauté régionale consiste à aplanir ces défaillances et à mettre en place les conditions favorables au développement de la Transformation Plus Poussée du Bois (TPPB) en proposant des améliorations.

Face à toutes ses défaillances du système de production des unités de seconde transformation, des moyens d'améliorations ont été proposés afin de booster la production.

## **1.6.4 Améliorations apportées dans les systèmes de production**

### ***1.6.4.1 Améliorations apportées aux défaillances d'approvisionnement***

Pour pallier aux défaillances liées à l'approvisionnement en matière première, on doit développer une base durable des ressources forestières et la sécurisation des approvisionnements en matière première, respecter le conditionnement des débités par leur séchage avant leur commercialisation et mettre en place les systèmes de collecte adaptés pour collecter les déchets.

### ***1.6.4.2 Amélioration des défaillances technico-organisationnelles***

L'amélioration des défaillances technico-organisationnelles passe par la promotion des politiques et règlements incitatifs tels que la charte des investissements, l'accroissement des investissements et transfert de technologies. Les plans directeurs nationaux d'industrialisation et le schéma directeur de la transformation plus poussée doivent être bien définis. L'adéquation entre les capacités de la seconde transformation et la possibilité de production des unités de première transformation doit être réglée. La promotion et le développement des PME de transformation du bois provenant du secteur informel sont à encourager. Le renforcement des capacités humaines est incontournable. Enfin une organisation du travail qui est assurée par l'ordonnancement est primordiale.

Cette revue de la littérature nous a permis de nous imprégner de la chose pour pouvoir mieux réaliser nos activités à la menuiserie Don Bosco. Il est important avant de présenter les différents résultats de pouvoir décrire la méthodologie qui a été utilisée pour collecter et analyser les données ainsi que l'état de l'environnement global dans lequel nous avons effectué le stage.

## **Chapitre 2 : Matériel et méthodes**

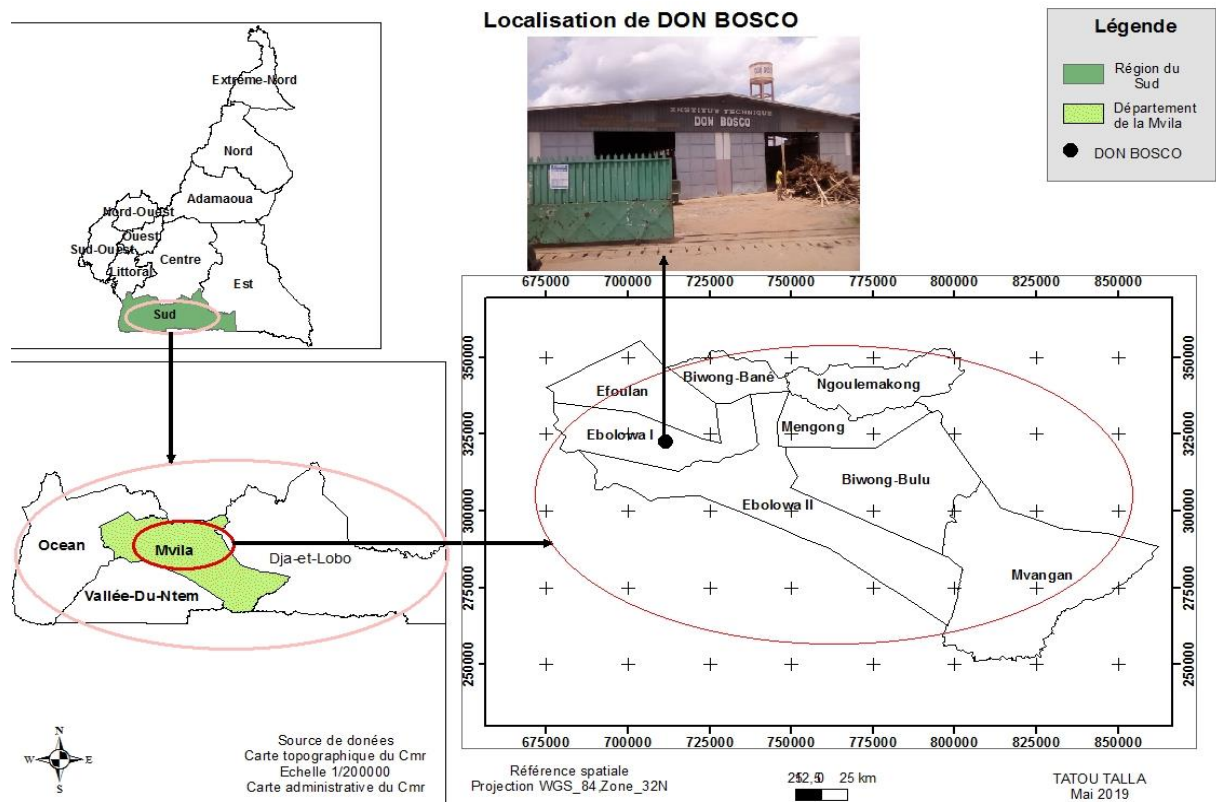
### **2.1 Matériel**

#### **2.1.1 La zone d'étude**

Ce travail a été effectué à la menuiserie Don Bosco d'Ebolowa.

##### ***2.1.1.1 Présentation générale de la menuiserie Don Bosco d'Ebolowa***

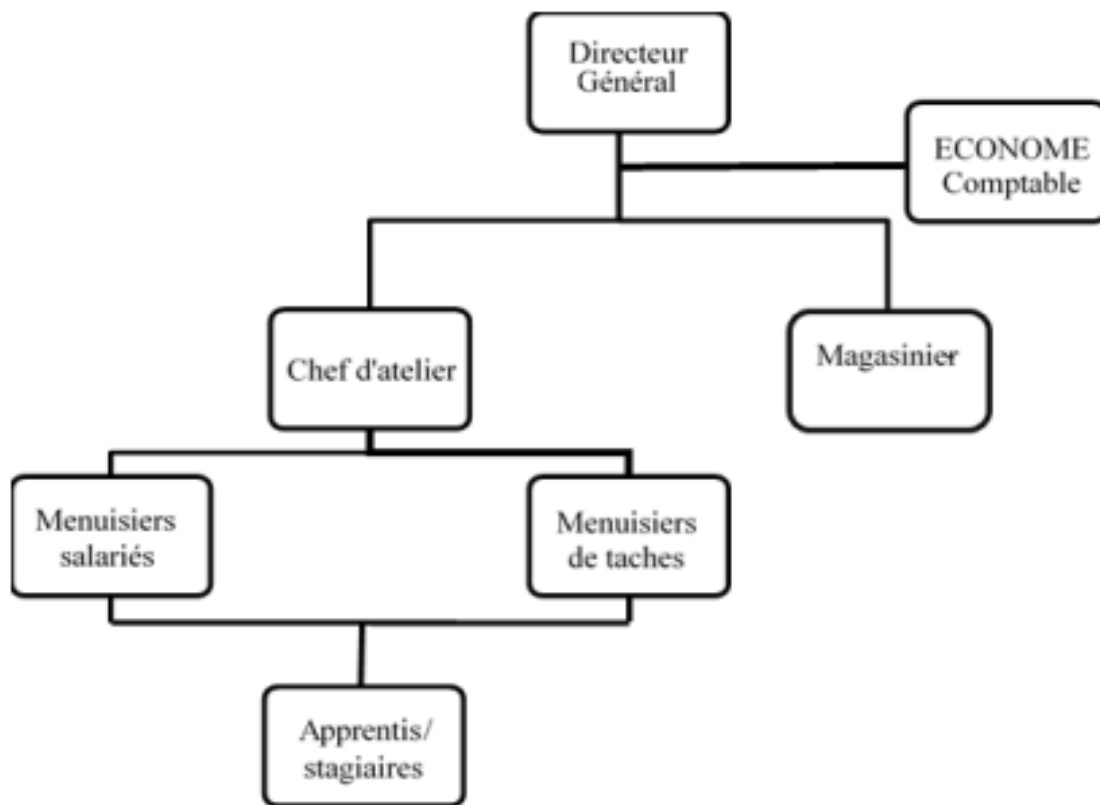
La menuiserie Don Bosco d'Ebolowa est une entreprise camerounaise de boiserie et de prestation de services, qui a été créée en 1991 par le père fondateur GIOVANNI RIZZARO avec une équipe de la congrégation religieuse des salésiens de Don Bosco. Elle était à ses débuts un centre de bois qui faisait uniquement dans la menuiserie ébénisterie. Implantée dans la ville d'Ebolowa, la direction générale de l'entreprise et l'atelier de production se trouvent au quartier dit Nkovo'os, principale à l'Institut Technique Don Bosco (ITDB). Elle est spécialisée dans la Menuiserie, l'Ebénisterie, la tapisserie et la décoration des ameublements. Elle emploie huit salariés, qui œuvrent à l'atteinte des objectifs de l'entreprise. Elle comporte également plusieurs apprentis dans le cadre de la formation professionnelle pour l'obtention d'un DQP (Diplôme de Qualification Professionnelle). Pour accomplir sa mission, la menuiserie Don Bosco d'Ebolowa juge incontournable d'améliorer en permanence ses compétences et ses performances et ce par l'implantation d'une organisation basée sur les meilleures pratiques, orientée vers la satisfaction des clients. La figure 6 ci-dessous est la localisation de l'ITDB.



**Figure 6:** Localisation géographique de l'ITDB

### 2.1.1.2 Organisation de la menuiserie Don Bosco d'Ebolowa

L'organisation est la façon dont un ensemble est constitué en vue de son fonctionnement harmonieux. Pour réaliser ses objectifs, la menuiserie Don Bosco d'Ebolowa a opté pour une organisation hiérarchique comme le présente la figure 7. Chaque personne de cette hiérarchie joue un rôle important.



**Figure 7:** Organigramme de la menuiserie Don Bosco d'Ebolowa

Le Directeur Général coordonne l'ensemble des activités de la menuiserie. Les menuisiers de taches se sont des menuisiers venant de l'extérieur à qui la direction demande d'effectuer une commande précise vu l'importance des commandes et le manque de menuisiers salariés de l'ITDB.

## 2.2 Méthodologie.

Dans cette partie, nous présenterons les différents méthodes qui nous permettront d'atteindre notre objectif qui est d'évaluer le système de production et déceler les problèmes qui impactent sur la productivité.

### 2.2.1 Identifier et analyser les moyens de production

Pour y parvenir, nous allons utiliser la méthode d'observation participante et l'entretien avec les personnels pour évaluer les moyens de production.

### ***2.2.1.1 L'observation participante***

L'observation participante a consisté pour nous d'observer le mode de fonctionnement de la structure, chaque poste (études et production, management) tout en participant au processus de conception et de fabrication des meubles. Cette observation nous a permis d'évaluer l'implantation de la menuiserie, les installations industrielles dans l'atelier... Nous avons également participé à la production en atelier, où, nous assistions chaque opérateur dans sa tâche. Cela nous a permis d'observer les modes opératoires et les procédures de travail à chaque étape du processus et d'identifier les dysfonctionnements. Cependant, nous devons noter que, par ce canal, nous ne pouvions pas avoir toutes les informations relatives à notre problème de recherche. C'est pourquoi nous avons utilisé l'entretien pour en recueillir davantage.

### ***2.2.1.2 L'entretien***

Les entretiens ont consisté essentiellement en des rencontres avec le chef d'atelier d'une part et chaque employé et apprentis d'autre part, afin d'organiser des séances de travail couplées avec des interviews semi structurées des principaux responsables (chef d'atelier, ouvriers, magasinier, apprentis). L'objectif de ces entretiens était d'apprendre, en profondeur, sur la production à savoir les matières premières utilisées et sources d'approvisionnements, le processus de fabrication, le processus de contrôle. A côté de ces séances de travail, il y avait une enquête par questionnaire pour évaluer individuellement et anonymat certains paramètres nous permettant de bien menée notre étude.

## **2.2.2 Analyser le système de production**

L'outil de visualisation SIPOC nous a permis de créer une cartographie du processus fonctionnel de la menuiserie Don Bosco à partir des données de l'enquête, en définissant :

- ✚ les fournisseurs (Suppliers) : les personnes ou groupes qui fournissent tout ce qui est transformé au cours du processus (informations, formulaires, matériaux) ;
- ✚ les entrées (Inputs) : les informations ou matériaux utilisés (matières première, matériaux de finition, etc.) ;
- ✚ le processus (Process) : les différentes étapes du processus de production ;
- ✚ les sorties (Outputs) : le produit, le service ou les informations fournis au client ;



✚ les clients (Customers) : l'étape suivante dans le processus ou le client final.

### **2.2.3 Identifier les dysfonctionnement dans le système de production**

Dans cette partie, le diagramme d'Ishikawa nous a permis d'analyser certaines données récoltées lors des observations participantes à la menuiserie afin d'identifier les causes d'un problème observé et par la suite proposer des solutions pour remédier. On a donc pu représenter la relation qui existe entre un effet et toutes les causes d'un problème suivant les 5M (Méthodes, Matières, Machines, Main d'œuvre et Milieu).

## **Chapitre 3 : Résultats et discussion**

### **3.1 Evaluation des moyens de production**

#### **3.1.1 Etat des lieux des infrastructures**

Il est question ici de faire un recensement analytique de l'ensemble des infrastructures, de la logistique, des équipements et de tout ce qui représente un investissement physique dont dispose l'ITDB et de dresser un bilan de leur état, après un diagnostic complet de ces derniers.

##### ***3.1.1.1 Description sommaire du site***

L'atelier de menuiserie de l'ITDB repose sur une superficie d'environ  $800m^2$ . Il comprend trois bâtiments à usage spécifique dont il est important de connaître l'état en termes d'amortissement et de dégradation, d'occupation et de fonctionnalité afin de mieux entrevoir les éventuels réaménagements, réaffectations ou investissements qui peuvent s'imposer selon les orientations proposées.

Le tableau 2 ci-dessous donne la description de la menuiserie, du parc de stockage et du point de vente ou de commercialisation (salle d'exposition).

**Tableau 2:** Description des sites

<b>FONCTIONS</b>	<b>SURFACE OCCUPEES</b>	<b>OBSERVATIONS</b>
<b>SITE DE PRODUCTION</b>		
<b>Atelier d'usinage</b>	450m <sup>2</sup>	La hauteur est environ 5m ; on observe une excellente aération, ventilation et éclairage de la salle.
<b>Magasin de stockage du bois</b>	100m <sup>2</sup>	La salle est suffisamment aérée et surtout ventilée.
<b>SITE DE COMMERCIALISATION</b>		
<b>Salle d'exposition</b>	250m <sup>2</sup>	C'est un bâtiment R+1 ; l'étage et le rée de chaussé sont bien spacieuse au regard du rythme de production, mais seulement, elle est peu éclairée et surtout peu ventilée ; elles sont aussi mal organisées en matière d'affectation des espaces pour les ouvrages produits.

L'atelier de production est entouré par une grande clôture de 3m de hauteur. Un Virgile contrôle les entrées et les sorties des biens et des personnes.

### 3.1.1.2 Routes

La menuiserie et la salle d'exposition sont situées en plein cœur de la ville. Il est donc facile d'y accéder quel que soit le temps qu'il fait car l'infrastructure est près du goudron.

## 3.1.2 Equipements techniques

### 3.1.2.1 Les machines et autre appareil

Le tableau 3 ci-dessous présente les machines et autre appareils présent au sein de la menuiserie de l'ITDB d'Ebolowa.

**Tableau 3:** Machines et appareils

<b>Machines</b>	<b>Nombres</b>	<b>Descriptions</b>	<b>Etat</b>	<b>Proportion d'utilisation (%)</b>
<b>Dégauchisseuse</b>	02	Primultini (Italy)	Une seule fonctionne normalement	100
<b>Séchoir</b>	03		Défectueux	0
<b>Raboteuse</b>	01	LIVELLO OLIO	Moyen	100
<b>Scie à ruban</b>	02	Baldoni (perugia)	Moyen	70
<b>Scie circulaire</b>	03	LIMINCILLE ST3 (SCM)	Moyen	90
<b>Toupie</b>	02	STETON	Moyen	80
<b>Tenonneuse</b>	01	SM 400 (rgaitlcava)	Défectueux	0
<b>Scie radial</b>	02	Radial saw,stromb	Bon	70

<b>Scie sauteuse</b>	01	Makita (720W)	Bon	50
<b>Chignole</b>	02		Bon	40
<b>Meule</b>	01	Bosch (220-240 ; 12A)	Moyen	90
<b>Compresseur</b>	01	Ab 200-330	Léger fuite	20
<b>Ponceuse</b>	02	CIB UNIGAS (CAMPODARSEGO)	Une seule en bon état	80
<b>Multi passe</b>	01	230-400 V ; QUALITY 220 AC/DC	Passable mais pas utilisé	0
<b>Presse hydraulique</b>	01	070	Moyen	60
<b>Presse à chaise</b>	02		Défectueux	0
<b>Mortaiseuse</b>	01		Bon	60
<b>Tour à bois</b>	01		En bon état mais utilisé	0

### ***3.1.2.2 Equipements de montage***

La gestion de l'espace est très importante au sein de l'entreprise et l'ITDB l'a bien compris. En effet afin de réduire les encombrements, les accidents et les gênes entre les opérations de d'usinage et ceux de montage, l'installation des équipements a été fait en conséquent. L'atelier en gros est ainsi divisé en deux grandes zones : une zone d'usinage et une zone de montage et de finition.

Pour ce qui est des équipements de la zone de montage et de finition, on a : 08 établies, 25 serre-joints dormants disponibles, une presse hydraulique. Relevons que 08 de ces serre-joints sont usés.

### ***3.1.2.3 Equipements de finition***

La finition est considérée comme l'activité la plus déterminante du processus de fabrication d'un ouvrage en bois, car c'est elle qui influence le plus souvent la décision du client lors de l'achat du produit.

En termes d'équipements de finition disponibles, on peut noter la présence d'un compresseur à air, deux pistolets à peinture et des pinces utilisés pour appliquer la peinture ou le vernis. Cette opération est effectuée dans la même zone que celle de montage. On remarque entre autres que :

- ❖ pas de véritable séparation entre la zone de ponçage et la zone de finition ;
- ❖ les finitions se font à l'air libre, ce qui a un impact négatif sur la qualité du produit car le risque pour que les poussières se posent entre le bois et le vernis est très grand ;
- ❖ Aucun équipement pouvant permettre la composition et le mélange des teintures de manière précise et objective.

#### **3.1.2.4 Outils de coupes**

Equipements essentiels dans l'appareillage d'usinage, le nombre d'outils de coupe, leurs caractéristiques, et leurs états sont significatifs dans les rendements attendus (précision, temps de coupe, qualité des pièces). Ils sont constitués des mèches, des lames, des fraises des bédanes etc.

Le tableau 4 ci-dessous présente les outils de coupe de l'atelier de production des ouvrages en bois de l'ITDB.

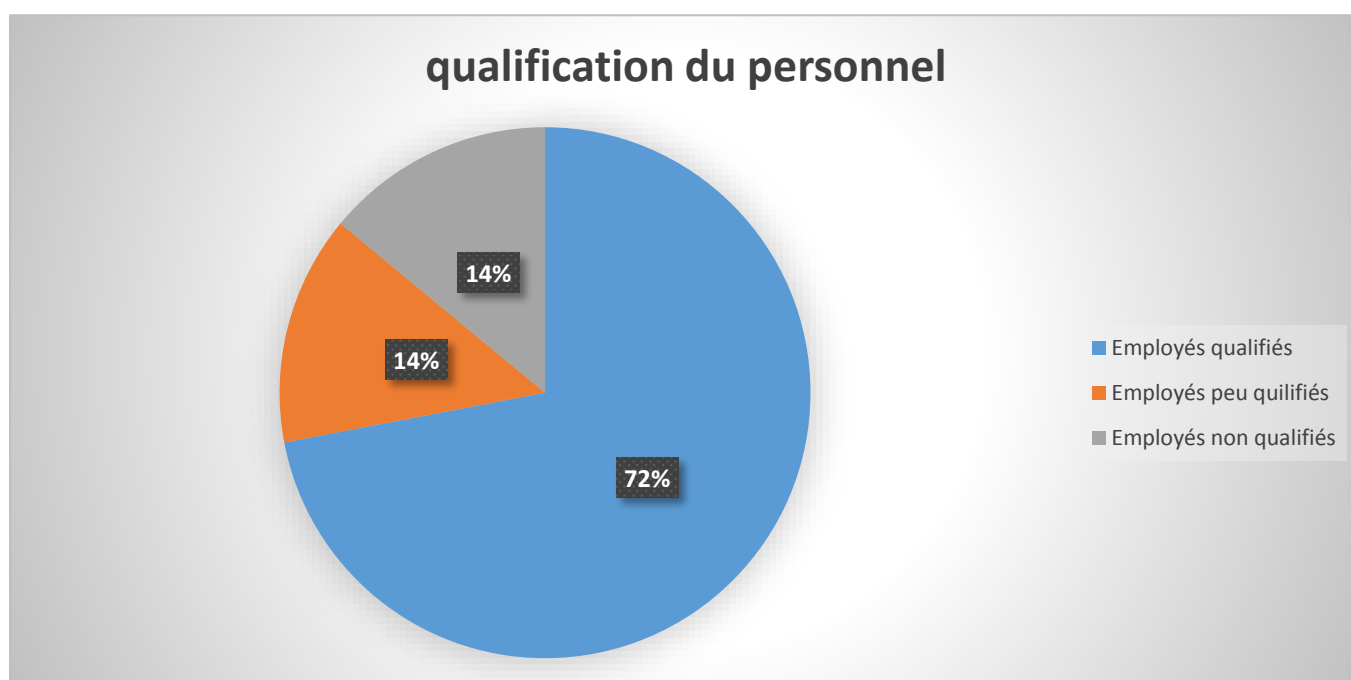
**Tableau 4:** outils de coupes

<b>DESIGNATIONS</b>	<b>QUANTITEES</b>	<b>OBSERVATIONS</b>
<b>Fraise à rainure</b>	02	Bon état
<b>Fraise quart de rond</b>	03	Bon état
<b>Fraise à griffe</b>	05	Bon état
<b>Bloc à calibrer</b>	04	Bon état
<b>Fraise à chanfrein</b>	05	Bon état
<b>Lame de scie</b>	06	02 de 30 Cm de rayon 02 de 16 Cm de rayon 01 de 24 Cm de rayon 01 de 19 Cm de rayon
<b>Fraise à moulure</b>	01	Bon état
<b>Fraise à panneaux</b>	02	Bon état

<b>Fraise à lambris</b>	01	Bon état
<b>Lames de scie à ruban</b>	25	5 sont usées et rouillées
<b>Lames à lambris à carbure</b>	01	Bon état
<b>Mèches pour mortaise</b>	02	Bon état

### 3.1.3 Ressources humaines

L'atelier de menuiserie Don Bosco compte 8 personnels donc (01) chef d'atelier. Au moment où nous collectons nos données, la menuiserie comptait également 3 menuisiers tâcherons et 3 apprentis. Le chef d'atelier est chargé de l'organisation du travail et du control à chaque étape de la production. Le personnel de l'atelier dispose des compétences variées dans le domaine du bois. Le diagramme en secteur de la figure 8 ci-dessous présente les qualifications du personnel de l'atelier.



**Figure 8:** Qualification professionnelle du personnel de la menuiserie Don Bosco

Parmi les quatorze (14) personnes rencontrées dans la menuiserie pendant nos études, 10 ont eu une formation de base dans le domaine de la transformation du bois soit 72% ; 02 ont une formation peu qualifiée et en cours de formation soit 14% et enfin 02 ont une formation non qualifiée soit 14%. Nombreux manquent d'éthique et de professionnalisme au travail.

## **3.2 Evaluation technique du système de la production de l'entreprise**

Il est question ici d'analyser le système de gestion de la production au sein de l'Institut Technique Don Bosco à savoir : les techniques d'ordonnancement, la gestion du temps de production, le mode de production, la qualité de la production et des produits finis, le mode de gestion de stocks de bois.

### **3.2.1 Techniques d'ordonnancement**

Les articles sont produits à la menuiserie de l'ITDB dans les cas suivants :

- ❖ Par commande du client ;
- ❖ Pour exposition ;
- ❖ Pour équipements des salles de classe de l'ITDB.

La planification et l'élaboration des devis, dans la plupart de temps est faite par le technicien, qui détermine les différentes opérations à réaliser, les dates correspondantes, et les moyens (matériels et humains) nécessaires pour la réalisation.

Soulignons ici que seuls les contrats issus d'une commande d'un client ont des contraintes de temps.

Le constat que nous avons fait ici est que les délais de livraison ne sont pas respectés ; ceci à cause du fait que les techniciens ne maîtrisent pas les outils de planification et d'ordonnancement.

Pour les contrats dédiés à l'exposition et à l'équipement des salles de classes de l'ITDB, après sondage des techniciens sur les temps théoriques d'exécution d'un contrat du même type, nous avons fait le constat qu'ils ne parviennent pas à exécuter le contrat dans les délais qu'ils se sont eux même fixés ; ceci à cause de multiples raisons à savoir :

- ❖ Livraison tardive de la matière première (bois) et des produits de la quincaillerie ;
- ❖ L'encombrement des postes de production ;
- ❖ Le manque des moyens humains (certains techniciens travaillent seuls durant l'exécution de leur contrat).



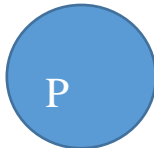
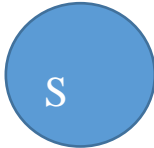
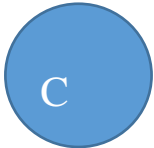
### **3.2.2 Cartographie des processus (cartographie SIPOC ou FEPS)**

Le SIPOC se présente sous forme d'un tableau (tableau 5). Les principaux avantages de cet outil font qu'il porte à se concentrer sur l'optimisation du processus en entier et pas uniquement sur les éléments pris de façon individuelle et aussi qu'il incite à écouter le client. Il permet également de reconnaître le rôle important des fournisseurs en amont du processus.



Le procédé de fabrication des meubles à la menuiserie Don Bosco est un système basé sur la production à la commande (du client, du directeur pour exposition ou pour équipement des salles de classes). La production est déclenchée par les commandes fermes du client ou du directeur. Le système est alimenté par les matières premières (bois massif) en provenance des dépôts de vente de bois de la ville d'Ebolowa que de l'unité de transformation du bois (CUF). Les produits de quincailleries et de finitions alimentent également le système qui consomme les avivés bruts de bois comme intrant et produit des meubles de modèles différents. A la fin du procédé, on obtient des produits finis (meubles ou services de menuiserie). Seuls les meubles reçoivent ainsi une finition adéquate, et sont conditionnées en attente de livraison.

**Tableau 5:** Cartographie SIPOC du processus de fabrication des meubles à la menuiserie Don Bosco

 <b>(Fournisseurs)</b>	 <b>(Entrées)</b>	 <b>(Processus)</b>	 <b>(Sorties)</b>	 <b>(Clients)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dépôts de bois</li> <li>➤ Quifeurou SA</li> <li>➤ CUF</li> <li>➤ Brocante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bois massif</li> <li>➤ Panneau CP</li> <li>➤ Vernis, fond dur, diluant</li> <li>➤ Adhésifs</li> <li>➤ Eléments de quincaillerie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Approvisionnement</li> <li>➤ Débit (sciage, dégauchissage, rabotage)</li> <li>➤ Usinage (profilage, tenonage, mortaisage)</li> <li>➤ Assemblage (encollage, serrage)</li> <li>➤ Finition (ponçage vernissage)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Portes</li> <li>➤ Fenêtres</li> <li>➤ Salles à manger</li> <li>➤ Lits</li> <li>➤ Bureaux</li> <li>➤ Cuisines</li> <li>➤ Placards</li> <li>➤ lambris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ particuliers</li> <li>➤ état</li> <li>➤ établissements scolaires</li> </ul>

### **3.2.3 Gestion du temps de production**

Le personnel a des difficultés à respecter les délais, certains travaux avancent à pas de tortue, sauf sur pression du client et d'un responsable. Il y a des périodes où la salle d'exposition est en carence de certaine gamme de produits (salon exotiques, lits, salon en bois...) à exposer. Ceci est dû à des multiples raisons notamment :

- ❖ La non détermination du temps d'utilisation machine ;
- ❖ L'absentéisme de certains techniciens au cours de l'exécution de leurs différents contrats ;
- ❖ La mauvaise disposition des machines et des postes de production.

Notons toutefois que la gestion du temps de production dans une entreprise est un facteur très important pour son fonctionnement et son évolution.

### **3.2.4 Modes de production**

La production dans l'atelier de l'ITDB se fait par le personnel extérieur (tâcheron) et intérieur. Étant hiérarchiquement et intimement lié au directeur de l'institution, seule se dernier donne l'ordre de production mais par ailleurs les contrats sont négociés et attribués par le responsable de production.

Les devis des meubles ou de tous autres ouvrages en bois sont exécutés par le technicien du bureau technique à qui le responsable d'exploitation (RE) ou chef d'atelier après avis du directeur a attribué le contrat. Ce devis est pseudo vérifié et validé par le RE ; ce devis est enregistré dans une base de données (Microsoft Excel). Une fiche de devis est élaborée par le service comptable et mise à la disposition du technicien. Si dans le futur il y a une commande du même article la base de données servira de référence pour la détermination du devis et pour la quantité de matière première à prévoir pour la production.

Tout le matériel est livré à l'atelier, les machines sont mises à la disposition du technicien, il n'apporte que son savoir-faire, son personnel et ses petits outils (marteau, mètre, équerre, scie égoïne). La main d'œuvre est négociée et validée à l'avance pour les articles connus.

Les techniciens exécutent différents contrats simultanément, ce qui très souvent crée des goulots d'étranglement à certains postes de production (dégauchisseuse, raboteuse, la meuleuse). Aucun planning d'utilisation des machines n'est établi ; cet atelier fonctionne en matière d'utilisation machine sur le principe du « premier occupant » ceci au détriment de la proximité de la date de livraison du contrat pour les articles commandés.

### **3.2.5 Qualité de la production et des produits finis**

La structure produit des articles divers, ceci grâce aux techniciens aux profils variés, c'est ainsi qu'on a :

- ❖ Les tapissiers pour la production des salons rembourrés ;
- ❖ Les sculpteurs pour les salons en bois sculpté ;
- ❖ Les menuisiers spécialisés chacun dans la réalisation certains articles en bois.

Les tacherons jouissent d'une expérience professionnelle enviable ; certains articles réalisés ici sont de qualité appréciable par les clients, néanmoins on a aussi des articles de piètre qualité.

Aucun guide de production ou aucune consigne technique n'est disponible ; ceci entraîne une diversification des procédés de fabrication et de finition. Ainsi chaque technicien même s'il réalise le même meuble aura des procédés différents et par conséquent des produits de qualité différents. Ainsi deux produits de même type et du même fabricant ne seront pas uniforme et conforme en fin de leur production.

### **3.2.6 Gestion des stocks de bois**

La matière première principalement utilisé à la menuiserie est bois, il est acheté et stocké dans un parc prévu pour la circonstance. Le bois stocké dans le parc par essence et par dimensions (par types d'avivés), empilé les uns sur les autres par l'intermédiaire des baguettes de section non conventionnel. On observe couramment le renversement des piles de bois créant ainsi un désordre, ce ci provoque les fissures sur les pièces de bois dégradant ainsi la qualité des avivés.

L'évaluation et la gestion des stocks dans cette structure se fait par la méthode du coût Unitaire Moyen Pondéré. Ceci veut dire que le stock de bois est considéré comme un mélange homogène ; le coût (prix) sortie n'est pas coût d'entrée, de plus la sortie n'est pas fonction de la date d'entrée. Dans le cas où le bois est bien empilé, le magasin bien ventilé. Le bois qui mettra plus de temps dans le parc aura des bonnes propriétés hydrométriques pour la réalisation des meubles et autres ouvrages en bois.

Le parc du bois est géré par le service des approvisionnements(SA). Pour l'exécution d'un contrat, le service comptable chargé de l'atelier après validation du devis du technicien par le chef d'atelier, passe la commande de bois au SA. Ce service à obligation de livre la quantité, la qualité, le type d'avivé dans un bref délai.

Lorsqu'il y a reste après exécution total du contrat, le magasinier fait un bon retour qu'il adresse au service comptable pour évaluation des coûts de production et fixation du prix du meuble. Ce bon retour est adressé par la suite au service des approvisionnements ; ce bois retournera au magasin pour stockage.

### 3.3 Identification des dysfonctionnements et des sources de défaillances entraînant à la baisse de la productivité et proposer des solutions

#### 3.3.1 Identification des dysfonctionnements

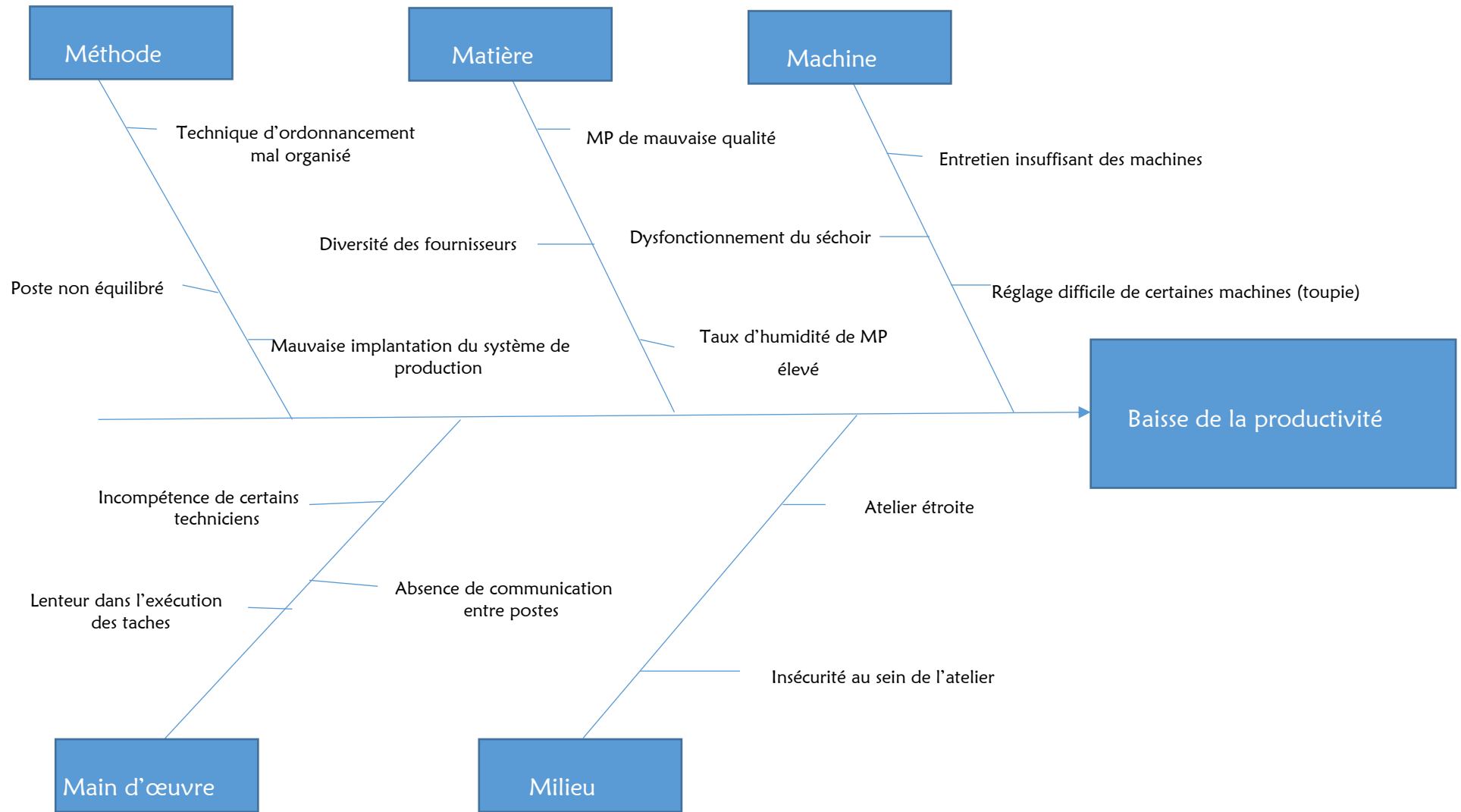
Après analyse des moyens de production, du système de production il en ressort le constat du fait qu'il y a baisse de la productivité au sein de la menuiserie Don Bosco. L'analyse des causes racines de ce problème est réalisée à partir du diagramme d'Ishikawa, pour réaliser ce diagramme, nous avons faire une concertation avec le personnel de l'atelier pour un brainstorming afin de réfléchir à toute les causes du dysfonctionnement observer, ensuite, les classés suivant les 5M (Méthodes, Matières, Machines, Main d'œuvres et Milieu). Le tableau 6 ci-dessous rassemble les causes racine de la baisse de la baisse de la productivité.

Tableau 6: Tableaux des causes des défaillances de la production

Les 5M	Causes de la baisse de la productivité
<b>Matière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La diversité des fournisseurs : ce qui entraine une lenteur dans le processus de commande et d'approvisionnement de la matière première (MP) ;</li> <li>• La MP est souvent de mauvaise qualité (classe de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> choix) ;</li> <li>• Taux d'humidité du bois élevé (ce qui impacte sur la qualité de l'usinage) ;</li> <li>• Cumule des stocks en cours sur certain poste ;</li> <li>• Absence de gestion de stock de matière première</li> </ul>
<b>Machines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysfonctionnement de certaines machines très nécessaires (les séchoirs) ;</li> <li>• Réglage difficile pour certaines machines (toupie) ;</li> <li>• Fréquents arrêts de production à cause de coupures de courant électrique ;</li> <li>• Entretien insuffisant des machines causant les pannes régulières.</li> <li>• Aucune indication sur le mode d'utilisation des machines ;</li> </ul>

<p><b>Main d'œuvre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incompétence de certains techniciens sur l'utilisation de certaines machines ;</li> <li>• Pas de technicien qualifié pour l'utilisation de certaines machines (comme le tour à bois pourtant fonctionnelle) : ce qui nécessite la sous-traitance ;</li> <li>• Lenteur remarquable dans l'exécution des tâches délicates ;</li> <li>• Trop d'erreurs d'inattention ;</li> <li>• Absence de communication entre les postes de travail (source d'erreurs) ;</li> <li>• Faible motivation des techniciens et mauvaise relation avec la hiérarchie.</li> </ul>
<p><b>Méthode</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mauvaise implantation du circuit de production ;</li> <li>• Technique d'ordonnancement pas organisé (absence de bureau d'étude) ;</li> <li>• Absence de documents techniques de production (dessins, gamme d'usinage, etc.) ;</li> <li>• Postes de travail non équilibrés, des goulots d'étranglements sont observés au niveau de certains postes ;</li> <li>• Les outils de mesure ne sont pas fiables et entraînent les erreurs sur les pièces</li> <li>• Beaucoup d'erreurs et de défauts</li> </ul>
<p><b>Milieu</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atelier étroite : ce qui rend difficile certaines opérations de manutention ;</li> <li>• L'insécurité au sein de l'atelier de production.</li> <li>• La faible luminosité dans l'atelier ne permet pas d'identifier certains défauts sur les pièces.</li> <li>• La position éloignée de l'atelier par rapport à la direction.</li> </ul>

Ce tableau nous a permis de tracer le diagramme d'Ishikawa présenté à la figure 9 ci-dessous.



**Figure 9:** Diagramme d'Ishikawa des causes du dysfonctionnement ayant pour effet la baisse de la productivité

### **3.3.2 Proposition des actions correctives des dysfonctionnements**

#### **3.3.2.1 Création d'un service d'études techniques.**

Toute entreprise qui se veut compétitive doit posséder dans son organisation un service d'étude. C'est le service d'étude qui est au cœur de la production, et participe activement à toutes les activités de l'entreprise qui créent de la valeur. En effet, le tri, type, coût, qualité, délais d'un produit sont obtenues grâce à une parfaite étude technique réalisée au préalable en amont. Le responsable d'étude technique a pour mission principale d'assurer la satisfaction du client en termes de coût, qualité et délais. Ceci nécessite donc une planification minutieuse de la production en optimisant le coût et le temps de production, tout en effectuant un contrôle qualité à chaque étape du processus.

Ainsi, lors de l'étude technique des projets de l'entreprise, le responsable d'études technique pourra ainsi produire des documents techniques de production conformes et facilement interprétables par les ouvriers. Il s'agit notamment des dessins d'ensembles et d'exécution (croquis, dessins d'exécution, dessins de définition des montages d'Usinage), des fiches de débit, des gammes d'usinage (voir annexe 5). L'entreprise pourra ainsi réduire, voire éliminer les problèmes de surproduction et d'erreurs pendant la fabrication d'un produit, réduire les goulots d'étranglements observés sur certain poste.

#### **3.3.2.2 Motiver et encourager le personnel**

La menuiserie Don Bosco fait face à une grande difficulté : c'est celle de la mauvaise relation qui règne entre les ouvriers de l'atelier et la Direction Générale. Le personnel de l'atelier n'est pas motivé dans son travail. C'est ce qui justifie les erreurs d'inattention, le gaspillage de matière première, le bavardage et les mouvements inutiles aux heures de travail. Un personnel motivé est un facteur de succès, un atout concurrentiel de taille, particulièrement sur les marchés saturés, présentant une faible différenciation entre les prestataires, comme c'est le cas notamment dans les secteurs de l'artisanat, de la menuiserie et du bâtiment.

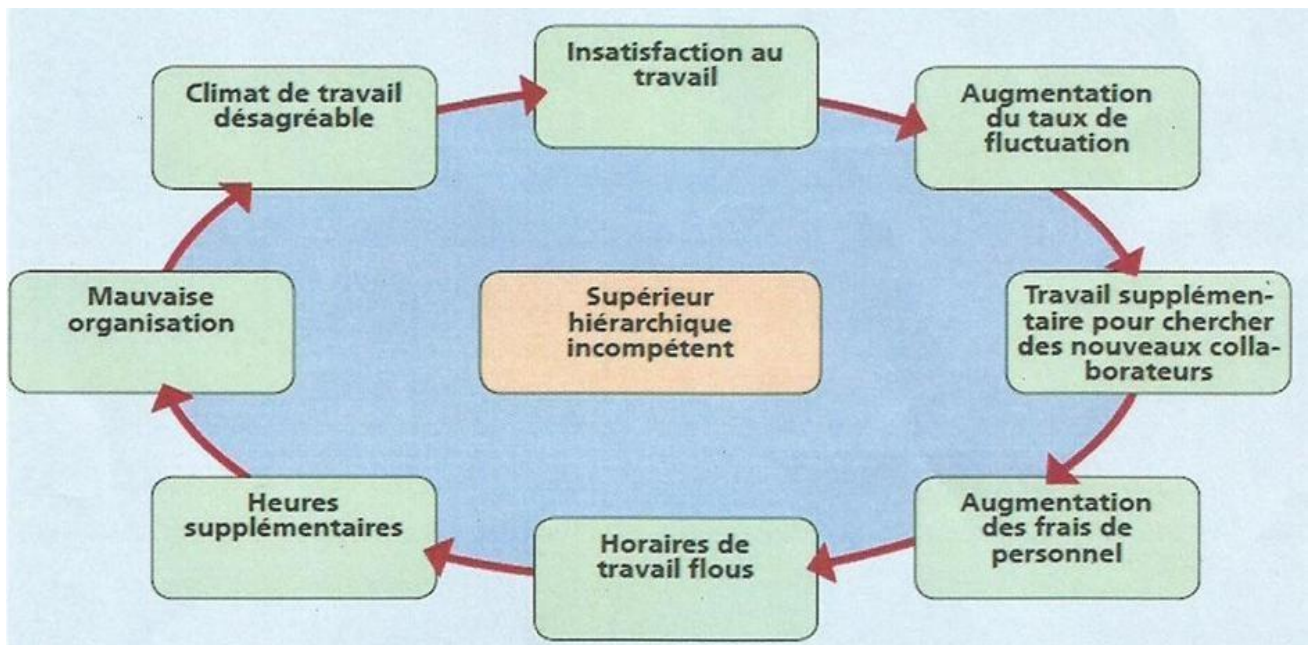
La gestion du personnel comporte 05 composantes, qui couvrent les problématiques du chef d'entreprise :

- ❖ La conduite du personnel : comment conduire mon personnel pour atteindre les objectifs de mon entreprise ?
- ❖ La sélection du personnel : comment sélectionner les bonnes personnes pour mon entreprise ?
- ❖ Le développement du personnel : comment déceler le potentiel de mes collaborateurs ?
- ❖ L'évaluation du personnel : comment évaluer mon personnel objectivement et le motiver ?



- ❖ La rétribution du personnel : comment fixer équitablement les salaires et autres gratifications du personnel.

Pour répondre à ces questions, le chef d'entreprise doit passer en revue tous les facteurs d'insatisfactions du personnel. En effet, l'insatisfaction du personnel est le résultat d'une chaîne d'action qui découle des qualités de gestion du supérieur hiérarchique et les constats sont présentés sur la figure 10 ci-dessous.



**Figure 10:** les facteurs d'insatisfaction du personnel

Cette figure nous présente les différentes insatisfactions du personnel, parmi lesquelles les horaires de travail flous, la mauvaise organisation, les heures supplémentaires peu rémunérés et le climat désagréable que nous avons remarqué à l'ITDB. Pour résoudre ce problème, la hiérarchie doit entreprendre les actions suivantes vis-à-vis de son personnel :

- ❖ L'instauration des congés pour le personnel ;
- ❖ L'instauration des primes de technicité et d'ancienneté ;
- ❖ La bonne rémunération des heures supplémentaires de travaux ;
- ❖ Valoriser leur savoir en les impliquant massivement lors de la planification de la vision et les objectifs de l'entreprise ;
- ❖ Leur offrir les équipements de protection individuels.

### 3.3.2.3 Réparation des équipements existants

Afin d'améliorer la productivité des machines, l'entreprise devra apporter des réparations sur des équipements non performant et défectueux. La liste des équipements qui devront être réparés assortis des pannes identifiées est donnée dans le tableau 7 ci-dessous

**Tableau 7:** liste des équipements à réparer

Désignation	Travail à faire
Raboteuse	Changer les rouleaux entraineurs
Dégauchisseuse	Changer le guide défectueux
Scie circulaire à table	Réparer le guide défectueux
Ponceuse à bande	Réparer le réglage de la table
Séchoirs	Réhabilitation total
	Acheter un autre

## 3.4 Discussion

Notre étude sur l'amélioration de la productivité de la menuiserie de l'Institut Technique Don Bosco c'est focalisée sur l'élimination des causes de perte dans le système de production. L'identification des causes de perte ainsi que leur élimination constituent le point de départ pour une amélioration du système de production. C'est sur cet axe qu'une étude a été menée. Le diagnostic effectué a bien révélé la présence des pertes sur cinq grandes familles lors du processus de fabrication des meubles. L'analyse des résultats montre qu'en agissant sur les causes de perte liées à la main d'œuvre et aux machines, l'entreprise pourra réduire plus de pertes observées dans l'entreprise. Ceci dit, notre étude pourra à travers les solutions proposées et recommandation faites, réduire la surproduction et la non-qualité au sein de l'entreprise.

De plus, nous pensons en effet que la clé de la réussite d'un projet d'amélioration se situe dans l'implication forte et visible de la direction et du personnel. Il est donc indispensable d'impliquer l'ensemble du personnel affecté à la fabrication des meubles dans la réalisation d'un diagnostic du flux physique des matières et des cartographies de chaînes de valeur de l'état actuel et du futur.

## **Chapitre 4 : implication sur le système éducatif**

La qualité de l'éducation occupe une place de choix dans les objectifs à atteindre au Cameroun. A cette effet, l'UNESCO (2013) définit qu'un système éducatif est de qualité lorsque son curriculum est dynamique, c'est-à-dire il s'adapte à sa culture, son époque et en fonction des besoins de la société. Ainsi, le modèle d'homme que le système éducatif camerounais veut fabriquer est un homme ancré dans sa culture et ouvert au monde. C'est dans cette logique que notre étude sur l'évaluation du système de production de la menuiserie semi-industrielle de l'Institut Technique Don Bosco dégage une grande portée pédagogique et didactique. Dans cette section, nous donnerons l'importance et l'apport de notre étude sur le système éducatif camerounais. Nous parlerons premièrement de son intérêt didactique, ensuite de son apport dans les programmes pédagogiques de la filière industrie du bois dans les lycées.

### **4.1 Intérêt didactique du thème**

La didactique d'une discipline est la science qui étudie, pour un domaine particulier les phénomènes d'enseignements, les conditions de la transmission de la « culture » propre à une institution et les conditions de l'acquisition de connaissances par un apprenant. Notre thème nous a permis de nous placer dans des situations nous permettant d'identifier les savoirs à enseigner et d'analyser des tâches ou des dispositifs d'enseignement-apprentissage. La démarche et la méthodologie de collecte de données (enquête, entretien) utilisées ici nous permettaient de nous placer en situation d'enseignement qui donne l'opportunités à l'élève à travers des questionnaires de mieux comprendre sa leçon en ressortant lui-même les grandes parties de celle-ci. L'intérêt est porté sur l'élève et la compréhension des phénomènes de l'intérieur et non plus en tant que résultat. A travers cette méthodologie que nous avons employé, nous pouvons dire que ce qui doit intéresser le didacticien dans une approche par compétence (APC), c'est l'étude des représentations chez les élèves, leurs réactions, leurs erreurs et leurs modes de raisonnement, ainsi que les réactions de l'enseignement à l'égard de ces phénomènes.

### **4.2 Apport du thème dans les programmes pédagogiques de la filière industrie du bois au secondaire**

L'étude des systèmes de production des industries du bois est très peu ou presque pas abordée dans les programmes pédagogiques de la filière « Industrie du Bois » au secondaire. Cette étude que nous avons menée, montre que la filière transformation du bois et en particulier la seconde transformation du bois s'inscrit en ligne droite dans l'objectif de l'établissement d'un curriculum qui se veut d'être en phase avec les apprentissages pertinents pour l'individu. Il sera donc intéressant vu

l'importance de la chaîne de valeur de la transformation du bois, de former les élèves dans le cadre des procédés de transformation sur les aspects :

- ❖ Diagnostic des systèmes de production des unités de deuxième transformation du bois ;
- ❖ Etude et amélioration des systèmes de production en industries du bois ;
- ❖ Schéma d'implantation d'une menuiserie industrielle ;
- ❖ Valorisation des rebuts de bois des unités de transformation du bois.

Ce mémoire peut également servir comme document didactique pour l'enseignement d'un cours sur le diagnostic des unités de transformation de bois.

# CONCLUSION

Cette étude effectuée dans le domaine de l'industrie du bois, visait en générale d'évaluer le système de production afin d'améliorer la performance de la menuiserie Don Bosco. Spécifiquement, cette étude a consisté à évaluer les moyens de productions, évaluer le système de production et évaluer la commercialisation et le marketing des articles de l'entreprise ; à identifier les dysfonctionnements pouvant affectés la productivité et proposer des solutions pour les dysfonctionnements observés. Cette étude nous a été d'un avantage énorme par son caractère pratique et professionnel. A cette fin, l'approche SIPOC a été adoptée pour l'étude de l'ensemble du processus qui nous a donné des informations sur les fournisseurs, les intrants, le processus de fabrication, les produits obtenues et les clients. Ceci nous a permis de faire un brainstorming avec l'ensemble du personnel pour identifier grâce au diagramme d'Ishikawa les causes liées à une diminution de la productivité ; il en ressort que les principales causes sont : le manque de planification des opérations, les stocks en cours excessifs, le personnel pas très qualifié sur toutes les opérations, le manque de certaines machines, etc.

Dans l'optique d'améliorer le système de production et la qualité des articles en bois produits, nous proposons les quelques solutions suivantes à l'institut technique Don Bosco :

➤ Moyens de production

- Dotée la menuiserie d'une défonceuse, d'une raboteuse, d'une dégauchisseuse, des instruments et tables de montage, d'un groupe électrogène de plus grande puissance, du matériel de finition et des outils de coupe ;
- Réhabiliter les trois séchoirs afin qu'ils puissent permettre de sécher le bois afin de produire des meubles stables, afin que ceux-ci ne subissent pas assez de déformation en service.

➤ Technique de production

- Mettre en place un bureau d'étude constitué d'un ingénieur des métiers du bois qui maîtrise les techniques d'ordonnancement (réseau Pert, le diagramme de GANT), de planification, de lancement et de contrôle de production ;
- Planifier de façon optimale la production (lancer les contrats par priorité et par délai d'exécution) ;
- Concevoir et mettre à la disposition des techniciens des guides et fiches technique adaptées au contexte de production de la menuiserie Don Bosco.

# BIBLIOGRAPHIE

## Livres et documents de travail

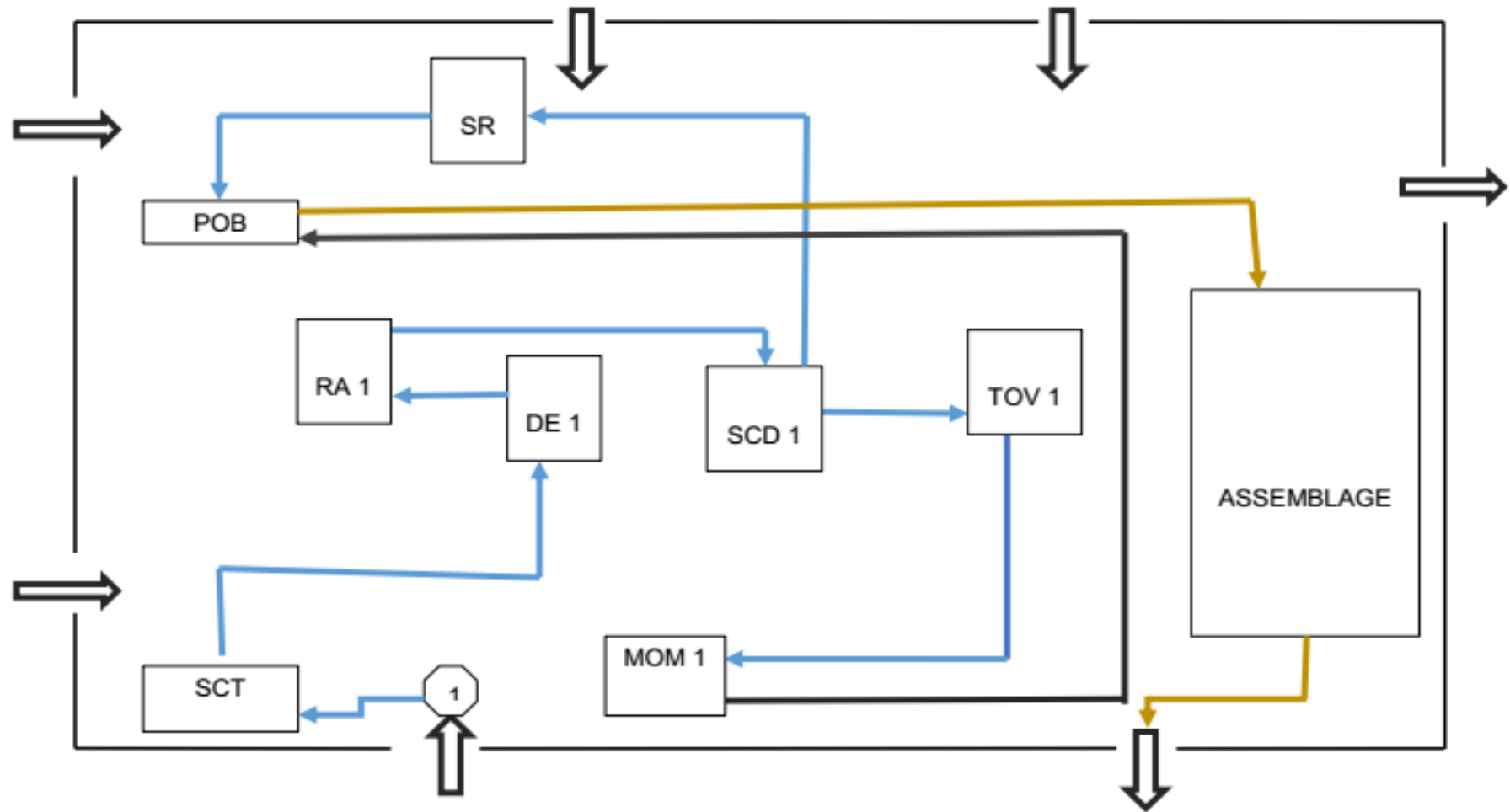
- ❖ Emmanuel G., (2013). *Avenir des forêts du bassin du Congo*, forum, Brazzaville 55p.
- ❖ Mendomo O. J. D., (2011). *Etat des forêts 2010 au Cameroun*. MINFOF, Yaoundé, Cameroun. Présentation PowerPoint. 12p
- ❖ Courtois A., Pillet M., Martin-Bonnefous C., (2007). *Gestion de production*. Editions d'organisation, 4ème édition, Paris. 142p
- ❖ WOODTECH Consulting, (2013). *Etude sur la restructuration et l'amélioration des performances du Centre de Promotion du Bois de Yaoundé*, Rapport final, 163p.
- ❖ Groneman et Glazener, 1970. *Machines-outils fixes et procédés*, la menuiserie, 3ème édition, 520p.
- ❖ Pinta F., Fouquet D., (1998). *Etude diagnostic sur l'industrialisation du secteur bois au Cameroun*. Rapport de mission + fiches par usine. Montpellier, France, Cirad-forêt, 80p
- ❖ Crama Y, 2003. *Éléments gestion de la production*, 115p ;
- ❖ Mahonghol D., Ringuet S., Nkoulou J., Ondoua G. et Chen hin, (Août 2016). *Les flux et les circuits de commercialisation du bois : Le cas du Cameroun*, Rapport TRAFFIC. 122p ;
- ❖ Michaud-Bazinet D. (1976). *La Qualification du travail*. Éditions M. L. Wolowski. Paris, p33

## Thèses et rapports

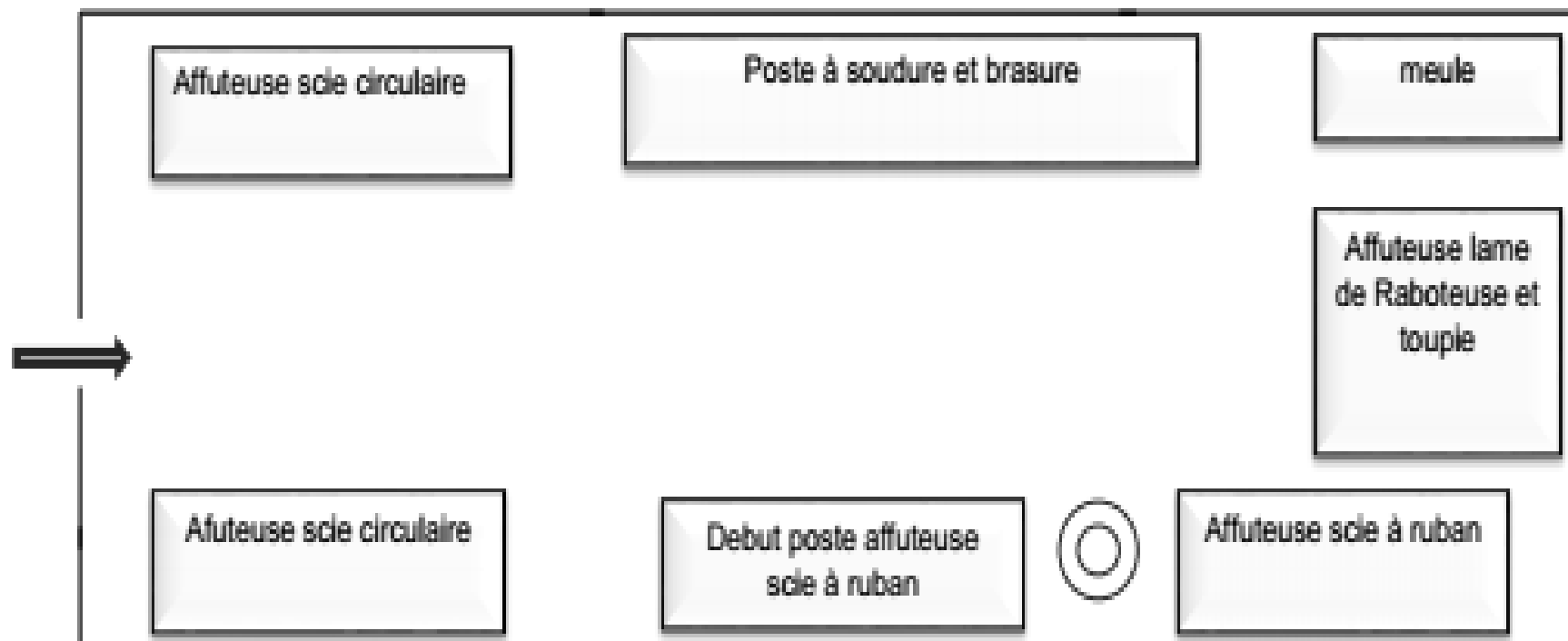
- ❖ Lyonnet B., (2010). *Amélioration de la performance industrielle : vers un système de production Lean adapté aux entreprises du pôle de compétitivité Arve Industries HauteSavoie Mont-Blanc*, Thèse de doctorat soutenue à l'Ecole Polytechnique de l'Université de Savoie, France, 231p ;
- ❖ Tiemo A. (2017). *Contribution à l'amélioration de la chaîne de valeur des entreprises de deuxième transformation du bois d'Ebolowa*, mémoire soutenue à la Filière des Métiers du Bois, de l'Eau et de l'Environnement d'Ebolowa, 100p

## ANNAXES

**Annexe 1:** schéma du circuit matière de la menuiserie Don Bosco



**Annexe 2:** schéma d'implantation de la salle d'affutage





### Annexe 3: questionnaire d'enquête

<b>Identification de l'entreprise</b>		
Nom de l'entreprise		
Adresse		
Année de création		
Vision de l'entreprise		
Quel était les motivations à la création de l'entreprise ?		
<b>Mode de gestion de l'entreprise</b>		
Avez-vous un plan d'action pour votre société ?	Oui	Non
Avez-vous la volonté pour une expansion de votre entreprise ?	Oui	Non
Avez-vous la volonté d'améliorer la qualité de vos produits ?	Oui	Non
<b>Organisation de la production dans l'entreprise</b>		
Sur quelle superficie s'étend votre atelier de production ?		

Comment organisez-vous votre production ?		
Disposez-vous des compétences requises pour tous les travaux ?		
Organisez-vous des formations et des ateliers de sensibilisation ?		
Quel est le mode de production ?	Unitaire	En série
Quels sont les horaires de travail au sein de l'atelier ?		
Les équipements dont vous disposez sont-elles suffisantes pour la réalisation de vos commandes ?	Oui	Non
Avez-vous besoin d'un autre type d'équipement ?	Oui	Non
Avez-vous entrepris une démarche d'amélioration de votre système ?	Oui	Non
Avez-vous un contrôleur de qualité ?	Oui	Non
Quels sont les problèmes que vous rencontrez le plus souvent lors de la production ?		
<b>Gestion des équipements de l'entreprise</b>		
Pouvez-vous nous décrire brièvement l'état de vos machines et équipements de production ?		
Disposez-vous d'un plan de maintenance ?		

**Annexe 4:** Types d'outils utilisés en menuiserie

