



REPUBLIQUE DU SENEGAL  
*Un Peuple - Un But - Une Foi*

**MINISTRE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE DE  
L'APPRENTISSAGE ET DE L'ARTISANAT**

**TECHNICIEN EN MENUISERIE BOIS ET EBENISTERIE**

**Niveau IV : BT**

**GUIDE D'ORGANISATION MATERIEL ET PEDAGOGIQUE**

**Août 2018**

# SOMMAIRE

PRESENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION MATERIELLE ET  
PEDAGOGIQUE

EQUIPE DE PRODUCTION

INTRODUCTION

CHAPITRE I : ORGANISATION PEDAGOGIQUE.....06

1.1 **Modalités pédagogiques**..... 06

1.1.1 Liste des modules et leur quota horaire.....07

1.1.2 Logigramme.....08

1.1.3 Chronogramme.....11

1.2 **Modalités administratives**.....16

1.2.1 Ressources humaines.....16

1.2.2 Cadre interne de gestion.....17

1.2.3 Modalités pédagogiques.....20

CHAPITRE II ORGANISATION PHYSIQUE ET MATERIELLE.....23

2.1 **Règles et directives Générales de construction**.....23

2.2 **Règles et directives spécifiques au métier**.....30

2.2.1 Aménagement des locaux.....34

2.2.2 Mobilier, appareillage et outillage (MAO).....36

2.3 **Matière d'œuvre**.....91

2.4 **Documentation**.....97

## **PRESENTATION DU GUIDE D'ORGANISATION MATERIELLE ET PEDAGOGIQUE**

Le présent guide d'organisation matérielle et pédagogique (GOMP) rassemble toutes les informations nécessaires à la réalisation de la formation de niveau BT du métier de Technicien en menuisier bois et ébénisterie

Il est destiné à soutenir l'implantation des référentiels de formation et d'évaluation dans tous les établissements ciblés. Le GOMP vise particulièrement deux groupes d'acteurs:

- les responsables de la gestion centrale (décideurs, niveau déconcentré), particulièrement ceux dont la tâche est de rendre disponibles et de mobiliser les ressources tant humaines, financières que physiques et matérielles ;
- les gestionnaires d'établissement et les équipes pédagogiques qui ont en charge le développement et la mise en application du référentiel de formation.

Ce guide donne des indications sur deux grandes composantes : l'organisation pédagogique et l'organisation physique et matérielle. Il précise donc les conditions minimales de mise en place de la formation, tout en fournissant des renseignements sur des scénarios possibles d'organisation pouvant être déployés en fonction de conditions particulières auxquelles ces établissements sont soumis.

## EQUIPE DE PRODUCTION

PRENOM	NOM	FONCTION	STRUCTURE	CONTACT
Cheikh	FAYE	Méthodologue/ IS	IA/ SAINT LOUIS	77 649 75 15 fayech6666@yahoo.fr
Youssou	GUEYE	Méthodologue	LTP-FXN/ THIES	77 658 65 30 youssougueye90@gmail.com
Moussa	TINE	Formateur	THIES	775107327 tinetino12@yahoo.fr
Mamadou Moustapha	MBAYE	Formateur	CFA	776345413 amdymadeleine@yahoo.fr
Mayoro	FALL	Professionnel	Cours Sainte Marie de Hann	771653982 djeangabriel@yahoo.fr
Mamadou	SARR	Formateur / Professionnel	CFA/Delafosse	766884077 sarrmamadou653@yahoo.fr
Abdourahmane	TALL	Formateur	CFP/Waoundé	779672376 abdoutallforcebois@gmail.com
Serigne Touba	THIAM	Formateur	LTP-FXN/THIES	776475130 serignetoubathiam@gmail.com

## **INTRODUCTION**

### **Objet du guide**

Le guide d'organisation matérielle a pour objet de rassembler l'ensemble des informations relatives à la formation.

Il soutient l'implantation des référentiels de formation et de certification en menuiserie bois.

### **Cibles**

Ce document est destiné au Ministère de L'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle et à ses partenaires d'une part, d'autre part aux chefs d'établissements et à leurs équipes pédagogiques.

### **Structuration**

Ce guide est structuré comme suit :

- **Chapitre I : ORGANISATION PEDAGOGIQUE**
  - 1.1. Modalités pédagogiques
  - 1.2. Modalités administratives
  
- **Chapitre II : ORGANISATION PHYSIQUE ET MATERIELLE**
  - 2.1. Règles et directives générales
  - 2.2. Règles et directives spécifiques au métier
  - 2.3. Matière d'œuvre
  - 2.4. Documentation

## **CHAPITRE I : ORGANISATION PEDAGOGIQUE**

### **1.1. Modalités pédagogiques**

L'organisation pédagogique repose sur une détermination claire des besoins, tant quantitatifs que qualitatifs, en matière de ressources humaines. Le chronogramme de formation mis à contribution permet de déterminer le nombre de personnels et de formateurs nécessaires pour l'exécution des différentes tâches inhérentes à l'acquisition des compétences du métier de Technicien en menuiserie bois et ébénisterie.

Il permet aussi de cerner les domaines d'intervention des personnels. Ce qui favoriserait un choix judicieux de formateurs ayant les profils appropriés à la mise en œuvre de la formation.

Le relevé de ces besoins permettrait aussi de préciser le nombre de formateurs exigés, la nécessité de recruter d'autres ou de s'ouvrir à des personnes ressources.

Le GOMP met également en évidence les besoins de perfectionnement du personnel en place et permet aux établissements intéressés de disposer d'une expertise plus spécialisée

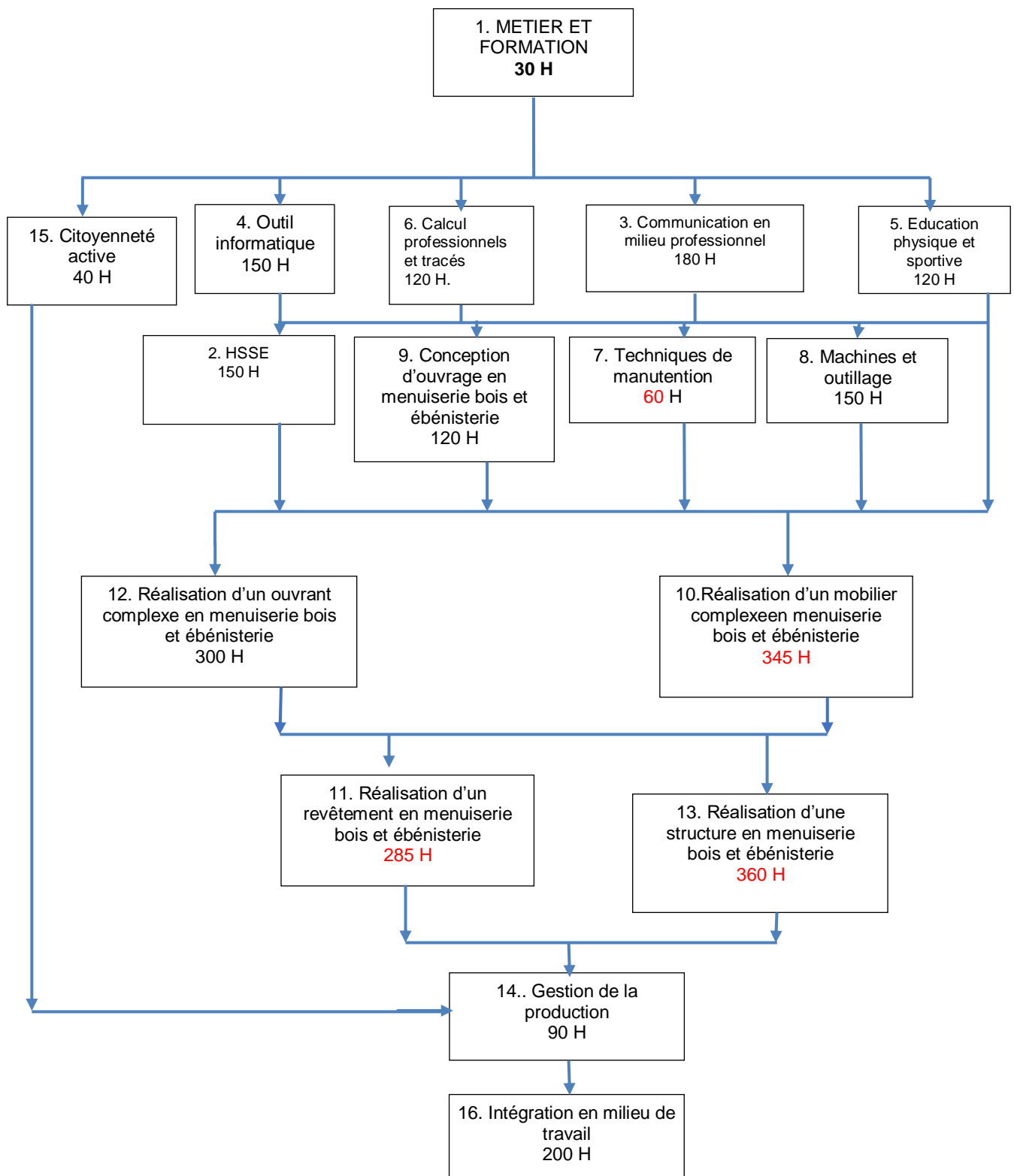
Liste des modules de compétences et leur quota horaire

Numeros	Module	DUREE			
		1 <sup>ère</sup> année	2 <sup>ème</sup> année	3 <sup>ème</sup> année	TOTAL
1	Métier et formation	30	0	0	30
2	Règles d'hygiène de sécurité de santé et d'environnement	60	50	40	150
3	Communication en milieu professionnel	40	60	80	180
4	Outil informatique	50	50	50	150
5	Education physique et sportive	40	40	40	120
6	Calculs professionnels et l tracés	40	40	40	120
7	Techniques de manutention	30	30	0	60
8	Machines et les outillages manuels	70	50	30	150
9	Conception d'ouvrages en menuiserie bois et ébénisterie	40	50	30	120
10	Réalisation d'un mobilier complexe <sup>1</sup> en menuiserie bois et ébénisterie	90	160	95	345

Numeros	Module	DUREE			
		1 <sup>ère</sup> année	2 <sup>ème</sup> année	3 <sup>ème</sup> année	TOTAL
11	Réalisation d'un revêtement en menuiserie bois et ébénisterie	40	140	105	285
12	Réalisation d'un ouvrant complexe en menuiserie bois et ébénisterie	260	40	0	300
13	Réalisation d'une structure en menuiserie bois et ébénisterie	0	100	260	360
14	Gestion de la production	30	30	30	90
15	Citoyenneté active	40	0	0	40
16	Intégration en milieu de travail	40	60	100	200
<b>TOTAL</b>	<b>(à titre indicatif)</b>	900	900	900	2700



### 1.1.1. Logigramme



Le logigramme présenté donne une idée globale de l'ordre de déroulement de la formation. C'est un outil de planification globale de la formation. Il présente un ordre logique d'acquisition des compétences et une articulation de ces dernières.

Par une représentation schématique, le logigramme donne une vue synoptique des différents liens entre les compétences, il montre la cohérence du processus d'acquisition.

### CHRONOGRAMME PREMIERE ANNEE

COMPETENCES PARTICULIERES							COMPETENCES GENERALES										Total H/S
N° Compétences	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	15	16	
Durée	40	90	40	260	0	30	30	60	40	50	40	40	30	70	40	40	
Semaine																	
1	0	0	0	0	0	0	30	0						6		0	36
2									6	6	2	8		8	6		36
3	8								4	4	2	6		8	4		36
4	6			8				2	4	4	2	4		4	2		36
5	4			14				2	2	4	2	2		4	2		36
6	2			16				2	2	4	2	2		4	2		36
7	2			16				2	2	4	2	2		4	2		36
8	2			16				2	2	4	2	2		4	2		36
9	2			16				2	2	4	2	2	2	2	2		36
10	2			18				2	2	2	2	2	2	2	2		36
11	2	6		10		2		2	2	2	2	2	2	2	2		36
12	2	6		10		2		2	2	2	2	2	2	2	2		36
13	2	6		10		2		2	2	2	2	2	2	2	2		36
14	2	6		8		2		4	2	2	2	2	2	2	2		36
15	2	6		4		2		4	2	2	2	2	2	2	2	4	36
16	2	6		6		2		4	2	2	2		2	2	2	4	36
17		6		8		2		4	2	2	2		2	2	2	4	36
18		6		12		2		4			2		2	2	2	4	36
19		6	4	10		2		4			2		2	2		4	36
20		6	4	10		2		4			2		2	2		4	36

<b>21</b>		6	4	10		2		4			2		2	2		4	36
<b>22</b>		6	4	12		2		4					2	2		4	36
<b>23</b>		6	8	10		2		4					2			4	36
<b>24</b>		6	8	18		2										2	36
<b>25</b>		6	8	18		2										2	36
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>90</b>	<b>40</b>	<b>260</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>900</b>

### CHRONOGRAMME DEUXIEME ANNEE

COMPETENCES PARTICULIERES							COMPETENCES GENERALES										Total H/S
N° Compétences	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	15	16	
Durée	50	160	140	40	100	30	0	50	60	50	40	40	30	50	0	60	
Semaine																	
<b>1</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>8</b>		<b>0</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>2</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>8</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>8</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>4</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>8</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>5</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>8</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>4</b>		<b>12</b>		<b>4</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>4</b>		<b>12</b>		<b>4</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>4</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>4</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>6</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>36</b>

11	2	6	4		6	2		2	2	2	2	2	2	2		2	36
12	2	6	4		6	2		2	2	2	2	2	2	2		2	36
13	2	6	4		6	2		2	2	2	2	2	2	2		2	36
14	2	6	4		6	2		2	2	2	2	2	2	2		2	36
15	2	6	4		6	2		2	2	2	2	2	2	2		2	36
16	2	6	4		6	2		2	2	2	2	2	2	2		2	36
17		12	2		4	2		2	2	2	2	2	2	2		2	36
18		12	2		4	2		4	2	2	2	2		2		2	36
19		12	2		4	2		4	2	2	2	2		2		2	36
20		12	2		4	2		4	2	2	2	2		2		2	36
21		12	2		4	2		4	4	2				2		4	36
22		12	8		4	2			4	2						4	36
23		12	8		4	2			4	2						4	36
24		12	8		4	2			4	2						4	36
25		12	2		10	2			4	2						4	36
TOTAL	50	160	140	40	100	30	0	50	60	50	40	40	30	50	0	60	900

### CHRONOGRAMME TROISIEME ANNEE

COMPETENCES PARTICULIERES							COMPETENCES GENERALES										Total H/S
N° Compétences	9	10	11	12	13	14	1	2	3	4	5	6	7	8	15	16	
Durée	30	95	105	0	260	30	0	40	80	50	40	40	0	30	0	100	
Semaine																	
1	4	6	4		4	2		2	2	2	2	2		2		4	36
2	4	6	4		4	2		2	2	2	2	2		2		4	36
3	4	6	4		4	2		2	2	2	2	2		2		4	36
4	4	6	4		4	2		2	2	2	2	2		2		4	36
5	4	6	4		4	2		2	2	2	2	2		2		4	36
6	4	6	4		4	2		2	2	2	2	2		2		4	36
7	4	6	4		4	2		2	2	2	2	2		2		4	36
8	2	6	4		4	2		2	4	2	2	2		2		4	36
9		8	4		4	2		2	4	2	2	2		2		4	36
10		8	4		4	2		2	4	2	2	2		2		4	36
11		8	4		4	2		2	4	2	2	2		2		4	36
12		8	4		4	2		2	4	2	2	2		2		4	36
13		8	4		4	2		2	4	2	2	2		2		4	36
14		7	5		4	2		2	4	2	2	2		2		4	36
15			10		6	2		2	4	2	2	2		2		4	36

16			12		8			2	4	2	2	2				4	36
17			12		8			2	4	2	2	2				4	36
18			10		8			2	4	4	2	2				4	36
19			4		14			2	4	4	2	2				4	36
20					18			2	4	4	2	2				4	36
21					24				4	4						4	36
22					28				4							4	36
23					28				4							4	36
24					30				2							4	36
25					32											4	36
TOTAL	30	95	105	0	260	30	0	40	80	50	40	40	0	30	0	100	900

**NB : PREVOIR UN STAGE EN ENTREPRISE D'UNE DUREE DE 4 SEMAINES A LA FIN DE CHAQUE ANNEE SCOLAIRE**

## **1.2. Modalités administrative**

### **1.2.1. Ressources humaines**

De façon générale, l'engagement, le niveau académique, la formation pédagogique, technique, professionnelle, ainsi qu'une expérience avérée sont des exigences.

En outre les compétences et les qualités personnelles suivantes seraient souhaitables :

- l'habileté manuelle et technique ;
- la capacité de s'exprimer clairement et de communiquer ;
- l'esprit d'équipe ;
- la polyvalence ;
- le sens de l'organisation et de la planification ;
- la capacité de diriger une équipe ;
- la capacité de superviser des opérations ;
- la disponibilité ;
- la capacité de se perfectionner ;
- l'esprit d'ouverture ;
- l'autonomie.

En menuiserie bois et ébénisterie l'implantation du référentiel de formation niveau BT requiert :

- Un corps administratif initié à L'APC
- Un formateur en Technologie, calcul professionnel, analyse de fabrication et travaux pratiques /sécurité titulaire d'un CAEMTP en menuiserie bois
- Un formateur en DAO spécialisé dans les logiciels d'application en menuiserie bois
- Un formateur en dessin technique avec des connaissances spécifiques au métier.
- Un formateur en mathématiques titulaire d'un Duel II minimum en Maths
- Un professeur en éducation physique et sportive.
- Un formateur en informatique titulaire d'un BTS
- Un formateur en entrepreneuriat titulaire d'une licence (au minimum).
- Un formateur en hygiène/législation, titulaire d'une licence au minimum
- Un formateur en lettres modernes/anglais titulaire d'une licence
- Un formateur en Techniques d'expression et de communication
- Un technicien d'atelier
- Un personnel d'appoint :
  - ✓ un concierge titulaire d'un CEP au minimum
  - ✓ Un veilleur de nuit
  - ✓ Un technicien de surface



✓ Un magasinier, titulaire d'un CAP en Menuiserie Bois.

**NB** : Le nombre d'intervenants pour l'implantation du référentiel de formation du technicien en Menuiserie bois pourrait diminuer si des **enseignants** de la spécialité recevaient des renforcements de capacités pour prendre en charge certains modules de compétences.

La prise en charge des modules de compétences par l'enseignant de la spécialité permet :

- Un suivi régulier de la progression des enseignements apprentissages
- Une évaluation juste de la performance de chaque apprenant
- Une rationalisation des ressources humaines dans l'implantation des référentiels de formation

En outre il est recommandé de renforcer les capacités des formateurs :

- A l'utilisation du matériel et de l'équipement
- Dans les corps de métier de Menuiserie Bois pour une polyvalence
- A la gestion des équipements et matériels
- A l'utilisation des logiciels DAO
- A l'utilisation des logiciels des bases de données concernant la cellule d'insertion
- En pédagogie.

### **1.2.2. Cadre interne de gestion**

#### **1.2.2.1 Conseil pédagogique**

Le conseil pédagogique regroupe tous les responsables impliqués dans la formation.

Il a pour missions de :

- o favoriser la concertation entre l'administration et les formateurs.
- o partager le projet pédagogique et les ambitions du centre.
- o partager un projet d'établissement.
- o planifier les enseignements conformément aux référentiels en vigueur et au GOMP.
- o définir les outils de gestion pédagogique pour faciliter l'encadrement, les évaluations et le suivi des apprenants.
- o coordonner et réguler les travaux des cellules pédagogiques.
- o recevoir et examiner les suggestions pédagogiques et les recommandations.
- o analyser tous les problèmes pédagogiques afin de trouver les solutions les plus pertinentes.

Acteurs :

- o le chef d'établissement
- o le directeur des études
- o le chef des travaux
- o le responsable de la cellule d'insertion
- o responsable du partenariat
- o le chargé de la communication
- o les coordonnateurs de filières

- o les coordonnateurs de disciplines
- o les tuteurs en entreprise
- o les relais APC
- o les Méthodologues

NB : le conseil pédagogique peut se réunir à chaque fois que de besoin sur convocation de son responsable ou du chef d'établissement.

#### 1.2.2.2. La cellule pédagogique inter disciplinaire

La cellule pédagogique interdisciplinaire regroupe l'ensemble des enseignants de disciplines différentes intervenant dans un même métier.

Il faut noter que toutes ces disciplines concourent à un même objectif pédagogique.

En APC, l'approche interdisciplinaire est privilégiée pour une meilleure articulation de la formation.

La cellule pédagogique interdisciplinaire permet :

- o un cadre d'échange et de mutualisation pour une meilleure acquisition d'une compétence dans le cadre de la mise en œuvre de l'APC.
- o une meilleure coordination entre les différents acteurs de la même filière ou du même métier, pour une meilleure articulation de la formation.
- o de mener une réflexion sur les activités interdisciplinaires afin de définir les tâches de chaque formateur.
- o une planification des enseignements/apprentissages et une définition des modalités pratiques.
- o une concertation pour définir les modalités d'évaluation, d'encadrement et de remédiation.
- o une concertation des différents acteurs impliqués dans le déroulement de la formation afin de lever les contraintes dans la planification des enseignements.

Acteurs :

- o le directeur des études ;
- o le chef des travaux ;
- o les formateurs de la filière ;
- o les responsables de la cellule d'insertion et de formation continue, de communication, du cadre de maintenance, de la qualité ;
- o le gestionnaire ;
- o le comptable des matières ;
- o le surveillant général ;
- o les relais APC

#### 1.2.2.3. La Cellule pédagogique intra disciplinaire

La cellule pédagogique intra disciplinaire regroupe les formateurs de la même discipline.

La cellule pédagogique intra disciplinaire permet :

- o un cadre de communication, d'échange et de partage d'expérience pour les formateurs de la même discipline ;
- o la promotion de la discipline et l'amélioration de la pratique professionnelle par la mutualisation ;

- o l'élaboration et la production de documents et matériel didactique validé par la discipline ;
- o l'encadrement des jeunes formateurs de la discipline ;
- o de réfléchir sur les programmes, les contenus d'enseignement et les modalités pratiques pour assurer un bon enseignement ;
- o une harmonisation des enseignements, des évaluations et de la remédiation
- o dans une même zone géographique, pour les formateurs de la même discipline de différents établissements, de se rencontrer pour échanger et mutualiser sur leurs expériences.

Acteurs :

- o le chef des travaux.
- o les formateurs de la même discipline.
- o les relais APC

#### 1.2.2.4. Cellule d'appui à l'insertion et de formation continue

Cette cellule regroupe en son sein des membres internes (choisis parmi le personnel) et des membres externes (constitués de personnes ressources)

La cellule a pour missions :

- o le développement du partenariat
- o l'ingénierie de la formation pour l'insertion et la formation continue, avec un objectif indirect d'améliorer l'offre par rapport à la demande.
- o La communication, avec comme point central la gestion de bases de données.
- o Le développement de mécanismes de financement des actions de formation pour l'insertion en facilitant la recherche d'emplois salariés et la création de micros et de petites entreprises
- o Le suivi-coaching des élèves en formation, des sortants et sortis ;
- o le suivi-évaluation de ses propres activités.

Acteurs :

- o le Chef d'établissement
- o les responsables de la cellule
- o le directeur des études
- o le Chef des travaux
- o le gestionnaire
- o les personnes ressources choisies parmi les formateurs
- o les personnes ressources extérieures à l'établissement

#### 1.2.2.5. Cellule de perfectionnement des formateurs

Elle précise les besoins en formateurs et personnels de soutien. Cette cellule a la mission de recueillir un ensemble de données relatives au niveau des formateurs et des maîtres de stage. Elle doit identifier les besoins de

formation des formateurs et proposer un plan permettant le renforcement de capacité. Cette Cellule réunit les données pertinentes pour la sélection, la formation et le perfectionnement du personnel. Elle participe à la définition et à l'attribution des tâches du personnel en place.

Acteurs :

- o le directeur des études
- o le Chef des travaux
- o le responsable de la Filière
- o les Responsables des cellules intra-disciplinaires
- o le Responsable de la qualité
- o les personnes ressources extérieures à l'établissement

#### **1.2.2.6. Cadre de gestion des matières d'œuvres et de la maintenance des équipements**

Chaque structure de formation devra disposer d'une équipe chargée de gestion des mouvements de la matière d'œuvre, du stock et de l'entretien des infrastructures et équipements.

#### **1.2.3. Modalités pédagogiques**

La modalité pédagogique à utiliser est l'approche par compétences.

Elle permet l'intégration des savoirs, des savoirs- faire et des savoirs- être. La mise en œuvre du programme de formation au métier de Technicien en menuiserie bois et ébénisterie nécessite la maîtrise des outils de planification élaborés par les équipes de production. En plus un ensemble de ressources matérielles telles que :

- Les outils et équipements
- Les équipements de protection individuelle et collective
- Les consommables
- Le matériel didactique
- Le mobilier et le matériel de bureau
- Les locaux administratifs
- Les salles de classes et ateliers

### **SUGGESTIONS ET RECOMMANDATIONS**

Le Technicien en menuiserie bois et ébénisterie doit avoir les compétences suivantes :

#### **Compétences professionnelles :**

- o Techniques spécialisées dans les métiers du bois
- o Travaux pratique en menuiserie bois et ébénisterie
- o Dessin technique

- o DAO
- o maintenance des équipements

### **Compétences générales :**

- o Mathématiques
- o Physiques/ Chimie
- o Hygiènes, sécurités santé environnement
- o Technique d'expression et de communication (anglais, français)
- o Législation du travail
- o Gestion
- o Informatique
- o Aptitudes physiques

### **Qualité des formateurs :**

- o Niveau académique des formateurs CAESTP ou CAEMTP
- o Esprit d'équipe
- o Esprit d'initiative
- o Sens de l'organisation
- o Ethique et déontologie
- o Esprit de créativité
- o Polyvalence

### **Perfectionnement des formateurs**

Perfectionnement pédagogique.

- o Formation en approche par compétence
- o Formation en ingénierie de la formation pour l'élaboration des offres de formation pour la formation continue des professionnels de l'entreprise et du secteur informel.
- o Formation en hygiène sécurité santé et protection de l'environnement

Perfectionnement technique.

- o Techniques spécialisées dans les métiers du bois
- o Travaux pratique en menuiserie bois et ébénisterie
- o Dessin technique
- o DAO
- o maintenance des équipements

### **Le responsable d'atelier**

C'est lui le responsable d'atelier et il appuie à la réalisation des travaux pratiques.

Il est responsable des entrées et sorties de matériel et l'entretien du matériel et des aires d'application.

Il doit avoir au minimum un diplôme de CAP en menuiserie bois et ébénisterie et doit recevoir une formation en gestion des stocks.

## **Cours théoriques**

Les cours théoriques concernent les contenus des différentes disciplines du référentiel de formation. Ces disciplines sont :

- Mathématique
- gestion
- Anglais
- Techniques d'expression et de communication
- Education physique
- Législation
- Hygiène, sécurité, santé et protection de l'environnement
- Informatique

En outre les cours théoriques de la spécialité sont :

- Technologie
- Dessin technique
- Analyse de fabrication
- Calcul professionnel

D'autres compléments théoriques sont dispensés lors des stages.

## **Travaux d'atelier**

Les travaux d'ateliers consistent à développer des aptitudes nécessaires à l'acquisition des compétences générales et particulières. Ces différentes aptitudes se retrouvent dans les compétences ci-après.

## **Visites d'entreprise**

Les visites d'entreprise sont les moments de découvertes du milieu professionnel par les apprenants. Elles permettent aux apprenants de connaître : la structuration de l'entreprise, son mode de fonctionnement, ses horaires de travail et les types de matériels utilisés.

Ce sont des raisons qui permettent à l'administration de nouer des partenariats école-entreprises.

## **Stages en entreprise**

Les stages sont des périodes de mise à l'épreuve des compétences acquises au sein des établissements. Certaines activités, non réalisables dans les structures de formation, sont développées durant le stage. Il s'agit de :

- Réaliser des tâches administratives liées au métier
- Diriger une équipe de production
- Utiliser les moyens et techniques de manutention.

Les stages permettent aussi aux apprenants de se familiariser avec le milieu professionnel.

## Chapitre II : ORGANISATION PHYSIQUE ET MATERIELLE

### 2.1 Règles et directives générales de construction

Les règles et directives relatives aux constructions et aux équipements, applicables à l'ensemble des métiers sont nécessaires et doivent être observées en conformité avec les normes et les règles en vigueur.

Elles sont présentées ci-dessous.

#### 2.1.1. Les règles et directives de construction des structures de la FPT

##### **Sécurité-Hygiène**

##### Physique du bâtiment

- Le bâtiment doit être construit de manière à satisfaire les exigences de confort et de fonctionnement.
- La construction doit être faite de façon à ce que le risque de contamination par des moisissures n'apparaisse en aucun endroit.

##### Issues de secours

- L'évacuation rapide des locaux doit être envisagée et signalée de façon bien claire

##### Matériaux de construction

Les matériaux de construction utilisés doivent être résistants et doivent être conformes aux normes et à la réglementation en vigueur.

##### Sols

- Les dallages non carrelés doivent recevoir un revêtement approprié. Ils ne doivent pas être générateurs de poussière.
- l'état des sols doit être adapté aux spécificités des métiers.

##### Plafonds

- A moins qu'il n'en soit disposé autrement, notamment les salles de gymnastique, foyers et ateliers, la hauteur utile minimale sous plafond est de 3m pour les bureaux et salles de cours. Mais dans les zones où il fait chaud, il est préférable d'avoir une hauteur de 3.5m minimale et de prendre les dispositions constructives qui servent à renforcer les éléments porteurs.
- Les éléments de faux plafonds sont réalisés en matériau léger de qualité
- Les dispositifs de suspension et les conditions de mise en œuvre doivent offrir toutes les garanties du point de vue sécurité.

- Les plafonds suspendus ne doivent pas se déformer sous le choc. La fixation des plaques doit être absolument sûre.
- L'utilisation des produits à base d'amiante est à proscrire (l'amiante est un produit jugé toxique et cancérigène)

#### Revêtement des murs

- Dans toutes les parties de la construction accessibles aux élèves et plus particulièrement dans les escaliers et dégagements, les traitements abrasifs de surfaces sont à proscrire.
- Eviter l'utilisation des peintures à composantes nocives.

#### Escaliers

- Les espaces vides entre escaliers et murs sont proscrits : lorsque l'escalier n'est pas solidaire au mur, prévoir un garde- corps.
- Les dimensions de l'escalier doivent respecter les normes.
- Les mains- courantes et balustrades doivent être pourvues d'un profil facile à saisir par les usagers

#### Eléments vitrés

- Tous les éléments vitrés exposés à des chocs doivent être sécurisés et/ou présenter des garanties de haute résistance
- Les verres utilisés pour les allèges de vitrages à partir du premier étage doivent être sécurisés (face intérieure) pour présenter des garanties de haute résistance aux chocs

#### Portes

- Les portes doivent être munies de serrures de sécurité et répondront aux exigences des règlements de sécurité. Elles doivent avoir une largeur permettant de faire entrer le matériel, et le passage aisé des chariots et autres systèmes similaires
- Les portes d'évacuation doivent être dégagées.

#### Accessibilité

L'accessibilité des personnes à mobilité réduite dans tous les locaux doit être considérée. (Se conformer à la NS 02-060).

#### Protection incendie

- Les alarmes sonores et détecteurs de fumée doivent être obligatoires et fonctionnels ;



- Les extincteurs doivent être obligatoires, visibles, accessibles et fonctionnels ;
- Les aspects d'isolation thermique doivent être intégrés.

#### Protection collective

#### Signalisation

- Le balisage, l'éclairage de sécurité, la signalisation appropriés des locaux, les sorties de secours et les voies de circulation ainsi que les zones d'évacuation doivent être envisagés ;
- Les allées de circulation (personnes/véhicules) doivent être nettement délimitées par un marquage au sol et de largeur suffisante ;
- Les endroits pouvant présenter un risque de danger (croisements, rétrécissements...) doivent être très nettement signalés ;
- L'interdiction de fumer dans les structures doit être signalée de manière apparente de même que toutes les consignes de sécurité.

#### Installation électrique

- L'installation électrique (armoires électriques, fils et câbles, éclairage) doit être conforme aux normes de sécurité électrique (se référer à la norme NF C15-100), en particulier, un disjoncteur, un dispositif de protection à courant différentiel à haute sensibilité (30 mA), une bonne mise à la terre de toutes les installations métalliques.
- Le réseau électrique sera partout de : 230V/400V
- prévoir une liaison équipotentielle pour toutes les masses métalliques par un conducteur de PE connecté (ou relié) à une prise de terre de valeur convenable, associée à un DDR de calibre 30mA, dans tous les locaux, surtout les locaux humides et ceux recevant des machines et équipements ayant des supports bâtis ou carcasses métalliques (norme NF C15-10/NS 01-001).

#### Câblage du bâtiment

- Le câblage du bâtiment doit être conforme aux exigences de la norme NF C15-100/NS 01-001.

#### Stockage des produits

- Les locaux de stockage doivent être bien ventilés, à l'abri de la chaleur et de l'humidité ;
- L'installation électrique des locaux de stockage doit être faite avec du matériel utilisable en atmosphère explosible (NF C15-100 / NS 01-001) ;

- Les produits chimiques ne doivent pas être stockés dans des endroits accessibles au public.

#### Capacité d'accueil

- La capacité d'accueil des ateliers de formation et des salles de cours doit être commandée par le nombre d'apprenants (15).

#### Aménagement

- Les composants aérauliques comme les ventilateurs, les conduits... doivent être accessibles et faciles d'entretien et de nettoyage.
- Les matériels et équipements doivent être accessibles d'entretien et de maintenance facile.

#### Installations d'aisance

- Les installations d'aisance doivent être situées dans un endroit où elles peuvent être facilement repérables ;
- Les sanitaires des filles et des garçons doivent être séparés et accessibles de l'extérieur.

#### Vestiaires et postes de rinçage

- Les vestiaires et lavabos doivent être présents dans chaque atelier

#### Ergonomie

##### Le bruit

- Les aspects d'isolation phonique doivent être intégrés
- Des activités permanentes de caractère spécial, telles que le chant et la musique, les travaux manuels lourds, les répétitions collectives, l'éducation physique, etc., sont par leur nature plus bruyantes que les autres. Les locaux où elles s'exercent doivent être à l'écart des autres.

#### Ambiance intérieure

Les matériaux, traitements de surface et les couleurs sont choisis de manière à créer une ambiance favorable aux enseignements- apprentissages.

#### Le confort thermique

- Les aspects d'isolation thermique doivent être intégrés ;
- Toutes les surfaces exposées au soleil devront être étudiées de manière à réverbérer les rayons solaires positifs, pour éviter l'accumulation de la chaleur. Les surfaces doivent être protégées.

#### Qualité de l'air

- Adapter le volume des locaux aux équipements de travail et considérer le renouvellement d'air en conséquence ;
- Veiller à la qualité de l'air permettant d'améliorer le confort (degré d'humidité et vitesse de l'air).

#### L'aération

- Des ouvertures pour la circulation de l'air doivent être établies.

#### L'éclairage

- Prévoir un système d'éclairage (artificiel ou naturel) économique et adapté aux activités ;
- L'utilisation de la lumière naturelle combinée à un éclairage artificiel performant est une base pour une utilisation rationnelle de l'énergie électrique dans les écoles ;
- Fournir des conditions d'éclairage suffisantes pour exercer certaines activités pour avoir un environnement de travail satisfaisant;
- L'éclairage doit être de 300 lux minimum pour les salles de classe ;
- L'utilisation exclusive de l'éclairage artificiel est réservée à certains cas particuliers ;
- La commande de l'éclairage dans les locaux (Salles, couloirs...) doit obéir au principe de la séparation des circuits défini dans la norme (NF-C15-100/ NS 01-001) et permettre une graduation de la puissance lumineuse mise en service ;
- Privilégier l'utilisation des lampes à basse consommation définie dans les normes (NS 01-003 à NS 01-007) ;
- Les possibilités d'éclairage partiel des grandes salles sont à étudier au cas par cas. Se conformer aux normes sur l'efficacité énergétique dans les bâtiments en vigueur au Sénégal.

#### La ventilation

- La ventilation des locaux doit être adaptée à leur utilisateur ;
- Une ventilation transversale est recommandée.

#### L'humidité

- Respecter le taux (pourcentage) d'humidité recommandé ;
- L'humidité venant du sol devra être combattue par l'emploi de dispositifs et matériaux appropriés.

#### Le dimensionnement des locaux pédagogiques

- Les dimensions des salles de classes sont commandées par le nombre d'élèves. Elles varient aussi suivant le milieu et l'organisation scolaire ;
- Le dimensionnement des salles de travaux pratiques doit être fait selon les métiers.

#### Installation technique

- Les installations techniques des bâtiments sont étudiées avec soin dans le but de satisfaire les conditions de travail ;
- La conception des installations doit être adaptée à la convertibilité et la flexibilité des espaces.
- Toute solution technique doit être choisie en fonction des conditions climatiques locales et de la situation particulière des bâtiments (exposition aux bruits, à la pollution, au soleil, etc.).

### **Santé- Environnement**

#### Terrain

- Le site destiné à la construction des locaux devrait satisfaire aux exigences d'hygiène et d'environnement. Il devrait être choisi en fonction des possibilités d'accès, de la proximité des arrêts de transports publics, de la distance à parcourir par les élèves et des mesures prises pour éviter les dangers de circulation dans la mesure du possible.

#### Orientation

- L'orientation du bâtiment est fonction des conditions climatiques (ensoleillement, éclairage...). Elle doit correspondre à la conformité architecturale et à l'affectation des locaux.
- Les implantations de bâtiments engendrant des perturbations réciproques (bruit, relations visuelles directes gênantes, etc.) doivent être évitées.

#### Durabilité

- Les matériaux de construction utilisés doivent permettre la durabilité des locaux

#### Aménagement des espaces verts

- Des zones de verdure (gazons, arbres pour ombrage, fleurs...) doivent être aménagées dans la cour...;
- L'installation de plantes toxiques, de plantes mellifères et de plantes épineuses, que ce soit dans les salles de classe, les autres locaux et les cours de récréation est à éviter ;
- Éviter l'utilisation d'arbre à fortes racines.

## Gestion des déchets

- Prévoir un système efficient de gestion des déchets solides et liquides (aménagement de poubelles couvertes à proximité des salles, des ateliers ou dans la cour avec un système de tri et mise en place de systèmes de récupération des huiles, des copeaux, des matières plastiques, d'incinération, de compostage...);
- Gérer les déchets des produits toxiques.

## Evacuation

- Prévoir un système de drainage et de récupération des eaux de pluies

## Installation d'eau

- L'installation d'eau doit prendre en compte toutes les spécificités du métier ;
- Prévoir des points d'eau potable dans la cour (Ratio élèves par point d'eau potable : 1 pour 10);
- Prévoir l'installation de fontaines d'eau disponibles en nombre suffisant dans les locaux.

## 2.1.2. Les règles et directives des équipements des structures de la FPT

### Sécurité- Hygiène

#### Protections collectives

- Prévoir différents types d'extincteurs (mousse, eau, poudre, CO2...) selon les risques potentiels ;
- Prévoir des bouches d'incendie en nombre suffisant (RIA) dans la mesure du possible ;
- Prévoir des trousse de secours adaptées aux métiers ;
- Le matériel et les équipements doivent être sûrs (existence de dispositif de sécurité des machines).

#### Protection individuelle

- Des équipements de protection individuelle adaptés aux métiers doivent être prévus

#### Installation des équipements

- Les machines doivent être disposées de façon à offrir le dégagement nécessaire à leur entretien et à la manutention sécuritaire du matériel et des rebuts ;

- L'installation des équipements doit être conforme aux normes et spécifications techniques.

### Ergonomie

#### Choix du matériel et des équipements

- Le matériel et les équipements doivent être ergonomiques (manutention facile, posture de travail adéquate, réglage simple, bruit réduit, espace de travail suffisant, vibration réduite) ;
- Le choix de matériel moins bruyant (capotage, silencieux d'échappement...), anti-vibrations (poignées et supports anti-vibratiles...), pour l'élimination ou au moins la réduction de l'intensité sonore ou vibratoire à la source ;
- Le mobilier doit être de qualité.

### Environnement

- Prévoir des moyens de protection des machines et matériels informatiques contre la poussière et l'humidité

## **2.2 Règles et directives spécifiques au métier**

Les règles de construction et d'équipement spécifiques au métier de technicien en menuiserie bois sont d'applications nécessaires et doivent être respectées intégralement par les autorités et l'ensemble des parties prenantes. Elles sont exposées dans le tableau ci-dessous :

Métier	Liste des locaux				Règles et lignes directrices
	Type de local	Superficie	Nombre	Surface totale	Construction
Technicien en menuiserie bois et ébénisterie	Salles polyvalentes	80m <sup>2</sup>	02	160m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hygiène, sécurité et environnement</li> <li>Les regards et les fosses septiques devraient érigés en dehors des aires de travail</li> <li>Les lavabos, les urinoirs et les chaises anglaises devraient être équipés de siphon</li> <li>les locaux abritant les salles d'eau devraient être carrelés avec un type antidérapant</li> <li>Une boîte à pharmacie devrait être mise en place au niveau de l'atelier</li> <li>les extincteurs et les réseaux anti incendies devraient être installés sur des points stratégiques de l'atelier et des salles</li> <li>les endroits devraient être suffisamment éclairés avec la lumière du jour</li> <li>les lampes devraient être disposées à des intervalles de 10 mètres</li> </ul>
	Salle de dessin	100m <sup>2</sup>	01	100m <sup>2</sup>	
	Salle informatique	100m <sup>2</sup>	01	100m <sup>2</sup>	
	Atelier comprenant : ✓ Un magasin de	450 m <sup>2</sup>	01	450m <sup>2</sup>	

Métier	Liste des locaux				Règles et lignes directrices
	Type de local	Superficie	Nombre	Surface totale	Construction
	stockage de matériels/équipement de 30 m <sup>2</sup> ✓ Un box professeur avec toilette intérieure de 20 m <sup>2</sup> ✓ Une zone de stockage de bois ✓ Un vestiaire pour 16 élèves (filles/garçons) ✓ Un espace de travail et d'aménagement des machines				<ul style="list-style-type: none"> <li>les interrupteurs vas et vient devraient être installés à proximité des portes d'entrée</li> <li>Un système électrique aux normes, avec des prises de terre devrait être mis en place</li> <li>L'atelier devrait être équipé d'extracteurs de particules pour assurer le renouvellement de l'air ambiant</li> <li>Les Aspiration de copeaux devraient être installés au niveau de chaque machines Disposition</li> <li>Les postes de travail devraient être disposés à des espacements permettant la libre circulation et la manutention des ouvrages</li> <li>Les machines devraient être disposées de façon à éviter la ligne de feu (les rejets de bois et d'outils)</li> <li>Deux portes de secours devraient être installées au niveau de l'atelier</li> </ul>



Métier	Liste des locaux				Règles et lignes directrices
	Type de local	Superficie	Nombre	Surface totale	Construction
					<ul style="list-style-type: none"> <li>La Porte d'entrée devrait être suffisamment large pour faire sortir et entrer les équipements de grande envergure</li> <li>La porte principale devrait disposer de rampes de manutention avec une surface antidérapante</li> <li>Le dallage en sol devrait être réalisé en béton armée</li> </ul> <p>Les grilles de protection en acier devraient être placées au niveau de chaque ouverture externe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les vestiaires devraient être situés à proximité de la porte d'entrée principale afin d'être facilement accessibles aux apprenants</li> </ul>

## 2.2.1 Aménagement des locaux

### **Définitions (*adaptation de locaux existants ou construction d'un nouveau local*)**

Dans le cadre de ce guide, nous nous intéressons plus spécifiquement à l'aménagement des locaux utilisés pour la formation au métier

### **Modalités d'élaboration de la liste des besoins en aménagement des lieux**

- » Déterminer les besoins de chaque compétence suite à l'exploitation de ses objectifs, des conditions d'évaluations et des éléments de contenus du programme;
- » Collecter la documentation pertinente aux renseignements nécessaires, notamment les indications du rapport d'AST.

### **Tableau récapitulatif**

Les salles de cours et les ateliers sont dans le même local. L'espace occupé par les salles de cours a des dimensions plus réduites. Il est préférable d'affecter une salle de cours à chaque niveau, de la 1<sup>ère</sup> année à la 3<sup>ème</sup> année. Le nombre de poste de travail est déterminé selon le nombre d'élèves. Il faut prévoir un poste de travail par élève pour des enseignements apprentissages de qualité.

L'aménagement correct des ateliers est fonction de la disposition des postes de travail, de la délimitation des aires de travail et des voies de circulation selon la réglementation. Il permet l'application stricte des règles d'hygiène de santé de sécurité et d'environnement.

Compétences visées	Type de local	Superficie	Nombre
MB401,MB407 ,MB402,MB408, MB403,MB415,MB416, MB406	Salles polyvalentes	8m x 10m=80m <sup>2</sup>	02
MB409	Salle de dessin	10mx10m=100m <sup>2</sup>	01
MB404	Salle informatique	10mx10m=100m <sup>2</sup>	01
MB410 ,MB411,MB412, MB413	Atelier comprenant : ✓ Un magasin de stockage de matériels/équipemen t de 30 m <sup>2</sup> ✓ Un box professeur avec toilette intérieure de 20 m <sup>2</sup> ✓ Une zone de stockage de bois ✓ Un vestiaire pour 16 élèves (filles/garçons) ✓ Un espace de travail et d'aménagement des machines	15mx30m=450m <sup>2</sup>	01

**NB :**

- 1- Tenir compte du nombre d'apprenants, des normes de sécurité, du type et du nombre d'équipement lors de l'élaboration des plans d'adaptation ou de construction de locaux
- 2- Les locaux peuvent être des salles de cours, laboratoires, ateliers,...

**VUE EN PLAN RDC ATELIER DE MENUISERIE BOIS (voir annexe1)**

**VUE EN PLAN MEZZANINE ATELIER DE MENUISERIE BOIS(voir annexe2)**

### **2.2.2 Mobilier, Appareillage et Outillage (MAO)**

- La formation de Technicien en menuiserie bois et ébénisterie de qualité requiert un minimum de moyens, autant sur le plan des ressources humaines que sur celui des ressources physiques et matérielles. La liste des besoins est établie à partir de l'exploitation des référentiels de compétences et de formation, de chaque compétence, de chaque objectif, des conditions d'évaluation, des standards, des critères de performance et du rapport d'AST.
- Pour supporter les coûts d'investissement élevés l'établissement devra mettre en place un cadre de partenariat lui permettant de générer des ressources par la production de biens et l'offre de services pour la création de ressources additionnelles. A cet effet, une attention particulière est portée à l'utilisation optimale de ces ressources et à l'entretien du parc d'équipements.
- La partie ci-après présente, de façon détaillée, les équipements ainsi que les locaux et les aménagements que commande le projet de formation.

**Tableau récapitulatif des besoins du mobilier de l'appareillage et de l'outillage(MAO)**

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requise	Prix unitaire
<b>MAO local de formation théorique</b>					
1.	<b>Tableau blanc mural pour salle de classe</b>	- surface émaillée magnétique - dimensions <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur = 2 m</li> <li>○ Largeur = 1 m</li> </ul>	MB401, MB407 MB413 MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412	02	120.000
2.	<b>Tableau blanc mobile sur roulettes</b>	- surface émaillée magnétique - dimensions <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur = 1,20 m</li> <li>○ Largeur = 1 m</li> </ul>	MB401, MB407 MB413 MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412	02	60000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
3.	<b>Tableau blanc mural pour bureau formateur</b>	- surface émaillée magnétique  - dimensions : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur = 1,20 m</li> <li>○ Largeur = 0.9m</li> </ul>	MB401, MB407 MB413  MB402, MB408 MB414  MB403 MB409 MB415  MB404 MB410 MB416  MB405 MB411  MB406 MB412	01	40000
4.	<b>Équerre</b>	- en plastique pour tableau 60 /30°	MB401, MB407 MB413  MB402, MB408 MB414  MB403 MB409 MB415  MB404 MB410 MB416  MB405 MB411  MB406 MB412	02	4000
5.	<b>Compas</b>	- en bois pour tableau	MB401, MB407 MB413	04	2500

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
			MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412		
6.	Règle	- en plastique pour tableau 1 m	MB401, MB407 MB413 MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412	04	4000
7.	Rapporteur	- en plastique pour tableau	MB401, MB407 MB413 MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415	04	4000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requise	Prix unitaire
			MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412		
8.	<b>Tables bureau demi-ministre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- support métallique</li> <li>- en bois avec tiroirs</li> <li>- dimensions : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur = 190 cm</li> <li>○ Largeur = 100 cm</li> <li>○ Hauteur = 85 cm</li> </ul> </li> </ul>	MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB416 MB405 MB406	05	40000
9.	<b>Chaise pour salle de classe et salle informatique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaise 4 pieds en acier et bois</li> <li>- piètement tubulaire acier diam 25</li> <li>- finition peinture époxy</li> <li>- assise et dossier finition vernis naturel</li> </ul>	MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB416 MB406	35	8000
10.	<b>Table pour apprenant</b>	- dessus en bois massif		20	12000



Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		- piètement tubulaire acier diam 25  - dimension : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur 120 cm</li> <li>○ Largeur 65</li> <li>○ Hauteur 85</li> </ul>	MB401, MB407 MB413  MB402, MB408 MB414  MB403 MB409 MB415  MB404 MB410 MB416 MB411  MB406 MB412		
11.	<b>Ordinateur portable</b>	- core i7 - disque dur 1T - - 3 ports USB 2.0 minimum - 1 port HDMI - 1 port VGA - 1 port RJ-45 - prises casque (entrée micro, sortie haut-parleur)	MB402, MB408 MB414  MB403 MB409  MB404 MB410  MB411  MB406 MB412 MB401	02	500.000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- carte réseau</li> <li>- Webcam intégré</li> <li>- batterie rechargeable autonomie 7heures</li> <li>- Windows 10.1</li> </ul>			
12.	<b>Chaise pour bureau formateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ossature métallique à l'époxy sur quatre pieds avec embouts</li> <li>- très robuste et haute résistance mécanique</li> <li>- revêtement en tissu en simili cuir</li> <li>- siège et dossier rembourrés</li> <li>- tube diam 25</li> <li>- dimensions : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ H = 82 cm</li> <li>○ L = 46 cm</li> </ul> </li> </ul>	MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB411 MB406 MB412 MB401	10	8000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ P = 51 cm</li> </ul>			
13.	Vidéo projecteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tension requise CA 120/220V (50/60 Hz)</li> <li>- accessoires inclus</li> <li>- câble VGA 2m</li> <li>- fonctionnalité de sécurité <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Protection par mot de passe</li> <li>○ Verrouillage du panneau de commande</li> <li>○ Barre de sécurité</li> <li>○ Etiquette de sécurité</li> </ul> </li> <li>- entrée audio : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hauts parleurs intégrés</li> <li>○ Télécommande externe sans fil</li> </ul> </li> <li>- taille d'image mini : 102 x 762 cm</li> </ul>	MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB401 MB405 MB411 MB406 MB412	02	300.000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
14.	<b>Rallonge électrique para surtension:</b>	- 240 V / 50 Hz monophasé - 10 m minimum 5 prises de courant minimum	MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB401 MB411 MB406 MB412	4	35.000
15.	<b>Rallonge électrique para surtension :</b>	- mixte monophasé/triphasé - 30 m minimum - 5 prises de courant minimum	MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB401 MB411 MB406 MB412	4	5000
16.	<b>Ordinateur desk top :</b>	- core I3 - disque dur 300 Mo minimum - lecteur graveur DVD	MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415	10	30000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		- 3 ports USB 2.0 minimum - 1 port HDMI - 1 port VGA - 1 port RJ-45 - prises casque (entrée micro, sortie haut-parleur ) - carte réseau - Webcam intégré - batterie rechargeable autonomie 4h minimum - Windows 8	MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412 MB401 MB408 MB402 MB407 MB413 MB414		
17.	<b>Table d'ordinateur :</b>	- largeur 73 cm - profondeur 50 cm - hauteur 75 cm	MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412 MB401	10	30000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
			MB408 MB402 MB407 MB413 MB414		
18.	Pointeur	Laser	MB414 MB403 MB409 MB404	02	1000
19.	Écran de projection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur trépieds</li> <li>- Dimensions : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur = 1,80 m</li> <li>○ Largeur = 1,5 m</li> </ul> </li> </ul>	MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412 MB401 MB408 MB402 MB407 MB413 MB414	02	150000
20.	Effaceur	Magnétique Pour tableau blanc	MB403 MB409 MB415	10	1000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
			MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412 MB401 MB408 MB402 MB407 MB413 MB414		
21.	Seau plastique	capacité 10 litres	MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412 MB401 MB408 MB402 MB407 MB413 MB414	02	500
22.	Armoire de rangement métallique :	- armoire métallique à 4 étagères réglables en hauteur - 2 portes battantes avec serrure - séparation médiane	MB401, MB407 MB413 MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415	08	45000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		- dimensions : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hauteur = 200 cm</li> <li>○ Profondeur = 50 cm</li> <li>○ Largeur = 120 cm</li> </ul> - Livrée démontée	MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412		
23.	Casier pour élève	- en armoire métallique - 5 cassiers par armoire - avec serrure par cassier	MB401, MB407 MB413 MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412	16	30000



Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
	<b>Corbeille</b>	10 litres plastique	MB401, MB407 MB413 MB402, MB408 MB414 MB403 MB409 MB415 MB404 MB410 MB416 MB405 MB411 MB406 MB412	04	1000
24.	<b>Logiciels</b>	Solidworks Google sketchup Logitrace Autocad CATIA	MB414 MB403 MB409 MB404	8 de chaque	1700000
25.	<b>Imprimante multifonctions laser</b>	- port USB 2.0 haut débit		02	

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		- port réseau RJ 45  - accessoires (CD d'installation, documentation, Câble USB)	MB414  MB403 MB409  MB404		
26.	<b>Machine à reliure :</b>	- relie minimum 165 feuilles pour A4  - poignée de transport pour une grande portabilité	MB414  MB403 MB409  MB404	03	15000
<b>MAO local de formation pratique</b>					
27	onduleur	200 AH-12V, Batteries plomb – Acide  Scellée à soupapes	MB414  MB403 MB409  MB404	10	62000
28	Imprimante	Pour A3, A4  LaserJet Pro M1536 dnf fonctions: impressions /copies /scan/fax vitesse	MB414	01	350000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		impression 25pm	MB403 MB409 MB404		
29	Rallonge électriques multiprise	Nombre de prises : 5 prises protégées Plage d'utilisation : 10A /240v protection Longueur du câble : 2 m	MB414 MB403 MB409 MB404	02	12000
30	Armoire	métallique à battantes monobloc 02 battants H : 195 x L : 92 x Pr : 42cm	MB405,	01	200000
31	Tapis pour Gymnastique de sol scolaire	D : 200 x 100 x 5 cm	MB405,	10	22500

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
32	Jeu de Poids	5kg, 6kg, 7kg	MB405,	4 de chaque	30000
33	Corde élastique	5 mètres	MB405,	2 de chaque	2500
34	Corde à sauter	Nylon. 3m de longueur avec manche	MB405,	20	2500
35	Ballon de (football, hand-ball; basket. Tennis et volley ...)	compétition	MB405,	05 de chaque	45000
36	Maillot (jaune, vert, rouge)	Maillots (comprenant également les shorts) - 5 séries de 24 maillots - Chaque série de maillots aura une couleur différente	MB405,	30 de chaque	12000
37	Plots (vert, jaune ; rouge ; bleu)	En assiette	MB405,	10 de chaque	2500

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
38	Plots	Conique rouge blanc	MB405,	15	2500
39	témoin	En bois /Nilon ou caoutchouc	MB405,	10	7500
40	Pèse personne numérique	Capacité 150 kg	MB405,	05	15000
41	Thermomètre  Médicale à affichage digital	Médical	MB405,	05	5000
42	chronomètre	30temps	MB405,	03	5000
43	sifflet	40 inox standard à bille	MB405,	03	1000
44	Décamètre	Ruban 10m en fibre glace	MB405,	02	5000
45	Raquette pour tennis	En bois ou en aluminium	MB405,	06	12000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
46	Terrain de tennis		MB405,	01	
47	Table de tennis et accessoires	rabattable	MB405,	01	250000
48	Filet de tennis		MB405,	01	75000
49	Table de formateur en TP	équivalent) panneaux de haute densité avec passage de câble voile de fond (cache pieds) dimensions approximatives : q plateau : 180 x 80 x 75 cm q retour : 120 x 80 x 75 cm avec 2 caissons comportant 1 à 2 tiroirs et classeur pour dossiers suspendus q livré avec clés de sécurité finition soignée.	MB410, MB411, MB412, MB413	01	195 000
50	chaise	Haut : 750mm; hauteur assise 450mm, côté 40mm	MB410, MB411, MB412, MB413	01	22000
51	Table- banc	Long 1m, larg. 70cm, hauteur table 70cm, hauteur assise 45cm	MB410, MB411, MB412, MB413	10	30000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
52	Armoire métallique monobloc	Armoire à outils long. 1000 x profs 500 x haut 900 à 2 portes battantes avec fermeture à clé et planchers renforcés	MB410, MB411, MB412, MB413	03	199000
53	Armoire métallique monobloc pour box formateur	Armoire à outils long. 1000 x profs 500 x haut 900 à 2 portes battantes avec fermeture à clé et planchers renforcés	MB410, MB411, MB412, MB413	01	199000
54	Ordinateur de bureau	Processeur Intel i3 Ram 3 GB au minimum Disque dur 300 Go au minimum	MB410, MB411, MB412, MB413	01	500000
55	Onduleur	in line 800 in line 10 minutes Ecran VFD4 Prises IEC Logiciel de gestion et d'enregistrement des fichiers inclus Câbles fournis	MB410, MB411, MB412, MB413	01	62000
56	imprimante	Pour A3, A4  LaserJet Pro M1536 dnf fonctions: impressions /copies /scan/fax vitesse impression 25pm	MB410, MB411, MB412, MB413	01	350000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		A3, A4			
57	Rallonge électrique multiprise	Nombre de prises : 5 prises protégées Plage d'utilisation : 10A /240v protection Longueur du câble : 2 m	MB410, MB411, MB412, MB413	O2	12000
58	<b>Tableau blanc mural pour salle de classe</b>	- surface émaillée magnétique - dimensions <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longueur = 2 m</li> <li>○ Largeur = 1 m</li> </ul>	MB410, MB411, MB412, MB413	01	40000
59	Effaceur	Magnétique Pour tableau blanc	MB410, MB411, MB412, MB413	01	1000
60	Etabli de menuisier avec plancher (poste de travail)	Long : 2000mm Bâti plateau en bois, multipli27mm avec ceinture en bois massif de 90mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	17	500000



Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Piètement de section 50/40mm avec semelles  Rangement : 2 rayons intermédiaires serrage presse avant horizontale			
61	Tréteau (chevalet)	Long : 90, Haut : 80  En bois	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	05	15000
62	Escabeau	Hauteur de travail : 2910mm  Hauteur garde du corps : 600mm Type de manche : monobloc Matière en aluminium	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	05	40000
63	Rabot	en bois Longueur : 350mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	33 000
64	Rabot cintrable	Rabot professionnel pour surfaces courbes, concaves ou convexes, pouvant également travailler sur surfaces plates.	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	05	45000
65	Guillaume	en bois	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	05	40000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Longueur : 350mm			
66	Bouvet	en bois Longueur : 350mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	05	35000
67	Rabot	métallique Longueur varie entre 35 cm et 45cm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	10	30000
68	Riflard en bois	Longueur varie entre 35 cm et 45cm Semelle en fonte rectifiée sur trois faces Poignée en matière synthétique	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	10 000
69	Varlope en bois	en bois Longueur : 500mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	15 000
70	Caisse à outil	Caisse en métal rectangulaire et cadenas avec poignées latérales  Dim : 1000mm x 570mm x 410 mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	40	75000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		profondeur.			
71	Scie égoïne	Longueur : 800mm 500 X 500-32 ko 340 X 340-7 ko	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	10 700
72	Scie à araser	Longueur: 400 mm 7dents au pouce, denture universelle bi- matière trempée	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	10 700
73	Scie à dos droite	lame en acier universelle, denture pas de 2mm13dents /mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	8500
74	Scie à chantourner		MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	10	
75	Scie à refendre		MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408		
76	Scie à onglet	capacité 110mm X 170-livrée avec lame bois de 540mm, 12 dents par pouce	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	8500

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		d'origine avec étau de serrage butée de longueur et 2 lames de rechange. Diamètre 5 à 13			
77	Mètre pliant	Alu-inox double mètre	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	100	10 200
78	Mètre à ruban	5mètre	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	100	7 000
79	Équerre 90°	Dimensions : 600 / 250	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	11634
80	Équerre 45°	dimensions: 600 x 600mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	11634
81	Équerre à panneaux en acier	dimensions: 600 x 600mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	40000
82	Fausse équerre	Longueur 400mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	5 000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
83	Pointe à tracer	180mm mini	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	1 019
84	Trusquin	Double tige graduée avec vis de blocage à oreille	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	15000
85	Pieds de biche ou arrache clous coudé	Longueur 750mm  Diamètre 40	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	19 000
86	Chasse-clous	Métallique, poids 100gr	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	05	17 000
87	Réglette	Longueur 500mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	4500
88	Règle graduée	Inox  L200	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	20	6000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		L40			
89	Compas à verge	Long 600mm arc de cercle 90° d'ouverture	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	10	7000
90	Compas à crayon	Long : 50cm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	5000
91	Craie grasse en paquet de 100		MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	5000
92	Niveau à bulle	Long : 60cm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	8000
93	Maillet	Maillet en caoutchouc durci avec manche frêne D : (115x65 Poids: 500 gr	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	6000
94	Maillet en bois	D : (115x65 Poids: 700 gr	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	5000
95	Marteau de charpentier	Marteau de charpentier avec manche acier	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	5000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Face: diam: 23mm   Poids: 0,470kg			
96	Racloir	15x4x0.8 15x10x0.8	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	40	3000
97	Charnière invisible		MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	100	1000
98	Marteau de menuisier	Avec manche en bois verni Dimensions tête 20mmPoids : 250g	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	8000
99	Vastringue à main en fonte	Longueur : 250mm	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	10	20000
100	Marteau de charpentier	Avec manche en bois verni Dimensions tete 30mmPoids : 800g	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	8000
101	Marteau de charpentier	Poids : 500g	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	14000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
102	Étau a mors parallèle	Grande enclume durcie, mort en acier de 125mm base tournante	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	16	50000
103	Serre joint de menuiserie à pompe	Longueur serrage 800mm épaisseur(10)  longueur de serrage 600mm(10)  Longueur de serrage 400mm(10)	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	30	12000
104	Jeu de serre joint de menuiserie a visse	Longueur serrage 2000mm  longueur de serrage 1500mm  Longueur de serrage 1000mm  L 200 , 250, 750, 800	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	5 de chaque	19000
105	Serre joint dormant métallique	Long 2m / 40 / 10	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	15	20000



Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
106	Presse hydraulique	<p>presse hydraulique</p> <p>manuelle avec</p> <p>pompe à double</p> <p>vitesse automatique</p> <p>de targe- capacité :</p> <p>15 tonnes</p>	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	01	1120000
107	Jeu de pinces à cadre	Long : 7cm /7cm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	03	40000
108	Pied à coulisse	<p>Dimension L 285mm l 74mm</p> <p>Capacité de mesure 200mm</p> <p>Poids 195g</p> <p>Précision 0.03mm</p>	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	10	5000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Répétabilité 0.01mm			
109	Niveau à bulle	Longueur 70 mm  Précision de mesure en position normale 0.50mm / m  Précision de mesure d'angle + / -  Nombre de semelles 1  Profilé : Profilé rectangulaire en alu  Embouts : standard	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	05	3000
110	Niveau laser	L : 34.9cm  l:40.8 cm  Profondeur : 19cm  Poids : 4.03kg	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	05	5000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
111	Tenaille coupante	Longueur: 250mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	4300
112	Tenaille arrachante	Longueur: 250mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	4300
113	Crayon de menuisier	Crayon de menuisier long; 18 cm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	100	250
114	Jeu de bédanes	Largeur 6, 8, 10, 15, 18,20	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	60000
115	Jeu de 4 râpes	Longueur à 150 à 300mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	17000
116	Jeu de 6 limes	Longueur 300mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	40000
117	Jeu de ciseaux à bois manche modèle type	Taille 4 à 35mm	MB410, MB411, MB412, MB413, MB408, MB402	20	40000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
	89  forme ovale				
118	Jeux de gouge	Largeur 6, 8, 10, 15, 18,20	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	20	20000
119	Jeu de mèche Foret hélicoïdale	<b>Type de mèche : tête a vis</b>  Diamètre de 5 à 13	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	5	10 000
120	Jeu de Mèche plate à pointe	Diamètre de 5 à 25	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	5	12 000
121	Foret 3 Taillants (pointe de centrage)	Diamètre de 5 à 13	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	30	14000
122	Jeu de mèche Spirale heller	Diamètre de 10 à 35	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	10	18000
123	Mèche plate extensible	Diamètre 22-40mm et 40-76mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	02	10000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
124	Jeu de mèche conique pour bois	Diamètre de 5 à 25	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	5	20000
125	Jeu de mèche à béton	Diamètre de 6 à 16	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	5	20000
126	Jeu de mèche à fraiser tête conique	Diamètre 51, 60, 65, 72, 75, 86  Avec foret centreuse	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	2	
127	Jeu de scie cloche	Diamètre de 14 à 152  Profondeur de coupe =38	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	2	10000
128	Jeu de tournevis de 10	<b>Type de tournevis : tête plate</b>  R-source-jeu de 10  références 2168 M194	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	5	25000
129	Valise caisse à outil complet de 156 clés		MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	01	70000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
130	Jeu de tournevis de 10	Type de tournevis : tête cruciforme  R-source-jeu de 10  références 2168 M194	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	5	25000
131	Balaie	en paille de coco  manche en bois  Longueur : 90cm	MB410, MB411, MB412, MB413	100	1000
132	Balaie de rue	Fibre synthétique  manche en bois  Longueur : 90cm	MB410, MB411, MB412, MB413	50	3000
133	Scie à ruban	Diamètre des Volants : 708 Mm  Dimension Table : 750 X 850 Mm  Hauteur sous Guide : 450 Mm	MB410, MB411, MB412, MB413,MB408,MB402	01	600000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		<p>Hauteur sous Volant : 430 Mm</p> <p>Long Max LAME : 4 ,88 M</p> <p>Larg. Max Lame : 45 Mm Epaisseur : 7/10</p> <p>Vitesse de Rotation : 710 – 1578 en m /mn</p> <p>26 ,3 M/s</p> <p>Puissance Moteur Standard : 3 kw</p> <p>4 Cylindre CV</p> <p>Option 4 KW5, 5 CV</p> <p>Table Incluable à 20°</p>			

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
134	Scie sauteuse	coffret Alimentation électrique 220V puissance min 700 W Système avec dispositif pendulaire et base inclinable graduée Livré dans un coffret : avec coiffe de protection, clés, -Y compris 10 Séries (jeu de 5) de scie pour acier -denture fine	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	0 3	500000
135	Scie sabre	Alimentation 220v / 230V  Puissance : 800w  Hauteur de coupe : 180mm  Course de lame 28mm  Rotation 2800tr/ mm	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	03	60000
136	Tronçonneuse	Puissance absorbée : 1500w  Moteur : 50 /60Hz	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	800000



Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Tours à vide : 3700 /mm  D extérieur : 300mm, D intérieur : 30mm  Poids : 18kg  Dimensions                      emballage : 670 /610/420mm  Niveau de pression acoustique  Contenu équivalent pondéré A : 96 dBA  Niveau de puissance acoustique A : 107dBA  Incertitude : K : 3dbA			
137	Raboteuse- dégauchisseuse	Poids : 750 Kg  Capacité : 410	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	1500000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		course : 250 mm  Coupe : 5 mm  Outil : 410 X 25 X 3mm  Mors : Diamètre Max : 25 mm  Vitesse : 3000 à 6000 T/Mn,  Puissance : 4 KW  Tension : 380 Volt			
138	Toupie +accessoires	Puissance Moteur : 1500 W  Alimentation Moteur : 230 V-50 HZ  2 Vitesses de Rotation 4500.  , 6500 T/Mn  Diamètre l'arbre : 30 mm –	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	1500000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		<p>course de l'arbre : 150 mm</p> <p>long de l'Arbre : 150 mm</p> <p>D : Max de l'outil dans</p> <p>le Fut : 144 mm</p> <p>Diamètre Max de l'outil dans</p> <p>le Protecteur : 150 mm</p> <p>Dimension du Chariot :</p> <p>Long : 650</p> <p>Larg. : 225</p> <p>Haut : 45 mm</p> <p>Long du Rail du Chariot :</p> <p>700 mm</p>			

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Capot protecteur  Guide			
139	Mortaiseuse à mèche	Moteur 2200w  Mandrin 16mm disponible en version monophasé ou triphasé  Battis en acier mécano-soudé	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	1500000
140	Mortaiseuse à chaîne	Moteur 2.2kw  Encombrement : 800x1000x1800	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	1500000
141	Scie circulaire fixe	Largeur de découpe 930mm  Hauteur de coupe à 90° 95mm	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	1700000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Diamètre lame 270  Vitesse de rotation 4100  Moteur : 2.2kw			
142	Tour à bois et accessoires	Encombrement : 305x900  Moteur : 375w  Vitesse : 10  Alimentation : 220 / 230 V  Accessoires : mandrin à 3 mors plus outils de tournage	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	1500000
143	Fraises toupie  Diamètre alésage 30	Porte outils universelles	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	02	800 000
144	Fraise toupie	Fraise à rainer extensible (4à12mm)	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	02	90 000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
	Diamètre alésage 30				
145	Fraise toupie Diamètre alésage 30	Fraise à calibrer (H150mm, D100)	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	02	60 000
146	Fraise toupie Diamètre alésage 30	Jeux de fraise pour plate-bande (H 30mm, D 200)	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	02	120 000
147	Fraise toupie Diamètre alésage 30	Pour moulure mono bloc (H 100mm, D 70)	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	05	80 000
148	Affûteuse à lames de rabot	Tension : 220 Volt  7,3 / 4 ,2 ampère  V : 1400 / 1500  Course charriot : 900 mm	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	500 000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
149	Affûteuse à lames de scie circulaire	Tension : 220 Volt à 380 Volt  7,3 / 4 ,2 ampère  V : 1400 / 1500  Diamètre Max : 355  Min : 225  Diamètre Lapaire Max : 301	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	400 000
150	Compresseur à air comprimé	compresseur d'air d'atelier mobile débit 29m3/h à 10 bars-à réservoir horizontal -220/380v puissance 4cv-manomètre-régulateur de pression avec soupape de sécurité-filtre à air et huiler avec robinet sortie air avec raccords femelles et males- 20 m de tuyaux d'air comprimé avec 10 raccords et 20 colliers 5	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	500 000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		soufflets			
151	Aspirateur à copeaux	Dim : 194x60x125 Volume : 500 l Pression : 11 bars <b>Raccord</b> : 12mètres  Moteur : 550w, Tension : 380V 3 phases	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	350 000
152	Perceuse à colonne	Capacité : 22mm, Mandrin : 16mm, Moteur : 550w, Tension : 230V Mono, Cône morse n 2, Course de la broche : 85mm ,12vitesse, Dimensions de la table 290mm, Dimensions de la table base : 42/250mm Hauteur : 980mm, Diamètre de la colonne : 72mm, Poids : 50kg	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	02	160 000
153	Ponceuse à parquet (ponceuse à bras)	Moteur : 710w Alimentation : 220	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	200000



Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
154	Scie circulaire portative	Scie circulaire portative Alimentation électrique : 220V-50Hz ; puissance absorbée 2000 watts avec frein moteur Diamètre lame:235 mm Diamètre alésage: 30 mm Capacité de coupe 90°: 0 à 85 mm Livré dans coffret métallique avec pour chaque machine : 1 lame HM montée, guide, clé Allen	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	02	200000
155	Perceuse	portative à percussions  Sens de marche réversible Puissance : 850 W  Tension : 220 Volt  50 HZ  Capacité : 13 Mm  Vitesse de Rotation : 80 à 850 tr /mn	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	03	160000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Poids NET : 2Kg			
156	Raboteuse portative	<p>Vitesse porte- couteaux : 12500/mn</p> <p>Coupe par mn : 25000, contenu équivalent pondéré A : 88 dB(A)</p> <p>Niveau de puissance acoustique : 101dB(A), largeur de coupe : 82mm, Profondeur de coupe : 0-4mm, Profondeur de rainure : 25mm, Poids : 3 ,9kgs</p> <p>Moteur : 900w</p> <p>Tension : 220v</p> <p>Alimentation : 220v/380V</p> <p>Vitesse : 300tr/MN</p>	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	03	160000
157	Défonceuse et accessoires	<p>Moteur 1400W</p> <p>Tension 230V / 240V</p>	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	300 000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Alimentation 220V  Vitesse 0 à 24000T / MN  Coffret jeux de 12 pièces			
158	Lamélo	Puissance 900W  Régime à vide 12 000 tr / mn  Diamètre de fraise 100mm  Profondeur de fraise 19  Jauge d'onglets de 0° à 90°	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	300000
159	Visseuse	18v-1 , 3AH Li-ion  Inclus 2 Batteries  Régime à vide 0-450/1500T/m  16 Positions  Couple max 42Nm  Mandrin auto serrant inclus	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	04	200000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
	Meuleuse d'angle GM	Puissance 2000W  Vitesse 6 000T / m  Diamètre 230	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	02	120000
160	Meuleuse d'angle PM	Puissance absorbée 1200W  Vitesse 10 000T / m  Diamètre 23  Poids 2Kg	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	04	60000
161	Ponceuse à bande portative	Dimensions machine : 355/160 /155mm  Emission sonore : 102 dB(A)  Puissance : 850w  Tension : 220v  Dimension bande : 75/610	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	03	250000
162	Ponceuse à large bande fixe	Longueur table : 2500mm	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	01	1500000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		<p>Largeur table : 800mm</p> <p>Translation transversale : 700mm</p> <p>Course : 550mm</p> <p>Long x larg de la bande : 7000x150xmm</p> <p>Vitesse de la bande (m/s) : 13</p> <p>Amplitude de l'oscillation 20mm</p> <p>Diamètre d'aspiration : 100+100mm</p> <p>Débit d'air nécessaire (m3/H)</p> <p>Poids maxi de la pièce à usiner : 100kg</p> <p>Encombrement : 4000x1300x1450mm</p> <p>Moteur : 400v/50Hz</p>			

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
163	Ponceuse à bande manuelle	Puissance 1200W  Régime à vide 500m / mn  Dimension bande 100x610 mm  Alimentation 230 / 240V	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	03	300000
164	Ponceuse orbitale circulaire	Puissance 750W  Régime à vide 1600- 6800 tr / mn  Amplitude d'oscillation 5,5 mn  Diamètre 150	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	03	300000
165	Ponceuse vibrante	Puissance 250W  Régime à vide 14 000 tr / mn  Plateau 108x112	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	04	300000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Feuilles abrasives fixées par pince			
166	Vilebrequin	Type : à cliquet réversible  Mandrin : a 2 mors	MB410, MB411, MB412, MB413 , MB402 , MB408	07	5000
167	Blouse	Tailles: 40 à 60	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	7000
168	Chaussures de sécurité	Chaussure  avec semelle et en  bout d'acier  Pointures: 40 à 45	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	12000
169	Casque de sécurité	Couleur jaune	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	10000
170	Casque antibruit	30dB Clarity™ C2 Couleur noire	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	5000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire	
171	Gants de manutention	Gants en cuir souple  Qualité sup.	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	1000	Gants croûte de porc  Qualité sup.
172	Lunettes de protection	Protection latérales intégrées Poids 43 gr	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	1500	
173	harnais de sécurité	Kit harnais de sécurité conformes CEE- NE ; Harnais de sécurité avec corde et attaches	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	12000	
174	Genouillère	De qualité supérieure avec corde et attache	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	1500	
175	Masque anti-poussière en paquet de 100	Jetable avec	MB410, MB411, MB412, MB413,MB402, MB408	60	10000	



Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		10 filtres papiers			
176	Masque anti solvant	Avec soupape et cartouche de rechange	MB410, MB411, MB412, MB413, MB402, MB408	40	15000
177	Extracteur de particules		MB410, MB411, MB412, MB413, MB402, MB408	04	250000
178	Aspirateur de copeaux	<p>Volume de copeaux 400 litres</p> <p>Volume d'aspiration/heure : 2900m<sup>3</sup> / h</p> <p>Dépression : 1800 pa</p> <p>Diamètre des buses : 3 x 100 mm</p> <p>Puissance type moteur : 5,8 Ch</p>	MB410, MB411, MB412, MB413, MB402, MB408	01	700000

Item	Désignation	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requis	Prix unitaire
		Triphasé : 380 V  Poids :95 kg			

### 2.3. Matière d'œuvre

Cette partie présente les matériaux ou les produits périssables qui sont partiellement ou non récupérables après usage ou transformation. Ils sont utilisés pour les exercices pratiques

Les matières d'œuvre répertoriées dans le tableau ci-dessous ont été déterminées après une analyse fine des informations liées à chaque compétence du Technicien en menuiserie bois etébénisterie.

**Tableau récapitulatif des besoins en matière d'œuvre**

Item	Désignation de l'item	Caractéristiques	Compétences visées	Quantité requise
01	Planches 1trait	Épaisseur 40mm / long 4m50;larg. 25cm	MB410, MB411, MB412, MB413,	200 planches
02	Planches 2traits	Long 4m50 /ép. 28mm;larg 25cm	MB410, MB411, MB412, MB413,	500planches
03	Plateaux 2traits	Long 4m50;larg 35cm ép. 28mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	160 Pl
04	Poutrelle 8 cm x 8cm	Long 4m50x 8x_8cm	MB410, MB411, MB412, MB413,	120P
05	Poutre 6cmx8cm	Long 4m50x6x_8cm	MB410, MB411, MB412, MB413,	120P

<b>06</b>	Contreplaqué de 4mm	Petit modèle : 2m44x 1m22	MB410, MB411, MB412, MB413,	100feuilles
<b>07</b>	Contreplaqué de 4mm	Grand modèle 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	100feuilles
<b>08</b>	Contreplaqué de 6mm	Petit modèle:2m.44x 1m22	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>09</b>	Contreplaqué de 6mm	Grand modèle 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>10</b>	Contreplaqué de 8mm	Petit modèle : 2m.44x 1m22	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>11</b>	Contreplaqué de 8mm	GM : 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>12</b>	Contreplaqué de 10mm	PM : 2m.44x 1m22	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>13</b>	Contreplaqué de 10mm	GM : 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>14</b>	Contreplaqué de 12mm	PM : 2m.44x 1m22	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>15</b>	Contreplaqué de 12mm	GM : 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles

<b>16</b>	Contreplaqué de 15mm	PM : m2.44x 1m22	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>17</b>	Contreplaqué de 15mm	GM : 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>18</b>	Contreplaqué de 18mm	PM : 2m.44x 1m12	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>19</b>	Contreplaqué de 18mm	GM : 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>20</b>	Contreplaqué de 20mm	PM : 2m.44x 1m12	MB410, MB411, MB412, MB413,	50 feuilles
<b>21</b>	Contreplaqué de 20mm	GM : 3m10x1m53	MB410, MB411, MB412, MB413,	50feuilles
<b>22</b>	Contreplaqué MDF	PM : 2m.44x 1m22 épaisseur 6mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	30feuilles
<b>23</b>	Contreplaqué MDF	PM : 2m.44x 1m22 épaisseur 8mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	20feuilles
<b>23</b>	Contreplaqué MDF	PM : 2m.44x 1m22 épaisseur 12mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	10feuilles
<b>24</b>	Placage	1rouleau : long 4mx30cm	MB410, MB411, MB412, MB413,	20 rouleaux

<b>25</b>	Formica ( stratifié)	1feuille : long 2m54x1m32	MB410, MB411, MB412, MB413,	20 feuilles
<b>26</b>	Colle forte	Marque Colombia pot de 1KG	MB410, MB411, MB412, MB413,	30Caisses
<b>27</b>	Colle blanche	Marque Ponal, pot de 1KG, caisse de 12pots	MB410, MB411, MB412, MB413,	30Caisses
<b>28</b>	Diluant synthétique	Bouteille de 1litre, caisse de 12bouteilles	MB410, MB411, MB412, MB413,	100caisses
<b>29</b>	Diluant cellulosique	Bouteille de 1litre	MB410, MB411, MB412, MB413,	100caisses
<b>30</b>	Vernis cellulosique	Bouteille de 1litre caisse de 12bouteilles,	MB410, MB411, MB412, MB413,	100caisses
<b>31</b>	Vernis synthétique	Bouteille de 1litre, caisse de 12bouteilles	MB410, MB411, MB412, MB413,	100caisses
<b>32</b>	Solvant cellulosique	Bouteille de 1litre	MB410, MB411, MB412, MB413,	25Caisses
<b>33</b>	solvant synthétique	Bouteille de 1litre	MB410, MB411, MB412, MB413,	25caisses
<b>34</b>	Peinture à huile	Pot de 6kg (couleur beige, blanche, marron)	MB410, MB411, MB412, MB413,	25pots

35	Charnière	simple action, charnière à broche, charnière à ressort double action,	MB410, MB411, MB412, MB413,	5paquets de chaque
36	Serrure	a encastre en applique pour meuble et pour porte	MB410, MB411, MB412, MB413,	
37	Paumelle	Paumelle fiche, fiche anuba, fiche a lame, paumelle va est vient.	MB410, MB411, MB412, MB413,	
38	Pinceau	Larg. 20 ,40et de 80 ronde et plate	MB410, MB411, MB412, MB413,	50de chaque
39	Poignet tiroir		MB410, MB411, MB412, MB413,	20
40	Bouton tiroir		MB410, MB411, MB412, MB413,	100
41	Vis à bois	Tête : fraisée, fraisée bombée ; fraisée cruciforme, tête ronde; auto taraudeuse, tire fond; parquer De longueurs variées 4, 15, 25,50mm, diamètre 3à 36mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	5 boites de chaque
42	Clous	Tête ronde, Tête plate, striée, Tête plate lisse, demi-ronde, double tête, Torsadé, canneler, anneler de longueurs variées de 2,5cm à 10cm diamètre 2 à10mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	5paquets de chaque

<b>43</b>	Cheville	Tête : ronde, conique, carrée, et métallique sans tête corps étoilé cheville en bois ronde conique ou carrée, diamètre 6à12mm longueur 5à12mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	5 boites de chaque
<b>44</b>	Boulon	Tête : fraisée, ronde, carrée, plate, cylindrique, bombée, hexagonale De longueur 300mm, diamètre 3 à 36mm	MB410, MB411, MB412, MB413,	5boites  De chaque
<b>45</b>	Papier abrasif	Grain fin, moyen, gros grain (180, 120,80) Rouleau de 70m	MB410, MB411, MB412, MB413,	30 Rouleaux



## 2.4. Documentation

La liste ci-dessous répertorie l'ensemble des documents physiques (les revues, les notices, les livres) et virtuels (CD, logiciels, sites web...) nécessaires à la formation.

### LISTE DES OUVRAGES PROPOSES

N°	Titres de l'ouvrage	Auteurs/Éditeurs	Quantité
1	Guide des métiers du bâtiment : le Menuisier	Lehembre; édition Nathan	20
2	Technologie menuiserie de bâtiment Agencement Mobiliers (tome1, 2 et 3)	H. Eulacia, J. Heurtematte, J Mercier, édition Delagrave	20
3	Le menuisier	Abel Gaillard et Jean Muron : édition Eyrolles Année 1983	20
4	Manuel complet du bricolage	Sélection du Reader's Digest(paris, Bruxelles Zurich Montréal) année1981	20
5	Choisir et réaliser les charpentes	Henri Renaud édition E année 2003	20
6	Dessin industriel menuiserie bois tome 1. Cours	E. Bahr, édition Eyrolles	20
7	Dessin menuiserie de bâtiment. tome 1, Gros œuvre, charpente et escalier	M. Orus, J. Heurtematte édition Delagrave; année 1990	20
8	Prévention des risques professionnels	Coordinateurs Michel Augris,	20

		FabriceWütka année	
9	Technologie et façonnages du bois	METFP / SEN 024	20
10	Memotech bois et matériaux associés	Claude HAZARD Inspecteur général honoraire de l'éducation  Edition :Casteilla	20
11	Le grand livre de la machine à bois combiné	Yves Benoit  Edition :Eyrolles	20
12	<a href="http://www.fabrique-des-meubles.fr/">http://www.fabrique-des-meubles.fr/</a>		