

**F R E**  
**C**   
**E M**

FÉDÉRATION  
ROMANDE  
DES ENTREPRISES  
DE CHARPENTERIE  
D'ÉBÉNISTERIE  
ET DE MENUISERIE

# CHEF/CHEFFE D'ÉQUIPE CHARPENTIER

## DIRECTIVES D'EXAMENS

# TABLE DES MATIERES

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
1.1	Bases légales	3
1.2	Buts	3
1.3	Objectifs	3
<b>2.</b>	<b>STATUT PROFESSIONNEL</b>	<b>4</b>
.1	Principe de base	4
2.2	Activités	4
2.3	Formation	4
2.4	Examen	4
<b>3.</b>	<b>EXTRAIT DU REGLEMENT D'EXAMEN</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>TABLEAU RECAPITULATIF D'ENSEIGNEMENT</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>LECTURE DU PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>PLAN D'ENSEIGNEMENT</b>	<b>9</b>
6.1	Connaissances de base	9
6.1.1	Communication	9
6.1.2	Calcul professionnel	10
6.1.3	Statique	11
6.1.4	Matériaux	12
6.1.5	Construction	13
6.2	Organisation d'entreprise	15
6.2.1	Conduite d'entreprise	15
6.2.2	Métrés et rapports	16
6.3	Préparation	17
6.3.1	Préparation du travail	17
6.3.2	Plan d'atelier	18
6.3.3	Géométrie descriptive, tracé pour calcul	19
6.4	Production	20
6.4.1	Technique de travail	20
6.5	Montage	21
6.5.1	Conduite de chantier	21

Edité par la **Fédération Romande des Entreprises de Charpenterie, d'Ébénisterie et de Menuiserie**

En Budron H6 – Case postale 193 – 1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tél : 021 652 15 53 – Fax : 021 652 15 65

[info@frecem.ch](mailto:info@frecem.ch)

[www.frecem.ch](http://www.frecem.ch)

# **1. INTRODUCTION**

## **1.1 Bases légales**

La formation de chef/fe d'équipe charpentier n'est pas régie par la Confédération. La responsabilité et les compétences de cette formation sont assumées par la Fédération romande des entreprises de menuiserie, ébénisterie et charpenterie et de l'Association Holzbau Schweiz. Ces deux associations élaborent ensemble les directives d'enseignement et le règlement d'examen. La dénomination professionnelle, tout comme le titre, sont indiqués au masculin et au féminin. Pour des raisons de lisibilité, la présente directive est rédigée au masculin.

## **1.2 Buts**

Les directives pour la formation de chef d'équipe charpentier décrivent les objectifs généraux et les objectifs particuliers. Le nombre d'heures d'enseignement est indicatif. Elles se basent sur une formation au niveau suisse, sans tenir compte de particularités régionales. Pour ces dernières, le programme de formation peut être adapté en conséquence au sein d'une branche.

## **1.3 Objectifs**

Les objectifs de la présente directive sont :

- Indiquer aux écoles, respectivement aux enseignants, le niveau de formation recherché.
- Donner aux personnes en formation une perspective de l'enseignement dispensé.
- Etablir les bases du règlement d'examen ainsi que celles des épreuves d'examen.

## **2. STATUT PROFESSIONNEL**

### **2.1 Principe de base**

Le chef d'équipe charpentier est capable de mener un groupe de deux à cinq collaborateurs d'une entreprise de charpente.

L'activité dominante du chef d'équipe consiste en l'exécution de construction en bois de petite à moyenne envergure (réalisation et montage).

### **2.2 Activités**

Dans le cadre des activités qui lui sont confiées, le chef d'équipe charpentier accomplit les tâches suivantes :

- Préparation du travail (liste et commande des matériaux, logistique).
- Organisation du déroulement du travail en atelier et sur le chantier.
- Solutionner de manière indépendante les questions et problèmes surgissant dans l'accomplissement quotidien de la tâche.
- Remplir les rapports exigés.
- Faire respecter les mesures de sécurité.
- Appliquer les normes d'assurance de qualité de l'entreprise.

### **2.3 Formation**

La formation du chef d'équipe charpentier est orientée vers la pratique. La formation théorique se borne à l'essentiel. Le poids principal de la formation théorique relève des domaines suivants :

- Connaissances de base de la communication, du calcul professionnel, de la statique, de la connaissance des matériaux et de la construction.
- Organisation d'entreprise : conduite du personnel, rapports et métrés.
- Préparation du travail, plans d'atelier, géométrie descriptive et tracé par le calcul.
- Technique de travail.
- Montage : conduite de chantier.

### **2.4 Examen**

L'examen de fin de formation est organisé par la Fédération romande des entreprises de menuiserie, ébénisterie et charpenterie. Il dure deux jours et il est en général organisé après chaque cycle de cours de formation. Les conditions d'admission sont les suivantes :

- Etre en possession d'un certificat fédéral de capacité de charpentier ou charpentière
- Avoir suivi les cours de formation pour chef d'équipe charpentier

La commission d'examen a la compétence d'admettre aux examens les candidats de professions apparentées. Les candidats qui ont réussi l'examen reçoivent un diplôme de chef d'équipe charpentier décerné par la Fédération romande des entreprises de menuiserie, ébénisterie et charpenterie.

### 3. EXTRAITS DU REGLEMENT

Pour des raisons de compréhension de la présente directive, les principaux articles du règlement d'examen sont reproduits ci-après.

#### Art. 15. Principes

1. La note finale prend en considération la note obtenue pendant la formation en école à plein temps (notes d'école) et celles obtenues pendant l'examen.
2. Les notes d'école figurent sur un formulaire. Obtenues par le candidat dans les différentes branches d'enseignement, ces notes résultent de la moyenne de celles obtenues lors de tests faits pendant la formation.
3. Pour la détermination de la note finale d'une branche d'examen, la note d'école compte simple et la note d'examen compte à double.
4. Toutes les moyennes de notes se calculent au 1/10<sup>ème</sup>.
5. Cet article est spécifique à la formation en école à plein temps, la formation en cours d'emploi ne prenant en compte que les notes d'examen.

#### Art. 16 Branches d'examen

En principe, l'examen comprend les branches d'examen et durée d'examen suivantes :

	<b>A</b>	<b>B</b>
1. Connaissances de base	environ 4 heures	4 heures
2. Organisation d'entreprise	environ 2 heures	2 heures
3. Préparation	environ 4 heures	4 heures
4. Production	environ 1 heure	4 heures
5. Montage	environ 1 heures	2 heures
Total	environ 12 heures	16 heures

**A** = Formation à plein temps de 20 semaines <sup>1</sup>

**B** = Formation en cours d'emploi.

#### Art. 17 Exigences

Pour la préparation des tâches d'examen, la commission d'examen se basera sur la directive de formation et sur les exigences de la pratique.

#### Art. 18 Pondération des notes

1. En cas de formation à plein temps, la note d'école dans les branches d'examen sera prise en considération avec les pondérations suivantes :

<sup>1</sup> N'existe pas en Suisse romande

<i>Branche d'examen</i>	<i>Branche d'enseignement</i>	<i>Pondération</i>
1. Connaissances de base	Communication	2
	Calcul professionnel	2
	Statique	1
	Matériaux	2
	Construction	2
2. Organisation d'entreprise	Conduite d'entreprise	1
	Métrés et rapports	1
3. Préparation	Préparation du travail	1
	Plan d'atelier	1
4. Production	GD et tracé par calcul	1
	Technique de travail	1
5. Montage	Conduite de chantier	1

2. *En cas de formation en cours d'emploi, les notes des branches d'examen sont pondérées comme suit :*

<b>Branche d'examen</b>	<b>Pondération</b>
1. Connaissances de base	2
2. Organisation d'entreprise	1
3. Préparation	2
4. Production	1
5. Montage	1

### **Art. 19 Notation**

1. *Les prestations des candidats sont évaluées par des notes échelonnées de 6 à 1. Les notes égales ou supérieures à 4 désignent des prestations suffisantes; les notes inférieures à 4, des prestations insuffisantes. Seules les demi-notes sont admises comme notes intermédiaires.*
2. *Echelle des notes*

<u>Note</u>	<u>Qualité des prestations</u>
6	<i>Très bien, qualitativement et quantitativement</i>
5	<i>Bien, conforme aux exigences</i>
4	<i>Conforme aux exigences minimales</i>
3	<i>Faible, incomplet</i>
2	<i>Très faible</i>
1	<i>Travail inutilisable ou non exécuté</i>

### **Art. 20 Conditions de réussite de l'examen**

1. *L'examen est réussi si*
- *la note finale est égale ou supérieure à 4,0*
  - *si aucune note de branche n'est inférieure à 3,0.*
  - *si des notes inférieures à 4,0 n'ont pas été attribuées à plus de 2 branches.*

2. *L'examen n'est en aucun cas réussi si le candidat*
- *n'annonce pas son retrait dans les délais*
  - *ne se présente pas à l'examen sans raison valable*
  - *se retire des examens sans raison valable*
  - *est exclu de l'examen*

#### 4. TABLEAU RECAPITULATIF D'ENSEIGNEMENT

Branche	Nombre de leçons <sup>2)</sup>	
	A	B
<b>Connaissances de base</b>	<b>300</b>	<b>210</b>
Communication	20	15
Calcul professionnel	40	30
Statique	60	35
Matériaux	80	50
Construction	100	80
<b>Organisation d'entreprise</b>	<b>90</b>	<b>50</b>
Conduite d'entreprise	40	20
Rapports et métrés	50	30
<b>Préparation</b>	<b>300</b>	<b>180</b>
Préparation du travail	80	40
Plans d'atelier	100	60
Géométrie descriptive et tracé par le calcul	120	80
<b>Production</b>	<b>60</b>	<b>30</b>
Technique de travail	60	30
<b>Montage</b>	<b>50</b>	<b>30</b>
Conduite de chantier	50	30
<b>Total</b>	<b>800</b>	<b>500</b>

A = Formation en école à plein temps. <sup>3)</sup>

B = Formation en cours d'emploi.

<sup>2)</sup> Valeurs indicatives

<sup>3)</sup> N'existe pas en Suisse romande

## 5. LECTURE DU PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT

Les objectifs de formation sont cités dans l'ordre du tableau des objectifs du programme d'enseignement professionnel du règlement.

- 1<sup>ère</sup> colonne :** Indique l'objectif d'enseignement selon le programme
- 2<sup>ème</sup> colonne :** Décrit l'objectif particulier, respectivement le contenu de la formation à donner
- 3<sup>ème</sup> colonne :** Indique le niveau d'exigence relatif au contenu, respectivement le niveau d'exigence de la matière à enseigner.
- a) facile, élémentaire : Seuls les principes les plus importants sont enseignés.
  - b) niveau moyen : Les connaissances transmises doivent permettre à la personne en formation de comprendre les travaux courants.
  - c) élevé : On transmet à la personne en formation des connaissances complètes d'un domaine professionnel défini.
- 4<sup>ème</sup> colonne :** Indique le niveau d'exigence lié au comportement, respectivement le niveau devant permettre à la personne en formation à avoir le comportement adéquat face à une situation donnée ou un problème.
- 1. savoir : La personne en formation nomme ou décrit des solutions. Elle connaît les différents termes d'un domaine professionnel et sait les différencier (p. ex. les parties du bois).
  - 2. comprendre : La personne en formation peut commenter et interpréter la matière enseignée. Elle est capable d'expliquer à d'autres personnes comment solutionner un problème (p. ex. à un client ou un plus jeune apprenti).
  - 3. utiliser : La personne en formation peut de façon autonome trouver des solutions à un problème dans un domaine professionnel. Elle sait calculer des solutions, respectivement les découvrir par le dessin.
- 5<sup>ème</sup> colonne :** Donne une valeur indicative du nombre de périodes d'enseignement.

**A** = Formation à plein temps

**B** = Formation en cours d'emploi



## 6. PLAN D'ENSEIGNEMENT

### 6.1 Connaissances de base

#### 6.1.1 Communication

Fil rouge : Le chef d'équipe charpentier accomplit souvent sa tâche avec d'autres personnes (collaborateurs d'autres corps de métier, clients). Une bonne communication influence positivement le travail.

Dans cette branche, le chef d'équipe apprend les bases d'un bon comportement (oral et écrit) avec les autres personnes.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Correspondance	Correspondances simples découlant des tâches professionnelles courantes (demandes de prix, commandes, notice de conversation)	a	3	7	5
Conversation	Principes de base pour tenir une conversation avec les clients, collaborateurs, apprentis et partenaires de la construction.	a	2	9	6
	Converser efficacement par téléphone	b	3		
	Connaissance de soi-même et auto-analyse Influence des éléments de la personnalité	a	1		
	Reconnaissance des causes de conflits et gestion des situations conflictuelles	a	2		
Marketing	Facteurs qui influencent l'image externe d'une entreprise	b	2	4	4
<b>Nombre total de leçons</b>				<b>20</b>	<b>15</b>

## 6.1.2 Calcul professionnel

Fil rouge : Dans l'accomplissement de sa tâche quotidienne, le chef d'équipe charpentier est régulièrement confronté à des questions mathématiques.

Dans la branche calcul professionnel, le chef d'équipe approfondit ses connaissances en mathématiques et améliore ses capacités de réflexion analytique et de représentation.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Fondements	Répétition des règles mathématiques et algébriques de base (signes, ordre des opérations,...)	b	3	8	6
	Permutation de formules simples	b	2		
	Etablissement et permutation d'équations du 1 <sup>er</sup> degré	b	2		
Calcul des surfaces	Calcul des triangles (Pythagore, triangles semblables, pente, fonctions trigonométriques)	b	3	12	10
	Calcul de surfaces simples (carré, rectangle, cercle, secteur circulaire, etc.)	b	3		
	Calcul de surfaces composées	b	3		
Calcul des volumes	Calcul de volumes simples (cube, parallélépipède rectangle, cône, pyramide, etc.)	b	3	12	10
	Calcul de volumes composés	b	3		
Calcul du quotidien professionnel	Calcul de volumes et de masses	b	3	8	4
	Calcul de chutes, de prix et d'intérêts; calcul de pertes et profits	b	3		
	Proportions, mélanges	b	3		
	Poulies et palans	b	3		
	Bras de levier	b	3		
	<b>Nombre total de leçons</b>			<b>40</b>	<b>30</b>

### 6.1.3 Statique

Fil rouge : Le chef d'équipe charpentier participe et travaille à des constructions en bois selon les données du constructeur. Pour cela, il doit pouvoir comprendre le langage de la statique. De plus, il doit avoir une compréhension minimale des forces présentes dans une construction. Il doit en outre pouvoir calculer lui-même des éléments porteurs simples tels que poutres, piliers et éléments d'assemblage. Il doit acquérir les connaissances de base de la statique.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Fondements	Terminologie, symboles, notations et unités	a	1	8	5
	Contraintes admissibles	a	1		
	Actions sur les structures porteuses (poids propre porteur et non porteur, charge utile, charge de neige)	a	3		
Graphique statique	Règles de bases dans l'application des forces	a	1	10	6
	Détermination de la force résultante, décomposition de forces	a	1		
	Détermination des forces de réaction	a	1		
Calcul statique	Calcul des forces de réaction: Poutre sur 2 appuis avec porte-à-faux	a	3	12	6
	Calcul des forces de réaction: Poutre sur 3 appuis à l'aide de tabelles	a	2		
Forces internes	Détermination des forces internes: Effort normal, effort tranchant et moment	a	1	10	5
Dimensionnement	Poutres fléchies à l'aide de formules simples ou de la table pour la construction en bois 1	a	3	20	15
	Poteaux à l'aide de la table pour la construction en bois 1	a	3		
	Assemblages simples tels des embrèvements ou des appuis	a	3		
	<b>Nombre total de leçons</b>			<b>60</b>	<b>35</b>

## 6.1.4 Matériaux

Fil rouge : Pour la production et le montage d'ouvrages, le chef d'équipe charpentier est compétent pour l'utilisation correcte des matériaux choisis. Pour cela, il doit bien connaître les critères de qualité, de choix, les possibilités et critères d'utilisation et le montage des matériaux.

Dans la branche matériaux, le chef d'équipe acquiert les connaissances de base nécessaires à l'emploi correct des matériaux utilisés.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Connaissances du bois	Production du bois	b	2	16	10
	Essences de bois indigènes, propriétés, possibilités d'utilisation	b	2		
	Anatomie, singularités de croissance, propriétés du bois et leurs influences sur l'utilisation	b	3		
	Bois de sciage, normes et usances du commerce	b	3		
	Séchage et stockage des bois sciés	b	3		
	Critères de classement et d'utilisation pour la mise en œuvre de bois équarris	b	2		
Produits dérivés du bois	Eléments linéaires: classification, mode de fabrication, caractéristiques, avantages et désavantages	b	2	20	12
	Panneaux : classification, mode de fabrication, caractéristiques, avantages et désavantages	b	2		
	Applications, critères d'utilisation liés aux conditions climatiques, mise en œuvre	b	3		
	Normes et dimensions de livraison	b	2		
Matériaux auxiliaires	Eléments d'assemblage, ferrements utilisés dans les divers domaines de la construction en bois	b	3	14	8
	Colles et règles techniques d'utilisation	b	2		
	Propriétés et utilisation des matériaux d'isolation et d'étanchéité	b	2		
Protection du bois	Conditions de vie et modes de développement des parasites végétaux et animaux indigènes	b	2	15	10
	Prévention et traitement des bois, mesures de protection (planificatrices, constructives, technico-physiques et chimiques)	b	3		
	Traitements de surfaces	a	2		
	Législation sur les produits de traitement du bois (ordonnance sur les substances)	a	1		
Protection incendie	Classification des matériaux et des parties de construction	b	2	15	10
	Exigences par rapport aux matériaux	b	2		
	Matériaux pour la protection incendie				
	<b>Nombre total de leçons</b>			<b>80</b>	<b>50</b>

## 6.1.5 Construction

Fil rouge : La planification et la réalisation de constructions en bois demandent de hautes connaissances professionnelles de la part du chef d'équipe charpentier. Ces connaissances doivent sans cesse être adaptées aux nouvelles évolutions. C'est pour ces raisons que le chef d'équipe doit posséder de bonnes connaissances de base.

Dans la branche construction, le chef d'équipe acquiert les connaissances de base sur les éléments de construction en bois.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Physique du bâtiment	Principes de base de la physique du bâtiment (isolation thermique et protection contre l'humidité, étanchéité à l'air)	a	2	10	8
	Principes de base de la protection contre le bruit aérien et le bruit d'impact	a	2		
Protection incendie	Planchers et parois avec une résistance au feu F 30 bb	b	2	10	8
	Détails constructifs de constructions avec exigences techniques de protection incendie	b	2		
Systèmes de construction	Parois extérieures et murs intérieurs: Système porteur, composition, détail constructif	b	2	26	20
	Planchers: Système porteur, composition, détail constructif	b	2		
	Toits plats et toits en pente: Système porteur, composition, détail constructif	b	2		
	Stabilisation et contreventement (règles de base élémentaires)	a	2		
	Façades: Sous-construction, modes d'exécution, détails constructifs	b	3		
Éléments de construction	Portes, portails et fenêtres: Modes et systèmes de construction, détails de raccord	b	3	12	10
	Aménagements en toiture (fenêtres, lucarnes,...): Systèmes et détails constructifs	b	3		
	Volets et stores, protections solaires: Systèmes constructifs et règles de mise en œuvre	a	2		

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Construction d'escaliers	Genres et systèmes constructifs d'escaliers	b	2	14	12
	Assemblages et détails constructifs (départ et arrivée, fixation, exécution des joints, poteaux et balustrades)	b	3		
	Détermination graphique et par calcul des dimensions nécessaires à l'exécution d'un escalier (répartition et balancement des marches, éléments courbes)	b	3		
	Traitement de surface : possibilités, avantages et désavantages	a	1		
Revêtements de sols	Sous-constructions: Systèmes constructifs, détails constructifs, règles de mise en œuvre	a	2	6	4
	Planchers en lambris: Modes d'exécution, fixations, détails constructifs	b	3		
	Parquets: Modes d'exécution, modes de pose	a	2		
	Traitement de surface : possibilités, avantages et désavantages	a	1		
Rénovations et transformations	Manière générale de procéder : appréciation, état actuel, points faibles	a	2	14	12
	Étayage et stabilisation provisoire	a	2		
	Changements ou renforcements d'éléments porteurs	a	2		
	Changements ou améliorations dans la composition (isolation thermique ou acoustique, protection contre l'humidité, étanchéité à l'air)	a	2		
Constructions provisoires	Systèmes constructifs et modes d'exécution d'échafaudages d'appoints, de coffrages, de passerelles et de baraquements	a	2	8	6
	Echafaudages et étayages				
<b>Nombre total de leçons</b>				<b>100</b>	<b>80</b>

## 6.2 Organisation d'entreprise

### 6.2.1 Conduite d'entreprise

Fil rouge : Le chef d'équipe charpentier a une position importante dans la conduite d'entreprise. Il est directement impliqué dans la réalisation d'un ouvrage. Ses capacités dans ce domaine sont donc de première importance.

Dans la branche conduite d'entreprise, le chef d'équipe acquiert les connaissances nécessaires à la conduite d'un groupe de collaborateurs.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Conduite du personnel	Connaître les styles de conduite et leurs répercussions sur l'entourage	a	1	4	2
	Analyser et reconnaître les forces et faiblesses possibles de sa propre personne dans les tâches de conduite	a	1		
Instructions des collaborateurs	Principes de base pour une instruction correcte des collaborateurs pour que ceux-ci puissent l'appliquer dans leur place de travail	b	3	6	4
	Définir les objectifs pour les collaborateurs : à quels points dois-je porter attention et comment je les communique afin d'obtenir un résultat optimal des personnes concernées	b	3		
Formation des apprentis	Droits et devoirs de l'apprenti	a	1	5	2
	Règlement d'apprentissage, guide méthodique type et plan de formation type	A	1		
Droit du travail	Convention collective de travail : principales dispositions	a	2	5	2
Genre de coûts	Frais variables et frais fixes	a	1	6	3
	Facteurs influents	a	1		
Structure des salaires	Structure du salaire de régie	a	1	6	3
	Structure du salaire de calculation	a	1		
Calculation	Principes et structures de la calculation	a	1	8	4
	<b>Nombre total de leçons</b>			<b>40</b>	<b>20</b>

## 6.2.2 Métrés et rapports

Fil rouge : Le succès d'une entreprise ne dépend pas seulement de la qualité de son travail. Une calculation correcte, faite à temps, est tout aussi importante. Le chef d'équipe joue un rôle important dans ce secteur ; il doit donc en posséder les connaissances de base.

Dans la branche métrés et rapports, le chef d'équipe apprend les prescriptions pour les prises de mesures et l'utilisation de divers systèmes de rapports.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
La commande	Les différents genres de commandes et leur signification	a	2	10	6
Système de rapports	Genre et signification des rapports	b	3	10	6
	Les données nécessitées pour les rapports	b	3		
	Règles de comportement en corrélation avec la tenue de rapports	b	3		
Prescriptions pour les prises de mesures	Principes et genres de mesures	b	3	30	18
	Prescriptions sur les prises de mesures selon norme SIA 231	b	3		
<b>Nombre total de leçons</b>				<b>50</b>	<b>30</b>



## 6.3 Préparation

### 6.3.1 Préparation du travail

Fil rouge : La bonne préparation d'un travail est le premier élément de la réalisation optimale d'une commande. Le chef d'équipe est capable de réaliser lui-même la préparation du travail de petits et moyens ouvrages.

Dans la branche préparation du travail, le chef d'équipe acquiert les connaissances élémentaires lui permettant de bien préparer son travail.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Déroulement du travail	Analyser et décrire le déroulement du travail et le flux des matériaux	b	3	20	10
	Déterminer les possibilités de préfabrication et les prendre en considération lors de la construction	b	2		
	Déterminer les machines, appareils et moyens auxiliaires	b	3		
	Déterminer les besoins en temps et en personnel	b	3		
Documents et données	Données nécessaires à la planification : plans d'atelier, offres, plans, plans de détails	a	2	16	8
	Contrôles nécessités : plans, dessins de détails, mesures	a	2		
	Assurance de la qualité : documents et mesures nécessaires	a	2		
	Comportement avec des données de planification : nomenclature, classement	a	2		
Prises de mesures	Prendre les mesures nécessaires, mesures de base, de hauteur et de détails	b	3	16	8
	Esquisse de relevé	b	3		
Liste de matériaux Liste d'outillage	Données essentielles de la liste des matériaux	b	3	16	8
	Liste de bois, des matériaux et des ferrements	b	3		
	Check-list pour les machines, l'outillage, etc., Contrôle des entrées et sorties	b	3		
Prévention des accidents	Application des mesures de prévention à l'atelier et sur les chantiers	b	3	12	6
	Travailler en sécurité avec les moyens de transport et de montage				
	Prescriptions sur les échafaudages	b	3		
	Rapport d'accident	a	1		
<b>Nombre total de leçons</b>				<b>80</b>	<b>40</b>

### 6.3.2 Plan d'atelier

Fil rouge : La planification en atelier est le premier acte important dans la réalisation d'une construction. Une erreur dans un plan d'atelier ne peut plus ou qu'avec beaucoup de conséquences négatives être corrigée par la suite. Tout le savoir-faire du chef d'équipe est mis à contribution lors de la planification en atelier.

Dans la branche « plan d'atelier », le savoir acquis dans toutes les autres branches est exercé et approfondi dans tous les domaines possibles de la construction en bois.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Plans d'atelier	Etablir des esquisses d'éléments de construction ou d'assemblages sur des sujets utilisés en charpenterie	b	3	100	60
	Caractéristiques exigées par les plans d'atelier. Règle de base de leur présentation	b	3		
	Plan de détails sur des thèmes traités dans la branche construction	b	3		
	Plan d'atelier sur des thèmes traités dans la branche construction	b	3		
	<b>Nombre total de leçons</b>			<b>100</b>	<b>60</b>

### 6.3.3 Géométrie descriptive / tracé par le calcul

Fil rouge : Les données nécessaires à la réalisation d'éléments porteurs sont déterminées par dessin ou par calcul lors de la préparation du travail ou la réalisation des plans d'atelier. Pour ce faire, le chef d'équipe doit avoir un excellent pouvoir de représentation dans l'espace.

Dans cette branche, le chef d'équipe apprend et perfectionne son pouvoir de représentation dans l'espace. Il apprend à déterminer par des méthodes logiques et efficaces les données géométriques réelles d'un élément de construction. Pour cela, il doit être en mesure de l'appuyer sur des bases graphiques ou méthodes de calcul.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Fondement	Bases graphiques et de calcul pour la détermination de vraies grandeurs dans le plan ou l'espace	b	3	20	15
	Cotes nécessaires à la taille	b	3		
Eléments de construction dans le plan	Détermination des cotes de taille pour les constructions en ossature et les porteurs triangulés ainsi que pour les solivages et les chevonnages	b	3	28	15
	Report des cotes de taille sur le bois	b	3		
Eléments de construction dans l'espace	Détermination des cotes de taille pour des coupes d'empannons, des coupes biaises, des façonnages d'arêtiers et de noues et des plateaux de noues (ligne de rive horizontale, surfaces planes)	b	3	36	22
	Report des cotes de taille sur le bois	b	3		
Surfaces dans l'espace	Détermination de vraies surfaces dans l'espace, raccords de comble (ligne de rive horizontale, surfaces planes)	b	2	18	10
	Calcul des vraies longueurs et surfaces	b	2		
Eléments de construction d'escaliers	Détermination des cotes ou des gabarits pour les éléments de construction d'escaliers tournants (marches, limons, éléments courbes)	b	2	8	4
Informatique, DAO, CNC	Possibilités de détermination des données de taille à l'aide de programmes informatiques ou de DAO	a	1	10	4
	Possibilités de taille à l'aide de machines CNC	a	1		
<b>Nombre total de leçons</b>				<b>120</b>	<b>80 (70) ?</b>

## 6.4 Production

### 6.4.1 Technique de travail

Fil rouge : Le chef d'équipe charpentier travaille en atelier et sur les chantiers. Pour son activité, il doit bien connaître les techniques de travail. Dans la branche technique de travail, le chef d'équipe approfondit ses connaissances sur les matériaux et éléments de construction acquises pendant l'apprentissage.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Débitage	Répartition et découpe de bois massif et de panneaux dérivés du bois	b	3	10	5
	Façonnage d'autres panneaux tels Duripanel, panneaux de fibres liées au plâtre ou au ciment	b	3		
Travail aux machines	Exécution de travaux spéciaux aux machines sur des pièces cintrées ou courbes	b	3	10	5
	Connaître et respecter les principales directives CNA/SUVA	b	3		
Travaux de taille	Taille d'assemblages spéciaux tels des tôles embouties, des appuis de poteaux, etc.	b	3	10	5
	Vue d'ensemble des différents degrés d'automatisation lors des travaux de taille	b	3		
Éléments de construction d'escaliers et de balustrades	Exécution d'éléments de construction pour des escaliers tournants (marches, limons, éléments courbes)	b	3	10	5
	Exécution d'éléments de construction pour des balustrades courbes (main courante, balustres, éléments courbes)	b	3		
	Exécution d'assemblages pour des escaliers et des balustrades courbes	b	3		
Travaux de maintenance	Exécuter les travaux de maintenance sur les machines portatives, stationnaires et de taille	b	3	10	5
	Changement, réglage et entretien de l'outillage, des machines portatives et stationnaires	b	3		
Technique de montage	Moyens et techniques de montage pour la maçonnerie, le béton et l'acier (fixation directe ou par distanceurs)	b	2	10	5
	Résistance et conditions d'utilisation des différents moyens de fixation	b	2		
	Mousses de montage, étanchéité, techniques de collage et masticage de joints.	b	2		
<b>Nombre total de leçons</b>				<b>60</b>	<b>30</b>

## 6.5 Montage

### 6.5.1 Conduite de chantier

Fil rouge : Le montage d'éléments de construction demande une large compétence de la part du chef d'équipe. Ces compétences sont particulièrement mises à contribution dans les domaines de l'organisation et de la coordination du travail. Pour cela, le chef d'équipe doit posséder de bonnes connaissances sur l'utilisation des moyens de levage et de fixation.

Dans la branche conduite de chantier, le chef d'équipe acquiert les connaissances nécessaires à une conduite de chantier efficace dans le domaine de la construction en bois.

Objectif d'enseignement	Objectifs particuliers	Niveau		Leçons	
		Contenu	Comportement	A	B
Aménagement du chantier	Organisation de la place de travail sur le chantier, disposition du chantier	b	3	14	8
	Dépôt des outils et du matériel sur le chantier, mesures de protection	b	3		
	Moyens de levage et aides au montage	b	3		
	Mesures de sécurité en cas de tempête ou autres intempéries	b	3		
Coordination et organisation	Collaboration et discussion des délais avec les planificateurs et autres corps de métier	b	3	14	8
	Travaux de contrôle indispensables (contrôle des mesures, livraisons de matériel)	b	3		
	Organisation des transports ainsi que des travaux nécessitant une grue	b	3		
Arpentage	Prise de mesures des points fixes importants	b	3	14	8
	Appareils de mesures et leur utilisation	b	3		
Elimination des déchets	Ordre et propreté sur le chantier	b	3	8	6
	Gestion des surplus de matériaux	b	3		
	Élimination des restes de bois et déchets, triage et récupération, prescriptions légales	b	3		
	Comportement avec les déchets spéciaux et les substances toxiques	b	3		
	<b>Nombre total de leçons</b>			<b>50</b>	<b>30</b>