

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

Service des formations

Sous-direction des formations professionnelles

*Guide d'équipement
pour la
filière bois*

BRANCHE BÂTIMENT

ÉDITION septembre 2000

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT SCOLAIRE

Service des formations

Sous-direction des formations professionnelles

*Guide d'équipement
pour la
filiale bois*

BRANCHE BÂTIMENT

Bureau du partenariat avec
le monde professionnel
et des commissions
professionnelles consultatives

DESCO A5

142, rue du Bac
75357 PARIS S.P. 07

Téléphone 01 55 55 15 37

Télécopie 01 45 48 44 01

ISBN 2-11-091002-X

PRÉFACE

Le corollaire à la mise en place des mesures de déconcentration et de décentralisation est le renforcement nécessaire des missions de conseil et d'expertise assumées, dans le domaine des équipements des établissements, par l'administration centrale de l'éducation nationale. Ce renforcement est illustré notamment par l'élaboration de guides d'équipements conseillés, qui constituent des documents de référence et des outils d'aide à la décision à l'intention des responsables rectoraux, mais aussi, et à leur appréciation, des représentants des régions soucieux de disposer d'éléments de réponse aux attentes qu'ils expriment assez fréquemment à cet égard.

La réalisation de ces documents en étroite concertation avec l'inspection générale de l'éducation nationale, au sein de commissions composées de spécialistes du domaine concerné, constitue une démarche exemplaire. Elle permet en effet la mise en relation des dimensions pédagogiques, technologiques et économiques qui régissent l'installation des équipements et des locaux.

L'élaboration et la publication du présent guide, relatif à la branche bâtiment de la filière bois, s'inscrivent par conséquent dans ce contexte, où la fonction de conseil du ministère de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie se doit d'être assumée de façon satisfaisante dans le domaine de l'équipement pédagogique.

Les indications apportées par le présent document sont exhaustives, parce qu'elles décrivent les équipements souhaitables en cas d'implantation de nouvelles sections. Cette hypothèse n'est évidemment pas la plus courante. Le montant global des dépenses d'équipement, qui peut paraître élevé dans la mesure où les matériels conseillés sont de plus en plus évolués sur le plan technologique, pourra être étalé dans le temps.

En cas de restructuration ou de reconstruction, un inventaire préalable s'impose. En effet, si aucun des matériels proposés n'est assurément superflu, il ne s'agit pas, pour autant, de se placer dans une logique de "tout ou rien". **Il est donc indispensable de prendre d'abord en compte l'existant.**

Quant aux indications relatives aux locaux, ce guide ne prétend pas proposer des solutions universelles qui apparaîtraient comme les seules valablement envisageables ; telle ou telle approche peut parfaitement être retenue en fonction des considérations architecturales prévalant pour la construction ou l'aménagement d'un établissement donné. Il importe, toutefois, de **ménager, autour des postes de travail, des zones de circulation et d'intervention** garantissant des conditions de travail et de sécurité optimales, conformément à la législation en vigueur.

Les utilisateurs de ce guide sont enfin vivement encouragés à faire part à la direction de l'enseignement scolaire de toutes les remarques qui peuvent être de nature à améliorer la qualité du document et à faire progresser la réflexion sur les questions d'équipement pédagogique.

Le Directeur de l'enseignement scolaire

Jean-Paul de GAUDEMAR

Ce guide a été élaboré par :

Claude HAZARD	<i>Inspecteur général groupe des sciences et techniques industrielles</i>
Maurice POPP	<i>Inspecteur d'académie Inspecteur pédagogique régional</i>
Étienne GAZEAU	<i>Inspecteur de l'éducation nationale</i>
Marc BÉCART	<i>Chef de travaux</i>
Claude DEHAYS	<i>Professeur</i>
Dominique HAERINGER	<i>Professeur</i>
et	
Jean-Michel NAQUIN	<i>Bureau DESCO A5 Direction de l'enseignement scolaire</i>
Christian WALENTEK	<i>Bureau DESCO A5 Direction de l'enseignement scolaire</i>

Avec la participation logistique de l'École Boule de Paris

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DU GUIDE	page 2
1.1. Introduction	page 2
1.2. Présentation de la filière	page 2
1.3. Les diplômes de la filière bois	page 3
1.4. Formations et niveaux	page 4
1.5. Objectifs généraux des formations	page 4
2. ZONES D'ACTIVITÉS	page 12
2.1. Schéma fonctionnel des zones d'activités	page 12
2.2. Relations de proximité des zones	page 12
2.3. Définition des zones d'activités	page 13
2.4. Structuration des zones	page 15
3. LES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES ET TECHNOLOGIQUES	page 16
3.1. Les types d'activités	page 16
3.2. Les domaines d'activités par diplôme	page 17
4. HORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET RÉPARTITION PAR ZONE	page 18
4.1. B.E.P. bois et matériaux associés	page 18
4.2. Brevet professionnel menuisier	page 21
4.3. Brevet professionnel charpentier	page 21
4.4. Baccalauréat professionnel bois – construction aménagement du bâtiment	page 21
4.5. B.T.S. charpente couverture	page 24
4.6. B.T.S. systèmes constructifs bois et habitat	page 27
4.7. Baccalauréat sciences et technologie industrielle	page 30
5. MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT PAR ZONE	page 33
5.1. Zone 1 : accueil	page 33
5.2. Zone 2 : étude et projet	page 34
5.3. Zone 3 : fabrication	page 35
5.4. Zone 4 : laboratoire – essais	page 41
5.5. Zone 5 : salle de cours	page 42
5.6. Fiches descriptives des matériels spécifiques	page 45
6. PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENT DES LOCAUX	page 72
6.1. Zone 1 : accueil	page 72
6.2. Zone 2 : étude et projet	page 73
6.3. Zone 3 : fabrication	page 74
6.4. Zone 4 : laboratoire – essais	page 77
6.5. Zone 5 : salle de cours	page 78

1. PRÉSENTATION DU GUIDE

1.1. INTRODUCTION

L'objectif principal de ce guide d'équipement est de recenser et de définir les matériels permettant d'assurer une formation optimale. Les études ont porté successivement sur les diplômes, les zones d'activités, l'association des compétences et des zones, les horaires d'enseignement, les types de réalisations à effectuer, pour aboutir à des spécifications précises d'équipements. Chaque matériel est donc parfaitement justifié vis-à-vis de la formation étudiée.

Chaque établissement est spécifique, par l'éventail des formations qu'il dispense ainsi que par les particularités de ses réalisations. Le guide ne pouvant pas traiter toutes les possibilités, il y a donc lieu d'étudier chaque cas en détail, en prenant soin de ne pas multiplier systématiquement les matériels et les surfaces.

1.2. PRÉSENTATION DE LA FILIÈRE

La filière bois se décompose en trois grands domaines :

- la sylviculture et l'exploitation forestière regroupant la culture, les travaux d'entretien, la gestion de la forêt et la production du bois,
- la première transformation du bois comprenant les scieries, la fabrication de panneaux, contreplaqués, placages, ainsi que la fabrication de pâte à bois et de la pâte à papier,
- la deuxième transformation du bois, qui se caractérise par des activités très diverses, est elle-même décomposée en trois branches :
 - **la branche productique**, liée à la fabrication industrielle de produits (ameublement, menuiserie, emballages, ...),
 - **la branche bâtiment, construction et aménagement**, relative à la réalisation d'ouvrages du bâtiment (charpente, ossature, ...) et du génie civil,
 - **la branche agencement, artisanat et métiers d'art.**

Chaque branche possède son propre guide d'équipement.

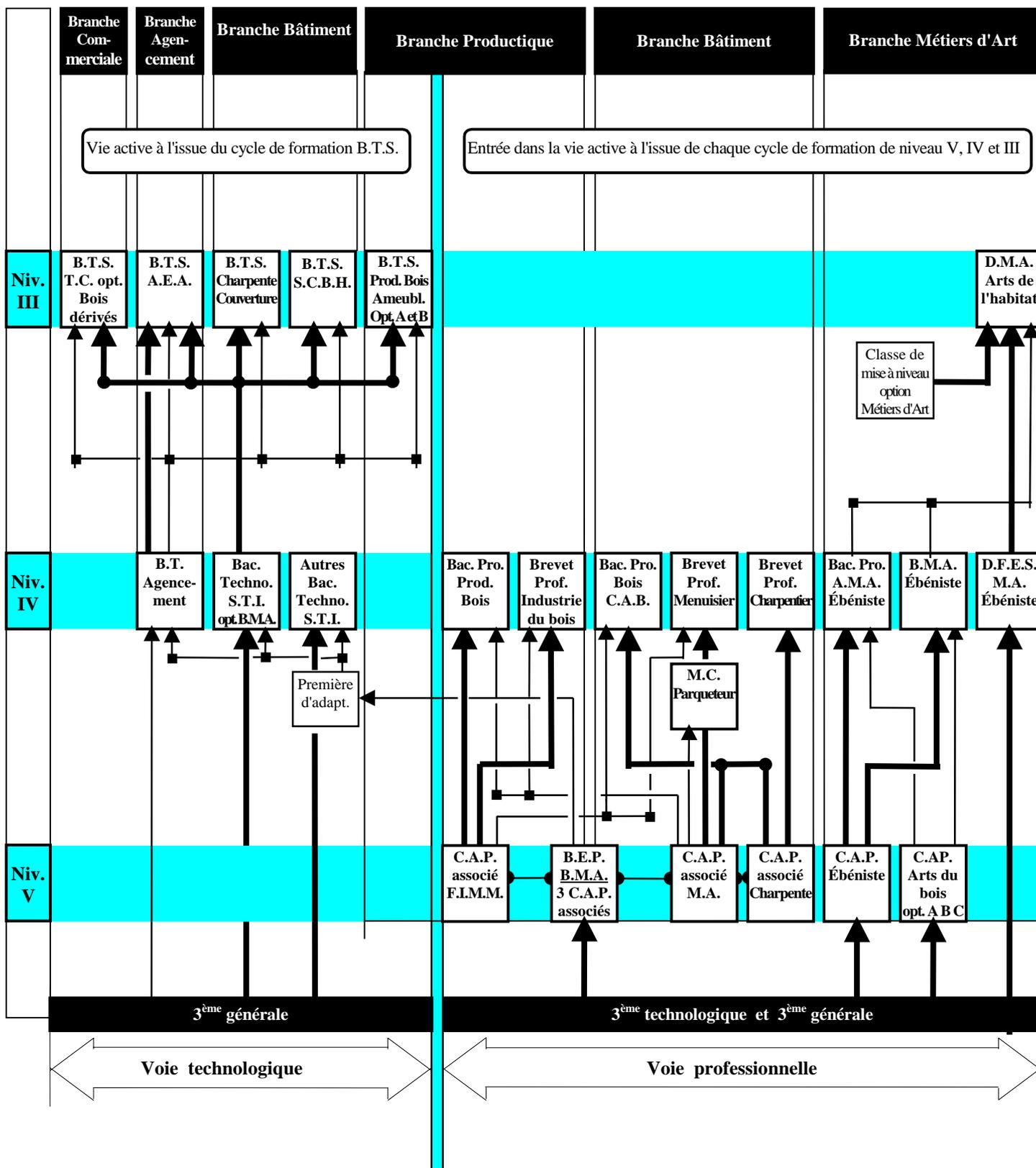
Le présent guide est relatif à la branche bâtiment.

1.3 LES DIPLÔMES DE LA FILIÈRE BOIS

LÉGENDE :

- cursus normal
- cursus facultatif

SIGLES : se reporter au chapitre 1.5.



1.4. FORMATIONS ET NIVEAUX

- **Niveau VI** **Personnel non qualifié**
Emplois n'exigeant pas de formation allant au-delà de la scolarité obligatoire.
- **Niveau V** **Employé et ouvrier professionnel**
Emplois demandant une bonne connaissance des techniques de base.
Qualification correspondant à la possession du Certificat d'Aptitude Professionnelle (C.A.P.) ou du Brevet d'Études Professionnelles (B.E.P.).
- **Niveau IV** **Technicien et Compagnon professionnel**
Emplois demandant des connaissances techniques et pratiques approfondies.
Qualification correspondant à la possession du Brevet de Technicien (B.T.), du Baccalauréat Technologique Sciences et Technologies Industrielles (Bac S.T.I.), du Baccalauréat Professionnel (B.P.), du Brevet Professionnel (B.P.) ou du Brevet de Maîtrise (B.M.).
- **Niveau III** **Technicien Supérieur**
Emplois de collaborateur direct de l'ingénieur ou du cadre.
Qualification correspondant à la possession du Brevet de Technicien Supérieur (B.T.S.) ou du Diplôme Universitaire de Technologie (D.U.T.).
- **Niveaux II et I** **Ingénieur ou cadre**
Emplois de conception, préparation, organisation de tout ou partie du travail d'une entreprise. Formations dispensées à l'université et dans des écoles spécialisées.

1.5. OBJECTIFS GÉNÉRAUX DES FORMATIONS

1.5.1. BRANCHE BÂTIMENT

B.E.P. Bois et Matériaux associés, C.A.P. Charpente, C.A.P. Menuiserie Agencement

Arrêtés des 11 juin 1987, 11 janvier 1988, 17 janvier 1992, 30 décembre 1992

Le titulaire du B.E.P. Bois et Matériaux associés est amené à exercer des activités du niveau de l'ouvrier qualifié, dans le cadre de la réalisation et/ou la pose d'ouvrages en bois et matériaux associés.

Ces activités connaissent des modifications importantes qui, favorisées par le développement de matériaux, de machines, de matériels, d'outillages et de besoins nouveaux, concernent tant les méthodes utilisées que les conditions de réalisation et de prise en charge du travail.

Le titulaire du B.E.P. Bois et Matériaux associés a acquis les savoir-faire professionnels de l'une des trois dominantes :

- menuiserie agencement,
- charpente,
- fabrication industrielle de mobilier et menuiserie.

En ce qui concerne les C.A.P. charpente et C.A.P. menuiserie et agencement, les titulaires de ces diplômes sont capables de réaliser et de poser les ouvrages de structure et d'aménagement en bois et matériaux associés, pour des travaux neufs, d'entretien et de réhabilitation, suivant **un processus unitaire et de petite série.**

Dans la limite de ce champ d'activités, ils sont appelés à exercer, à partir d'informations orales et/ou écrites précises, les tâches suivantes :

- le choix des matériaux, des matériels et des procédés mis en œuvre,
- la préparation des séquences opératoires,
- l'organisation des postes de travail à partir des moyens mis à leur disposition,
- le réglage des machines,
- l'exécution des opérations, la vérification des résultats de l'action,
- la maintenance de premier niveau et la mise en œuvre des procédures de diagnostic.

Leur culture technique doit leur permettre d'accéder à la compréhension des procédés utilisés, de mettre en œuvre des moyens performants, de comprendre les contraintes économiques ainsi que les contraintes de qualité et de productivité de l'entreprise.

Ils doivent également être en mesure :

- de s'adapter aux conditions des activités de l'atelier et du chantier,
- d'analyser une situation,
- de poser un problème et de le résoudre,
- de travailler en équipe,
- de respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents.

Mention Complémentaire Parqueteur

Le titulaire du diplôme de la Mention Complémentaire Parqueteur est amené à exercer des activités du niveau de celles d'un ouvrier qualifié, dans le cadre de la réalisation et/ou la pose de parquets en bois, matériaux spécifiques et matériaux associés.

Ces activités connaissent des modifications importantes qui, favorisées par le développement de matériaux, de machines, de matériels, d'outillages et de besoins nouveaux, concernent tant les méthodes utilisées que les conditions de réalisation et de prise en charge du travail, et ce dans une diversité d'entreprise.

Le titulaire du diplôme parqueteur est appelé à exercer les tâches suivantes :

- le diagnostic de l'environnement architectural,
- l'organisation du poste de travail sur site,
- le choix des produits et des procédés de mise en œuvre,
- l'exécution des opérations de pose et de finition,
- la maintenance de premier niveau et la mise en œuvre des procédures de diagnostic.

Sa culture technique doit lui permettre la mise en œuvre de moyens performants mais également de comprendre les contraintes économiques, de qualité et de productivité de l'entreprise.

Pour atteindre ces objectifs, il importe que le titulaire du diplôme de parqueteur ait acquis les connaissances et les savoir-faire fondamentaux, technologiques et professionnels, mais soit également en mesure de :

- s'adapter aux conditions des activités de l'atelier et du chantier,
- analyser une situation,
- poser un problème et le résoudre,
- travailler en équipe,
- respecter les consignes de sécurité et de prévention des accidents.

Brevet Professionnel Menuisier

Arrêté du 3 septembre 1997

Le titulaire du Brevet Professionnel Menuisier exerce ses activités au sein d'entreprises artisanales ou de P.M.E.-P.M.I.

Son champ d'intervention consiste à exécuter et conduire des activités de fabrication, de rénovation, de réhabilitation et de pose, sur des travaux caractérisés de délicats.

Dans la réalisation d'ouvrages de menuiserie, le rôle essentiel du titulaire du Brevet Professionnel Menuisier est de conduire et de gérer un ensemble de moyens relatifs à la pose d'ouvrages en bois et matériaux associés.

Il est donc en mesure de réaliser des ouvrages complexes, pour des travaux neufs ou de réhabilitation :

- menuiserie de bâtiment
 - fermetures : portes, fenêtres, volets, persiennes,
 - cloisonnements et revêtements : murs, sols, plafonds,
 - clôtures.
- agencements
 - aménagements intérieurs,
 - magasins, bureaux, ...
 - cuisines, salles de bain,
 - placards, mobiliers, ...
 - stands,
 - conditionnement de véhicules et de bateaux.
- mobilier urbain
 - kiosques,
 - aires de jeux,
 - théâtres,
 - mobiliers.
- escaliers

Il met en œuvre, dans le cadre de ces fabrications, des matériaux divers tels que bois massifs, matériaux composites, dérivés du bois, adhésifs, en associant les matériaux de produits de préservation, produits de finition, éléments métalliques, en aluminium et alliages, matières plastiques, plâtres et dérivés, produits verriers, produits d'étanchéité.

Dans ce cadre, il doit être capable d'effectuer les fonctions et tâches suivantes :

- préparation
 - définition du produit : établir les nomenclatures, les dessins de fabrication, et les feuilles de débit,
 - organisation du travail : définir le processus de fabrication.
- réalisation
 - approvisionnement : vérifier la conformité, collecter,
 - fabrication : tracer, usiner, monter ; finir, préparer la livraison,
 - mise en œuvre : manutentionner, transporter, stocker ; implanter, distribuer, mettre et maintenir en situation,
 - maintenance : changer, monter, régler les outillages ; assurer la maintenance de l'outillage ; assurer la maintenance de premier niveau,
 - communication : s'informer, collecter ; informer et rendre compte.

Ses connaissances technologiques portent sur les domaines suivants : les différents ouvrages, les matériaux employés dans son secteur d'activité, la mécanique et la résistance des matériaux, les fonctions techniques et technologiques du bâtiment, les systèmes techniques de fabrication et de levage, les processus et les procédés de fabrication, la gestion de fabrication et de chantier, l'entreprise et son environnement, les systèmes de représentation.

Brevet Professionnel Charpentier

Arrêté du 1^{er} août 1997

Le titulaire du Brevet Professionnel Charpentier exerce ses activités au sein d'entreprises artisanales ou de P.M.E.-P.M.I.

Son champ d'intervention consiste à exécuter et conduire des activités de fabrication, de rénovation, de réhabilitation et de pose, sur des travaux caractérisés de délicats.

Dans la réalisation d'ouvrages de charpente, le rôle essentiel du titulaire du Brevet Professionnel Charpentier est de conduire et de gérer un ensemble de moyens relatifs à la pose d'ouvrages en bois et matériaux associés.

Il est donc en mesure de réaliser des ouvrages complexes : charpentes, escaliers, maisons à ossature bois, étaitements, ouvrages spéciaux, pour des travaux neufs ou de réhabilitation, en mettant en œuvre des matériaux divers tels que bois massifs, dérivés du bois, lamellé-collé, adhésifs, en associant les matériaux de produits de préservation, produits de finition, éléments métalliques.

Dans ce cadre, il doit être capable d'effectuer les fonctions et les tâches suivantes :

- préparation
 - définition de l'ouvrage : lire et interpréter des documents ; vérifier la faisabilité ; établir ou compléter des documents de définition,
 - définition de la méthode en fonction des moyens : établir la chronologie des opérations de fabrication ou de levage ; établir des fiches de travail ; affecter les moyens aux opérations.
- réalisation
 - taillage : organiser la zone d'activités et approvisionner en matière d'œuvre ; effectuer les tracés ; usiner et assembler ; conditionner et stocker,
 - levage : approvisionner, orienter le chantier et implanter ; mettre en œuvre, régler et fixer.

Ses connaissances technologiques portent sur les domaines suivants : les différents ouvrages, les matériaux employés dans son secteur d'activité, la mécanique et la résistance des matériaux, les fonctions techniques et technologiques du bâtiment, les systèmes techniques de fabrication et de levage, les processus et les procédés de fabrication, la gestion de fabrication et de chantier, l'entreprise et son environnement, les systèmes de représentation.

Baccalauréat Professionnel Bois, Construction Aménagement du Bâtiment

Arrêté du 3 septembre 1997

Le titulaire du baccalauréat professionnel bois, Construction Aménagement du Bâtiment est un technicien d'atelier et de chantier capable de s'adapter à des situations professionnelles et à des activités très variées, tant dans le secteur de l'artisanat que celui des P.M.E.-P.M.I. et des collectivités locales. Ses activités ciblent en particulier les domaines :

- structures et ossatures en bois,

- construction de maisons en bois,
- menuiserie de bâtiment,
- réhabilitation du patrimoine,
- agencement général et activités connexes (stands, aménagement d'aires de jeux, conditionnement de véhicules et de bateaux).

Dans ces différents secteurs d'activités, il devra assurer diverses responsabilités à l'atelier et sur le chantier, telles que :

- travaux neufs
 - préparation et réalisation du travail (conception, méthodes, exécution),
 - organisation et suivi de la fabrication,
 - coordination de chantier,
 - animation d'équipe de pose.
- réhabilitation et agencement
 - relevés d'état des lieux,
 - analyse de l'existant,
 - évaluation de l'importance des travaux,
 - métrés,
 - fabrication et réalisation,
 - attachements.
- installation et maintenance des outils et systèmes.

Ses connaissances technologiques portent sur les domaines suivants :

- les matériaux : bois, dérivés, matériaux composés, composants,
- les ouvrages : de structure, de menuiserie, d'agencement,
- les fonctions du bâtiment :
 - la technologie du bâtiment,
 - le confort de l'habitat,
 - la décoration intégrée.
- l'environnement :
 - les intervenants dans les différents corps d'état,
 - les langages, les symboles, les lexiques,
 - les réglementations en vigueur,
 - l'interdépendance des différents corps d'état.
- les moyens :
 - les moyens conventionnels nécessaires au travail du bois, de ses dérivés et des matériaux associés,
 - les matériels modernes de production,
 - les matériels nécessaires à la mise en situation des ouvrages,
 - les matériels informatiques : logiciels de conception, de gestion et de fabrication.

Le titulaire de ce baccalauréat professionnel mettra en œuvre les capacités ci-après :

- organiser et animer le travail en équipe,
- établir des relations entre les différents services (commercial, vente, clientèle, ...),
- exploiter les méthodes de conception, de gestion, de fabrication,
- analyser les attitudes (gestes, postures, ...),
- gérer et assurer la maintenance des ouvrages,
- réaliser tout ou partie d'ouvrages, prenant en compte la construction, la menuiserie, l'agencement,
- gérer, organiser, effectuer et conduire les travaux de pose.

En conclusion, il sera en mesure d'intervenir suivant plusieurs axes liés :

- à la professionnalisation : mise en œuvre des savoir-faire professionnels, rigueur de fabrication, qualité du travail, expérience et capacité de transfert,

- à la rigueur : définition de contrats, cahiers des charges, utilisation de codes et de langages,
- à l'ouverture : notions de partenariat, de maillage, de réseaux,
- au collectif : équipe de travail, animation de groupe, compétence de communication, ...,
- à la créativité : création d'entreprise, innovation de produits, de procédés, analyse de la valeur, groupe de progrès, ...,
- à la responsabilité : autonomie, confidentialité, initiatives, limites d'intervention,
- au système et à l'environnement : systèmes socio-économiques, interdépendance fonctionnelle et structurelle, spécificités de l'entreprise.

Les capacités et compétences professionnelles du titulaire du baccalauréat professionnel bois, Construction Aménagement du Bâtiment, complétées par une expérience professionnelle acquise en entreprise, devraient inciter celui-ci à envisager de gérer ou de créer une entreprise.

Brevet de Technicien Supérieur Charpente Couverture

Arrêtés du 31 juillet 1996 et du 3 septembre 1997

Le titulaire du brevet de technicien supérieur Charpente Couverture exerce ses activités professionnelles au sein des P.M.E.-P.M.I. C'est un homme de conception et d'organisation. Il participe ou dirige les opérations de conception des ouvrages, l'organisation de la fabrication et du chantier.

Dans le domaine des techniques du toit et de l'ossature bois du bâtiment, ce technicien peut monter des opérations pour un client : depuis l'avant-projet, le choix des solutions techniques, le devis, jusqu'à l'organisation du travail (inventaire des contraintes, lancement des fabrications et des chantiers, gestion des stocks, suivi de mise en œuvre) et la formation du personnel.

Ses connaissances technologiques portent sur l'architecture de la construction, la mécanique des structures, les matériaux, les procédés utilisés, la gestion de production, la logistique, le contrôle et la qualité, la technique de gestion et mercatique, le dessin assisté par ordinateur ainsi que la conception, la sécurité dans l'entreprise.

Il met en œuvre des compétences à travers plusieurs activités :

- commerciale : montage des opérations, recherche des clients, inventaire des contraintes administratives et juridiques,
- conception : validation du dossier d'avant-projet, diagnostic de l'existant, choix des solutions technologiques, élaboration du dossier technique, des métrés et des devis,
- organisation, fabrication et mise en œuvre : préparation du travail, organisation des postes de travail, suivi de la qualité ; inventaire des contraintes externes et internes d'un projet, ordonnancement des fabrications et de la mise en œuvre, lancement des fabrications et des chantiers, gestion des stocks, suivi et ajustement des processus de fabrication et de mise en œuvre.
- animation et communication : formation des personnels, relations internes et externes à l'entreprise.

Brevet de Technicien Supérieur Systèmes Constructifs Bois et Habitat

Arrêté du 3 septembre 1997

Le titulaire du brevet de technicien supérieur Systèmes Constructifs Bois et Habitat est un homme de conception et d'organisation. Il participe ou dirige les opérations de conception des produits, d'organisation de la production, de la fabrication et du chantier.

Son domaine d'intervention se situe auprès des entreprises qui fabriquent des produits en bois et des composants utilisés dans l'habitat : ossatures, maisons à ossature bois, agencement, réhabilitation et rénovation, ...

C'est le collaborateur essentiel du chef d'entreprise. Il pilote et gère l'ensemble des activités. C'est un responsable capable de s'adapter aux contraintes. Il fait preuve d'initiative et de décision. Il est également un homme de communication qui est en relation avec tous les partenaires de l'entreprise (personnels, clients, fournisseurs).

Ses connaissances technologiques portent sur des domaines tels que la conception des ouvrages de bâtiment et des systèmes bois, l'organisation du travail, la gestion de production et de chantier, la gestion des ressources humaines, la gestion des entreprises.

Il doit également s'adapter aux exigences suivantes :

- exigences structurelles : structures multiples de type S.A.R.L., S.A., ...
- exigences socio-économiques
 - évolution interne de l'entreprise,
 - valorisation des ressources humaines,
 - innovation,
 - diversification des méthodes de production, de gestion, de communication, évolution des matériels de production.
- exigences du marché
 - mutation fonctionnelle de l'habitat,
 - réduction des délais,
 - qualité,
 - évolution des produits.

Son potentiel lui permet d'envisager :

- une évolution importante dans le milieu professionnel,
- une possibilité d'adaptation à d'autres filières,
- une progression de carrière (ingénieur des techniques),
- la création ou la reprise d'entreprises.

1.5.2. BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES - Génie Mécanique, Option Bois et Matériaux associés

Arrêté du 17 mars 1994

Le titulaire du baccalauréat technologique, option Bois et Matériaux associés a une formation de base pluri-technologique, qui va lui permettre de préparer un diplôme d'enseignement supérieur.

A la situation "un homme par machine" se substitue celle qui associe une équipe à une unité de production. La prise en compte de cette réalité et les connaissances nouvelles qu'exigent cette approche imposent, lors de la formation, différentes activités qui constituent l'acte de production.

A partir de projets réels et actuels, intégrant le matériau bois, les composants associés et les ressources matérielles, l'enseignement de la "construction", de la "productique" et des "automatismes et informatique industrielle" vise à faire acquérir aux élèves les connaissances et les moyens permettant :

- l'analyse des fonctions,
- la compréhension et la recherche de solutions industrielles,
- la connaissance de l'environnement industriel,
- la maîtrise des méthodes et techniques qui assurent le développement d'un produit.

Afin de favoriser la poursuite d'études du titulaire du Baccalauréat Technologique Bois et Matériaux associés, la formation pluridisciplinaire couvre tous les domaines, de la conception de produit à l'objet fini.

Les domaines d'activité durant la formation sont les suivants :

- conception, définition de produits ; représentation,
- industrialisation ; préparation du travail/méthodes,
- production : initiation/apprentissage ; expérimentation,
- organisation d'une fabrication ; gestion de production,
- automatismes et informatique industrielle (DAO-CFAO),
- production : mise en œuvre d'une production stabilisée,
- contrôle, réception ; conformité, qualité.

Cette formation à "spectre large" permet une poursuite d'études post baccalauréat vers un BTS et, pour certains, vers un diplôme d'ingénieur des métiers du bois.

Les B.T.S en poursuite d'études sont plus particulièrement ceux de la filière bois relevant de la production industrielle (meubles, ...), de biens d'équipement (portes, fenêtres, ...) et de produits semi-finis de 1^{ère} et 2^{ème} transformation (scierie, parquet, lambris, ...) :

- B.T.S. Productique Bois et Ameublement
 - Option A : développement et industrialisation.
 - Option B : productique et gestion industrielle.

D'autres B.T.S. du négoce ou issus du secteur bâtiment sont aussi possibles en poursuite d'études :

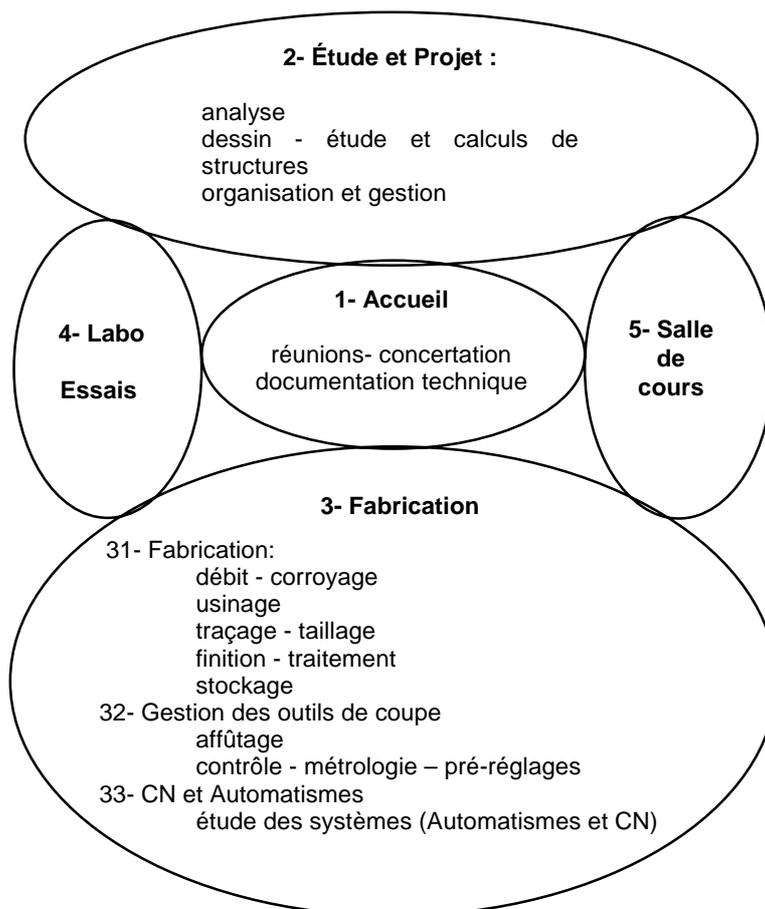
- B.T.S. Systèmes Constructifs Bois et Habitat,
- B.T.S. Charpente - Couverture,
- B.T.S. Agencement de l'Environnement Architectural,
- B.T.S. Technico-commercial, option "Bois et dérivés".

Il peut s'orienter également, s'il le désire, vers la filière artisanat et métiers d'art en préparant un B.M.A., D.F.E.-S. ou un D.M.A., après avoir effectué une année de formation dans une classe de mise à niveau.

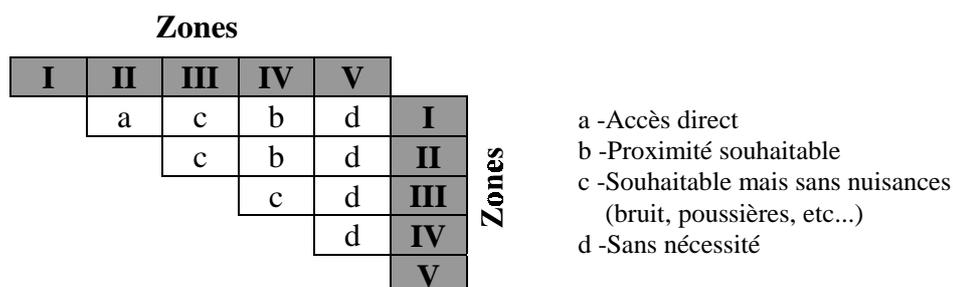
Sur dossier et/ou sur concours, une poursuite d'études post B.T.S. peut être envisagée au vu du niveau et de la motivation du candidat (École Supérieure des Industries du Bois, École Supérieure du Bois, ...).

2. ZONES D'ACTIVITÉS

2.1. SCHÉMA FONCTIONNEL DES ZONES D'ACTIVITÉS



2.2. RELATIONS DE PROXIMITÉ DES ZONES



2.3. DÉFINITION DES ZONES D'ACTIVITÉS

2.3.1. Zone I : Accueil réunions concertation

Le soin particulier apporté au décor et à l'acoustique, doivent faire de cet espace l'endroit privilégié pour :

- le travail de recherche en autonomie des élèves (activités personnelles),
- la concertation pédagogique des enseignants,
- l'accueil du public,
- les activités de communication avec les partenaires extérieurs,

mais aussi un lieu d'échanges et de culture par la présence de présentoirs.

2.3.2. Zone II : Étude et projet

Cette zone doit permettre, à l'aide notamment de moyens informatiques, d'appréhender les connaissances et la méthodologie d'élaboration et de mise au point d'un produit ou d'un projet, afin de développer les compétences suivantes :

- analyse de la demande,
- conception d'un ouvrage,
- définition du produit,
- élaboration de procédures,
- organisation et planification de la réalisation,
- organisation et gestion de fabrication ...

En BTS SCBH ou Charpente Couverture, cette zone est le centre de l'organisation des activités de formation. Elle doit permettre les activités d'études générales et techniques dans les situations de travail en groupes de projet et de travail individuel dans tous les domaines de formation. Elle sera composée de 5 secteurs :

- Secteur « groupes de projet »
Ce secteur sera agencé en autant d'aires que de groupes de projet de telle sorte que chaque groupe dispose d'un espace et des équipements de bureautique nécessaires au travail en groupe et au travail personnel de chaque membre.
- Secteur « animation, pilotage et suivi de projet »
Ce secteur doit permettre à l'enseignant de réaliser les tâches de pilotage et de gestion des projets en cours.
- Secteur « ressources en documentation générale et technique »
Ce secteur permettra aux élèves de disposer d'un centre de documentation de base.
- Secteur « ressources en reprographie »
Ce secteur permettra aux élèves de faire les reproductions de documents nécessaires à leur projet.
- Secteur « ressources en communication »
Ce secteur mettra à la disposition des élèves les moyens de communication (fax, téléphone, e-mail) nécessaires au dialogue avec les différents partenaires extérieurs.

2.3.3. Zone III : Fabrication

Cette zone doit permettre la conduite d'activités pratiques en situation de groupe de TP, en groupe de projet et en situation individuel autonome. Il s'agit, dans cette zone, de placer l'élève dans une situation réelle de travail, pour :

- fabriquer un ensemble ou un sous ensemble ,
- étudier des procédés de fabrication,
- étudier des mécanismes et des automatismes de matériel,
- effectuer des opérations de maintenance.

2.3.4. Zone IV : Laboratoire d'expérimentations - essais

Cette zone doit permettre à l'élève de développer ses connaissances sur la technologie du matériau bois et des matériaux de construction au niveau :

- de la composition,
- des caractéristiques structurelles,
- des aptitudes physiques et mécaniques,
- des pathologies et précautions d'utilisation,
- des procédés d'amélioration des performances.

Ces activités nécessiteront la subdivision de la zone en secteurs :

- secteur documentation,
- secteur préparation et analyse,
- secteur mécanique,
- secteur technologie.

2.3.5. Zone V : Salle de cours

Cette salle banalisée permet l'accueil d'élèves en classe entière pour développer les savoirs associés.

2.4. STRUCTURATION DES ZONES

Zone I	accueil réunions concertation	-	accueil – concertation pédagogique - bibliographie – activités personnelles
Zone II	étude et projet	-	analyse dessin - étude et calculs de structures organisation et gestion
Zone III	fabrication	Secteur 31 311 312 313 314 315 Secteur 32 321 322 Secteur 33 331 332	fabrication débit – corroyage usinage traçage – taillage finition – traitement stockage gestion des outils de coupe affûtage contrôle – métrologie - pré réglages CN et automatismes programmation CN automatismes
Zone IV	laboratoire essais	-	étude structurelle du bois aptitudes physiques et mécaniques du bois étude des matériaux de construction
Zone V	salle de cours	-	-

3. LES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES ET TECHNOLOGIQUES

3.1. LES TYPES D'ACTIVITÉS

Les connaissances et les capacités visés par la formation seront particulièrement approfondies dans les domaines suivants :

1. Charpente :

- 1.1. charpente traditionnelle
- 1.2. charpente industrielle
- 1.3. charpente lamellée collée

2. Structure et ossature bois

3. Escaliers

4. Menuiseries extérieures :

- 4.1. bois
- 4.2. aluminium
- 4.3. PVC

5. Menuiseries intérieures :

- 5.1. distribution cloisonnement
- 5.2. menuiserie intérieure
- 5.3. revêtements
- 5.4. agencements

6. Couverture

3.2 LES DOMAINES D'ACTIVITÉS PAR DIPLÔME

DIPLÔME	CAP/BEP Men. Agen.			CAP/BEP Charpente			BAC PRO CAB			BP Menuisier		
	Étude	Fabrication	Pose	Étude	Fabrication	Pose	Étude	Fabrication	Pose	Étude	Fabrication	Pose
FAMILLES D'OUVRAGES												
Couverture												
Charpente traditionnelle												
Charpente industrielle												
Charpente lamellée collée												
Structure ossature bois												
Escaliers												
Menuiseries extérieures bois												
Menuiseries extérieures aluminium												
Menuiseries extérieures PVC												
Distribution, cloisonnement												
Menuiseries intérieures												
Revêtements												
Agencements												
Maintenance d'outils												
			EN			EN			EN			EN

DIPLÔME	BP Charpente			BTS SCBH			BTS Char. Couv.		
	Étude	Fabrication	Pose	Étude	Fabrication	Pose	Étude	Fabrication	Pose
FAMILLES D'OUVRAGES									
Couverture									
Charpente traditionnelle									
Charpente industrielle									
Charpente lamellée collée									
Structure ossature bois									
Escaliers									
Menuiseries extérieures bois									
Menuiseries extérieures aluminium									
Menuiseries extérieures PVC									
Distribution, cloisonnement									
Menuiseries intérieures									
Revêtements									
Agencements									
Maintenance outils									
						EN			EN

EN : activités à effectuer en entreprise

4. HORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET RÉPARTITION PAR ZONE

4.1. B.E.P. BOIS ET MATÉRIAUX ASSOCIÉS,

- Charpente
- Menuiserie agencement

4.1.1. HORAIRE DE FORMATION PAR ÉLÈVE

Formation professionnelle, technologique et scientifique:

première année : (33 semaines)

- enseignement technologique et professionnel : 3 h+(12,5h) 512 h : 100 h classe 412h groupe

deuxième année : (34 semaines)

- enseignement technologique et professionnel : 4 h+(12h) 538 h : 130 h classe 408 h groupe

au total : 1050 h : 230 h classe 820 h groupe

Période de formation en milieu professionnel : voir circulaire n° 2000-038 du 9-03-2000 ainsi que les autres textes en vigueur.

Modules : (M) 90 h annuelles en première année

4.1.2. ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Au cours de sa formation, l'élève devra acquérir des connaissances (savoirs technologiques associés) et un "savoir faire" (compétences).

Les connaissances (savoirs technologiques associés) seront en grande partie développées en classe, tandis que le "savoir faire" sera acquis entièrement en groupe.

La réalité de la gestion de fabrication et de chantier ne peut apparaître dans toutes ses dimensions que sur les sites des entreprises. On devra privilégier les activités de chantier pendant la période de formation en milieu professionnel.

Une partie des modules pourra être consacrée à développer des "savoir faire" dans le champs des compétences C1 et C2.

4.1.3. RÉPARTITION HORAIRE PAR ZONE D'ACTIVITÉS

BEP BMA	Horaire total	Z1 Accueil	Z2 Étude	Z3-1 Fabrication	Z3-2 Outils Métro	Z3-3 CNC Automa	Z4 Labo-Essais	Z5 Salle cours
SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS								
S1 Matériaux	25						10	15
S2 Ouvrages	15							15
S3 Moyens de représentation et de commun.	60		60					
S4 Confort de l'habitat	10							10
S5 L'entreprise du bâtiment ou industrielle	5							5
S6 Connaissance des processus (matériel)	25							25
S7 Connaissance des processus (méthodes)	20							20
S8 Connaissance des processus (chantier)	20							20
S9 Hygiène et sécurité	10							10
CAPACITÉS ET COMPÉTENCES								
C1- S'informer								
C1-O1 Collecter des informations	5	M	5					
C1-O2 Décoder et analyser des documents	15	M	15					
C2- Traiter et Décider								
C2-01 Effectuer un choix technologique	10	M	10					
C2-02 Établir des débits	10	M	10					
C2-03 Établir ou compléter un processus	20	M	20					
C2-04 Traduire une solution technique	60	M	60					
C3 Mettre en œuvre – Réaliser								
C3-01 Organiser un poste de travail	710			700				
C3-03 Installer et régler des outils					10			
C3-06 Conduire des opérations d'usinage								
C3-07 Assurer des opérations de pose	situation en entreprise							
C3-08 Vérifier la conformité	10			10				
C3-11 Assurer la maintenance du poste	10			10				
C3-12 Assurer l'entretien des outillages	10				10			
TOTAL :	1050*	M	180	720	20		10	120

* Ce total de 1050 heures ne prend pas en compte les 125 heures consacrées au projet pluridisciplinaire à caractère professionnel au cours desquelles sont également acquis des savoirs et des compétences participant du référentiel.

4.1.4. LES ACTIVITÉS PAR ZONE

4.1.4.1. Zone 1 : Accueil

Recherche personnelle de documentation et de solutions
Préparation de fabrication

4.1.4.2. Zone 2 : Étude

Étude de construction d'ouvrages liés au bâtiment 40 heures
Recherche et présentation de solutions de liaison 80 heures
Préparation du travail 60 heures

4.1.4.3. Zone 3-1: Fabrication

Activités de fabrication dans les domaines suivants:

	<i>charpente</i>	<i>menuiserie agencement</i>
- charpente traditionnelle 480 heures	0 heure
- structure ossature bois 190 heures	0 heure
- escaliers 50 heures	50 heures
- menuiseries intérieure et extérieure 0 heure	430 heures
- agencement 0 heure	240 heures

4.1.4.4. Zone 3-2 : Gestion des outils de coupe et métrologie

Activités d'affûtage d'outils (outillages manuels et lames droites) 10 heures
Activités de contrôle et de réglage des outils 10 heures

4.1.4.5. Zone 3-3 : CN et automatismes

Pas d'activités

4.1.4.6. Zone 4 : Laboratoire et essais

Étude des essences de bois et de ses caractéristiques
mécaniques (flexion, compression) 10 heures

4.1.4.7. Zone 5 : Salle de cours

Activités de la classe complète pour l'étude de la technologie 120 heures

4.2. BREVET PROFESSIONNEL MENUISIER : voir le Baccalauréat Professionnel correspondant pour la partie pratique spécifique menuiserie (fabrication...).

4.3. BREVET PROFESSIONNEL CHARPENTIER : voir le baccalauréat Professionnel correspondant pour la partie pratique spécifique charpente (fabrication...).

4.4. BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL BOIS CONSTRUCTION AMÉNAGEMENT DU BÂTIMENT

4.4.1. HORAIRE DE FORMATION PAR ÉLÈVE

Formation professionnelle, technologique et scientifique:

première année : (28 semaines)

- sciences et techniques industrielles :	275 h :	110 h classe	165 h groupe
--	---------	--------------	--------------

deuxième année : (26 semaines)

- sciences et techniques industrielles	260 h :	105 h classe	155 h groupe
- gestion de production		21 h classe	

au total :	535 h :	215 h classe	320 h groupe
-------------------	---------	--------------	--------------

Période de formation en milieu professionnel : voir circulaire n° 2000-038 du 9-03-2000 ainsi que les autres textes en vigueur.

4.4.2. ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Au cours de sa formation, l'élève devra acquérir des connaissances (savoirs technologiques associés) et un "savoir faire" (compétences).

Les connaissances (savoirs technologiques associés) seront en grande partie développées en classe, tandis que le "savoir faire" sera acquis entièrement en groupe.

La réalité de la gestion de fabrication et de chantier ne peut apparaître dans toutes ses dimensions que sur les sites des entreprises. On devra privilégier les activités de chantier pendant la période de formation en milieu professionnel.

Une partie des activités personnelles pourra être consacrée à développer des "savoir faire" dans le champs des compétences C1 et C2.

4.4.3. RÉPARTITION HORAIRE PAR ZONE D'ACTIVITÉS

Bac Professionnel Bois CAB	Horaire total	Z1 Accueil	Z2 Étude	Z3-1 Fabrication	Z3-2 Outils Métro	Z3-3 CNC Automa	Z4 Labo- Essais	Z5 Salle Cours
SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS								
S1- Ouvrages	32		32					
S2- Matériaux	20						6	14
S3- Mécanique et résistance des matériaux	31						6	25
S4- Les fonctions techno et tech. du bât.	14						4	10
S5- Systèmes et techn. de fab. et de pose	20							20
S6- Processus et procédés	30					20		10
S7- Gestion de fabrication et de chantier	21		10					11
S8- Entreprise et son environnement	partie traitée en économie et gestion et en situation d'entreprise							
S9- Systèmes de représentation	20		10			10		
CAPACITÉS ET COMPÉTENCES								
C1- S'informer								
C1-01 Identifier la situation, les besoins	6		6					
C1-02 Identifier le type d'information	4		4					
C1-03 Identifier les sources								
C1-04 Décoder, analys. les donn de définition	10		10					
C1-05 Décoder,analys. les donn opératoires	10			10				
C1-06 Décoder, analys. les donn de gestion	en situation d'entreprise							
C2 - Traiter et décider								
C2-01 Définir le produit								
C2-02 Établir le processus de fab. et de pose	15		15					
C2-03 Établir les modes opératoires	10		10					
C3- Mettre en œuvre et réaliser								
C3-01 Organiser les postes de travail	21		6	10		5		
C3-02 Conduire les opérations de fab et pose	206			196		10		
C3-03 Assurer le suivi de la fab et de la pose	16			16				
C3-04 Assurer la qualité	26			16	5	5		
C3-05 Émettre des propos d'amélioration	13			13				
C3-06 Maintenir en état	10				10			
C4 Communiquer								
en situation d'entreprise								
TOTAL	535*		103	261	15	50	16	90

* Ce total de 535 heures ne prend pas en compte les 180 heures consacrées au projet pluridisciplinaire à caractère professionnel au cours desquelles sont également acquis des savoirs et des compétences participant du référentiel.

4.4.4. LES ACTIVITÉS PAR ZONE

4.4.4.1. Zone 1 : Accueil

Recherche personnelle de documentation.

4.4.4.2. Zone 2 : Étude

Étude de construction d'ouvrages liés au bâtiment	30 heures
Recherche et présentation de solutions de liaison	50 heures
Préparation du travail	23 heures

4.4.4.3. Zone 3-1 : Fabrication

Activités de fabrication dans les domaines suivants :

- charpente traditionnelle	40 heures
- structure ossature bois	30 heures
- escaliers	41 heures
- menuiserie intérieure	70 heures
- agencement	80 heures

4.4.4.4. Zone 3-2 : Gestion des outils de coupe et métrologie

Activités d'affûtage d'outils (scie à ruban, scie circulaire acier, fers droits, fraises) de réparation de scie à ruban, de réglage d'outils	10 heures
Activités de contrôle d'outils	5 heures

4.4.4.5. Zone 3-3 : CN et automatismes

Étude de la technologie des systèmes à commande numérique	8 heures
Étude et validation de la programmation d'une machine à commande numérique	32 heures
Étude de systèmes automatiques	10 heures

4.4.4.6. Zone 4 : Laboratoire et essais

Étude des essences de bois et de leurs caractéristiques mécaniques (flexion, compression)	16 heures
---	-----------

4.4.4.7. Zone 5 : Salle de cours

Activités de la classe complète pour l'étude de la mécanique et de la technologie	90 heures
---	-----------

4.5. B.T.S CHARPENTE COUVERTURE

4.5.1. HORAIRE DE FORMATION PAR ÉLÈVE

Formation professionnelle, technologique et scientifique:

première année : (28 semaines)			
- enseignement technologique et professionnel :	588 h :	84 h classe	504 h groupe
deuxième année : (24 semaines)			
- enseignement technologique et professionnel	504 h :	72 h classe	432 h groupe
au total :	1092 h :	156 h classe	936 h groupe

Période de formation en milieu professionnel : de 4 à 8 semaines en fin de première année

4.5.2. ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Au cours de sa formation, l'élève devra acquérir des connaissances (savoirs technologiques associés) et un "savoir faire" (compétences).

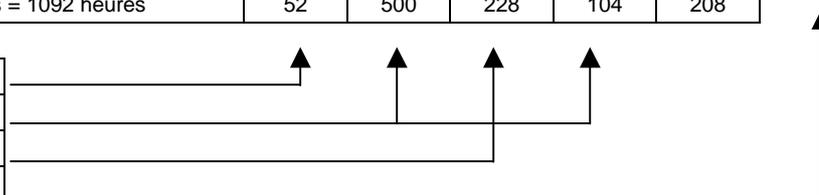
Les connaissances (savoirs technologiques associés) seront en grande partie développées en classe, tandis que le "savoir faire" sera acquis entièrement en groupe.

La réalité de la gestion de fabrication et de chantier ne peut apparaître dans toutes ses dimensions que sur les sites des entreprises. On devra privilégier les activités de chantier pendant la période de formation en milieu professionnel.

4.5.3. RÉPARTITION GLOBALE PAR ZONE D'ACTIVITÉS

		Familles d'ouvrages					
		Couverture	Charpente traditionnelle	Charpente industrielle	Charpente lamellée collée	Structure Ossature Bois	Escaliers
SAVOIRS ASSOCIÉS		Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Entreprise
S 1	CONCEPTION DES OUVRAGES						
S 1.1	Mécanique des structures					156	
S 1.2	Étude des systèmes constructifs		332				
S 1.3	Architecture de la construction					52	
S 2	TECHNOLOGIE						
S 2.1	Technologie des matériaux				24		
S 2.2	Technologie des procédés et des matériels associés			146			
S 2.3	Technologie des ouvrages		32				
S 3	GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER						
S 3.1	Organisation						
S 3.2	Gestion de production, planification		104				
S 3.3	Gestion des stocks et des approvisionnements						
S 4	QUALITÉ						
S 4.1	Certification - Normalisation						
S 4.2	Outils et démarche qualité				80		
S 4.3	Expérimentation et essais						
S 4.4	Métrologie et contrôle						
S 5	AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE						
S 5.1	Automatique			72			
S 5.2	Informatique		32				
S 6	GESTION DES RESSOURCES HUMAINES						
S 6.1	Communication	52					
S 6.2	Animation						
S 9	HYGIÈNE – SÉCURITÉ – PRÉVENTION						
S 9.1	La fonction sécurité dans l'entreprise			10			
S 9.2	Identification, évaluation, ..						
S 9.3	La fonction environnement dans l'entreprise						
52 semaines x 21 heures = 1092 heures		52	500	228	104	208	

C1	S'INFORMER
C2	TRAITER, DÉCIDER
C3	GÉRER
C4	COMMUNIQUER



4.5.4. LES ACTIVITÉS PAR ZONE

4.5.4.1. Zone 1 : Accueil

Recherche personnelle de documentation.

Gestion des ressources humaines : 52 heures

4.5.4.2. Zone 2 : Étude

Études des Ouvrages : Construction			
Familles d'ouvrages	1° année	2° Année	Total
	7 h / semaine	7 h / semaine	364 h
Couverture	14	14	28
Charpente traditionnelle	35	21	56
Charpente industrielle	49		49
Charpente lamellée collée	14	91	105
Structure ossature bois	42		42
Escaliers	28		28
Projet		28	28
Évaluation	14	14	28
	196	168	364

Organisation, gestion de production, planification 104 heures

Informatique 32 heures

4.5.4.3. Zone 3-1 : Fabrication

Activités de fabrication dans les domaines suivants:

- couverture
- charpente traditionnelle
- charpente lamellée collée
- structure ossature bois
- escaliers 120 heures

4.5.4.4. Zone 3-2 : Gestion des outils de coupe et métrologie

Activités de contrôle d'outils 4 heures

4.5.4.5. Zone 3-3 : CN et automatismes

Étude de la technologie des systèmes à commande numérique,
étude et validation de la programmation d'une machine à commande numérique 36 heures

Étude de systèmes automatisés 72 heures

4.5.4.6. Zone 4 : Laboratoire et essais

Qualité 20 heures

Étude des essences de bois, de leurs caractéristiques physiques et
mécaniques,
étude des matériaux de construction 80 heures

4.5.4.7. Zone 5 : Salle de cours

Activités de la classe complète pour le calcul des structures et l'étude de l'architecture de la construction	156 heures
Activités en groupe de TD pour le calcul des structures	52 heures

4.6. B.T.S SYSTÈMES CONSTRUCTIFS BOIS ET HABITAT

4.6.1. HORAIRE DE FORMATION PAR ÉLÈVE

Formation professionnelle, technologique et scientifique:

première année : (28 semaines)			
- enseignement technologique et professionnel :	560 h :	56 h classe	504 h groupe
deuxième année : (24 semaines)			
- enseignement technologique et professionnel	480 h :	56 h classe	424 h groupe
au total :	1040 h :	112 h classe	928 h groupe

Période de formation en milieu professionnel : de 4 à 8 semaines en fin de première année

4.6.2. ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Au cours de sa formation, l'élève devra acquérir des connaissances (savoirs technologiques associés) et un "savoir faire" (compétences).

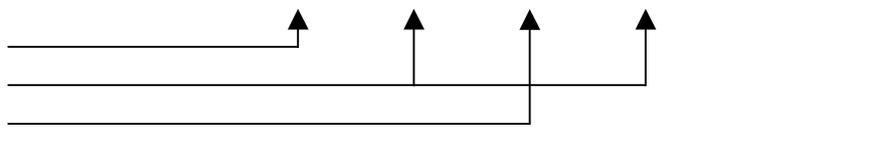
Les connaissances (savoirs technologiques associés) seront en grande partie développées en classe, tandis que le "savoir faire" sera acquis entièrement en groupe.

La réalité de la gestion de fabrication et de chantier ne peut apparaître dans toutes ses dimensions que sur les sites des entreprises. On devra privilégier les activités de chantier pendant la période de formation en milieu professionnel.

4.6.3. RÉPARTITION GLOBALE PAR ZONE D'ACTIVITÉS

		Familles d'ouvrages							
		Couverture	Charpente traditionnelle	Charpente industrielle	Charpente lamellée collée	Structure ossature bois	Escaliers	Menuiseries extérieures	Menuiseries intérieures
SAVOIRS ASSOCIÉS		Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Zone 5	Entreprise		
S 1	GRANDEURS PHYSIQUES LIÉES A LA PARTIE MÉCANIQUE								
S 1.1	Statique					156			
S 1.2	Résistance des matériaux, ...								
S 2	PHYSIQUE DU BÂTIMENT								
S 2.1	Thermique		24						
S 2.2	Acoustique, ...		6						
S 3	AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE INDUSTRIELLE								
S 3.1	Dialogue homme - machine			72					
S 3.2	Environnement matériel, ...		32						
S 4	MATÉRIAUX ET COMPOSANTS MULTI-MATÉRIAUX								
S 4.1	Notions - Généralités, ...				80				
S 4.2	Propriétés et comportement des matériaux								
S 5	CONCEPTION DES SYSTÈMES BOIS – OUVRAGES DU BÂTIMENT								
S 5.1	Analyse fonctionnelle		306						
S 5.2	Spécifications des composants du projet, ...					52			
S 6	ORGANISATION DU TRAVAIL								
S 6.1	Organisation d'une fabrication		180						
S 6.2	Organisation d'un chantier								
S 7	GESTION DE PRODUCTION ET DE CHANTIER								
S 7.1	Enjeux de la gestion de production		28						
S 7.2	Méthodes de gestion de production, ...								
S 8	PRODUCTION								
S 8.1	Les moyens de production atelier et chantier			104					
S 8.2	Mise en œuvre des moyens de production, ...								
S 9	COMMUNICATION - GESTION DES RESSOURCES HUMAINES								
S 9.1	Composantes de la communication d'entreprise								
S 9.2	Outils relationnels, ...								
52 semaines x 20 heures = 1040 heures			576	176	80	208			

C1	S'INFORMER
C2	TRAITER
C3	DÉCIDER, GÉRER
C4	COMMUNIQUER



4.6.4. LES ACTIVITÉS PAR ZONE

4.6.4.1. Zone 1 : Accueil

Recherche personnelle de documentation.

4.6.4.2. Zone 2 : Étude

Étude des Systèmes Constructifs			
Familles d'ouvrages	1° année	2° Année	Total
	6 h / semaine)	7 h / semaine	336 h
Couverture	6		6
Charpente traditionnelle	24	28	52
Charpente industrielle	36		36
Charpente lamellée collée		98	98
Structure ossature bois	42		42
Escaliers	24		24
Menuiseries extérieures	24		24
Menuiseries intérieures			
Distribution, cloisonnement			
Revêtements			
Projet		28	28
Évaluation	12	14	26
	168	168	336

Organisation et planification 208 heures

4.6.4.3. Zone 3-1: Fabrication

Activités de fabrication dans les domaines suivants:

- charpente traditionnelle
- charpente lamellée collée
- structure ossature bois
- escaliers 100 heures

4.6.4.4. Zone 3-2 : Gestion des outils de coupe et métrologie

Activités de contrôle d'outils 4 heures

4.6.4.5. Zone 3-3 : CN et automatismes

Étude de la technologie des systèmes à commande numérique,
étude et validation de la programmation d'une machine à commande numérique 24 heures

Étude de systèmes automatisés, informatique industrielle 80 heures

4.6.4.6. Zone 4 : Laboratoire et essais

Étude des essences de bois, de leurs caractéristiques physiques et
Mécaniques,
étude des matériaux de construction 80 heures

4.6.4.7. Zone 5 : Salle de cours

Activités de la classe complète pour le calcul des structures et la gestion financière des travaux	52 heures
Activités en groupe de TD pour le calcul des structures	52 heures

4.7. BACCALAURÉAT SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES : génie mécanique, option bois et matériaux associés

4.7.1. HORAIRE DE FORMATION PAR ÉLÈVE

Formation technologique et scientifique:

seconde option productive : (32 semaines)		
- productive : (3h)/semaine		96 h groupe
première : (32 semaines)		
- étude de construction : 3h + (4h)/semaine	96 h classe	128 h groupe
- automatisme : (3h)/semaine		96 h groupe
- productive : 1 h + (6h)/semaine	32 h classe	192 h groupe
terminale : (32 semaines)		
- étude de construction : 3,5 h + (4 h)/semaine	112 h classe	128 h groupe
- automatisme : (3h)/semaine		96 h groupe
- productive : 1 h + (7h)/semaine	32 h classe	224 h groupe

4.7.2. ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

En productive les heures d'enseignement sont réparties en 3 parts égales soit :

- 1/3 du temps en préparation du travail,
- 1/3 du temps en réalisation et apprentissage,
- 1/3 du temps en réalisation et production.

4.7.3. RÉPARTITION HORAIRE PAR ZONE D'ACTIVITÉS

classe de première STI 32 semaines	Horaire total	Z1 Accueil	Z2 Étude	Z3-1 Fabri- cation	Z3-2 Outils Métro	Z3-3 CNC Automa	Z4 Labo- Essais	Z5 Salle cours
Étude de construction	224		118				20	96
Automatismes	96					96		
Productique	32							32
1- l'entreprise industrielle	6			6				
2- la démarche qualité	4			4				
3- la fonction production	30		20	10				
4- mesurage et contrôle	16			6	10			
5- la fonction maintenance								
6- la fonction préparation	48		40	4		4		
7- la fonction réalisation	82			62		20		
8- techniques de montage	6			6				
TOTAL:	544		178	98	10	120	20	128

classe de terminale STI 32 semaines	Horaire total	Z1 Accueil	Z2 Étude	Z3-1 Fabri- cation	Z3-2 Outils Métro	Z3-3 CNC Automa	Z4 Labo- Essais	Z5 Salle cours
Étude de construction	240		108				20	112
Automatismes	96					96		
Productique	32							32
1- l'entreprise industrielle	2			2				
2- la démarche qualité	4			4				
3- la fonction production	34		28	6				
4- mesurage et contrôle	24			24				
5- la fonction maintenance	6			2	4			
6- la fonction préparation	52		31	6		15		
7- la fonction réalisation	92			72		20		
8- techniques de montage	10			10				
TOTAL:	592		167	126	4	131	20	144

4.7.4. LES ACTIVITÉS PAR ZONE :

4.7.4.1. Zone 1 : Accueil

Recherche personnelle de documentation.

4.7.4.2. Zone 2 : Étude

Étude de construction d'ouvrages 118 heures en première
108 heures en terminale

Préparation du travail 60 heures en première
59 heures en terminale

(3 heures en première et 15 heures en terminale sont consacrés à la programmation CN en zone 3.3)

4.7.4.3. Zone 3-1: Fabrication

Activités de fabrication dans les domaines suivants:

Apprentissage 44 heures en première
56 heures en terminale

(20 heures par année sont consacrés à l'apprentissage de la programmation CN en zone 3.3)

Production sur des systèmes à commande numérique
et automatisés 64 heures en première
74 heures en terminale

4.7.4.4. Zone 3-2 : Gestion des outils de coupe et métrologie

Activités d'affûtage d'outils (scie à ruban, scie circulaire acier, fers droits,
fraises), de réglage d'outils,
activités de contrôle et de réglage d'outils 10 heures en première
4 heures en terminale

4.7.4.5. Zone 3-3 : CN et automatismes

Étude des systèmes à commande numérique,
programmation et validation 24 heures en première
35 heures en terminale

Étude de systèmes automatiques 96 heures par année

4.7.4.6. Zone 4 : Laboratoire et essais

Étude des essences de bois et de ses caractéristiques
mécaniques (flexion, compression) 20 heures par année

4.7.4.7. Zone 5 : Salle de cours

Activités de la classe complète pour l'étude de la mécanique et
de la technologie de construction 96 heures en première
112 heures en terminale

Activités de la classe complète pour l'étude de la productique 32 heures en première
32 heures en terminale

5. MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT PAR ZONE

5.1. ZONE 1 : ACCUEIL

capacité d'accueil :

groupe de 15 élèves

5.1.1. Fiche signalétique du local

Surface	100 m ²
Hauteur sous plafond	2.7 m
Charge d'exploitation	4 kN/m ²
Revêtement de sol	thermoplastique
Éclairage naturel	latéral avec possibilité d'occultation
Éclairage artificiel	400 lux
Alimentation électrique	230 V
Fluides	-
Autres alimentations	prise téléphone
Particularités	isolation phonique

5.1.2. Équipement mobilier

Désignation	Quantités			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Table trapézoïdale 1250 x 450	6	6	6	
Chaise	26	26	26	
Table rectangulaire 1300 x 500	9	9	9	
Table informatique 1500 x 900	6	6	6	
Armoire haute 1980 x 1200 x 410	3	3	3	
Armoire basse 1000 x 1200 x 410	2	2	2	

5.1.3. Équipement spécifique

Désignation	Quantités			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Micro-ordinateur	5	5	5	
Modem	1	1	1	
Minitel		1	1	
Téléphone	1	1	1	
Logiciel de connexion Internet	1	1	1	
Logiciel traitement de texte	5	5	5	
Logiciel DAO	5	5	5	
Logiciel tableur	5	5	5	
Imprimante A3 laser	1	1	1	
Imprimante A4 laser	1	1	1	

5.2. ZONE 2 : ÉTUDE ET PROJET

capacité d'accueil :

groupe de 15 élèves

5.2.1. Fiche signalétique du local

Surface	275 m ²
Hauteur sous plafond	2.7 m
Charge d'exploitation.....	4 kN/m ²
Revêtement de sol	antidérapant, antistatique
Éclairage naturel	latéral avec possibilité d'occultation
Éclairage artificiel.....	400 lux, 200 lux sur poste informatique
Alimentation électrique.....	230 V
Fluides	eau
Autres alimentations	prise téléphone
Particularités	-

5.2.2. Équipement mobilier

Désignation	Quantités			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Tableau	2	2	2	
Bureau	1	1	1	
Ensemble de projection (rétroprojecteur, support, écran)	2	2	1	
Table rectangulaire 1300 x 500	8	8	8	
Chaise	33	33	33	
Table informatique 1500 x 900	5	5	8	
Table à dessin A0 + appareil à dessiner			15	
Table à dessin A1 + règle parallèle	15	15		
Tabouret de table à dessin	15	15	15	
Desserte 350 x 350	15	15	15	
Armoire haute 1980 x 1200 x410	4	4	4	

5.2.3. Équipement spécifique

Désignation	Quantités			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Micro-ordinateur écran 21 pouces	1	1	1	
Micro-ordinateur écran 17 pouces	4	7	7	
Onduleur (pour les 8 postes)	1	1	1	
Scanner couleur A4			1	
Fax			1	
Projecteur multimédia	1	1	1	
Projecteur diapositives	1	1	1	
Ensemble vidéo (magnétoscope, camescope, moniteur)	1	1	1	
Traceur A0		1	1	
Traceur A3	1	1	2	
Imprimante A4 laser	1	1	2	
Logiciel de connexion Internet			1	
Logiciel DAO	5	8	8	
Logiciel CAO dédié charpente	1	1	8	
Logiciel CAO escalier	1	1	1	
Logiciel de calcul des structures			8	
Logiciel professionnel de calcul des fermettes industrialisées			1	
Logiciel de bureautique (traitement de texte, tableur, SGDB)	5	8	8	
Logiciel de gestion de projet			8	
Logiciel de gestion de production			8	
Logiciel optimisation découpe panneaux	1	1	1	
CD-Rom normes (CSTB)	1	1	1	
CD-Rom connaissances bois (XYLOS)	1	1	1	
CD-Rom bibliothèque produits: quincaillerie, profilés, etc..	1	1	1	

5.3. ZONE 3 : FABRICATION

5.3.1. Zone 3.1 : Fabrication

capacité d'accueil :
effectif usuel 30 élèves

5.3.1.1. Fiche signalétique du local :

Surface	2650 m ²
Hauteur sous plafond	5 m et 3 m pour la finition
Charge d'exploitation	15 kN/m ²
Revêtement de sol	antidérapant
Éclairage naturel	latéral et /ou zénithal
Éclairage artificiel	400 lux
Alimentation électrique	230 V - 400 V tri
Fluides	air comprimé, eau
Autres alimentations	prise téléphone
Particularités	canalis 230 V au dessus des établis

5.3.1.2. Équipement mobilier :

Désignation	Quantités			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Tableau	4	4	4	1 par secteur
Meuble de rangement outillage machine				une armoire par machine
Armoire haute	4	4	4	une par groupe d'élèves
Vestiaire	1	1	1	

5.3.1.3. Équipement spécifique

DÉBIT :

Durée ou utilisation par élève au cours de sa formation

Désignation	Durée					Renseignements	
	BEP		BAC		BTS	Nb élèves	
	Charp	M.A.	Prof	STI			
Séchoir à bois	6	6	6	4		2	
Tronçonneuse de débit	16	16	6	12		2	
Déligneuse	18	18	4	12		2	
Scie à ruban (volants Ø 700)	8	14	1	4		1	
Dégauchisseuse largeur 520	16	40	1	7		1	
Raboteuse largeur 520	16	34	1	8		2	
Corroyeuse	16	20	6	8		2	
Scie à panneaux	8	16	6	10		2	

USINAGE :

Durée ou utilisation par élève au cours de sa formation

Désignation	Durée					Renseignements	
	BEP		BAC		BTS	Nb élèves	
	Charp	M.A.	Prof	STI			
Mortaiseuse à chaîne	12	20		8		1	
Mortaiseuse à positionnement numérique à outil vibrant		4	4	6		1	
Tenonneuse simple à dérouleur	12	26		8		1	
Tenonneuse à positionnement numérique 4 axes		12	4	6		1	
Toupie	19	38	5	13		1	
Toupie à positionnement numérique 3 axes	12	8	12	18		1	
Perceuse à colonne	9	7	3	3		1	
Perceuse multibroche		20	7	6		1	
Scie à format	20	53	8	5		1	
Centre d'usinage à commande numérique			18	22		1	
Entailleuse	10	16	2	6		1	
Ponceuse à large bande	8	12	3	8		2	
Ponceuse verticale	6	10	2	5		1	
Ponceuse à table et à patin	10	12	2	3		1	

MONTAGE :

Durée par élève au cours de sa formation

Désignation	Quantités					Renseignements	
	BEP		BAC		BTS	Nb élèves	
	Charp	M.A.	Prof	STI			
Cadreuse hydraulique (surface de cadrage 3000 x 1800)	8	16	4	11		2	
Presse à plaquer (surface de plaquage 2000 x 1000)		20	3	5		2	
Plaqueuse de chants		30	8	8		2	
Établis *	90	60	4			1	
MATERIEL PORTATIF							
Défonceuse portative	8	20	4	2		1	
Entailleuse type "lamello"		30	4	2		1	
Perceuse	10	14	6	4		1	
Scie sauteuse	2	4	2	2		1	
Visseuse	4	22	6	10		1	
Ponceuse à bande largeur 80	8	10	1			1	

* les établis sont aussi utilisés avec le matériel portatif

TRACAGE – TAILLAGE :

Durée ou utilisation par élève au cours de sa formation

Désignation	Durée					Renseignements	
	BEP		BAC		BTS	Nb élèves	
	Charp	M.A.	Prof	STI			
Aire de traçage 180 m ²	120	20	28			15	
Dégauchisseuse	20	4	6			1	
Raboteuse	16	4	5			2	
Scie radiale avec équipement pour fraise	14		7			2	
Tenonneuse lourde	8		3			1	
Scie à ruban	16	4	4			1	
Centre d'usinage de charpente **							
Établis *	26					1	
MATERIEL PORTATIF							
Défonceuse lourde pour entaillage de limon	8	8	6			1	
Scie circulaire portative hauteur de coupe 150 mm	4		2			1	
Scie circulaire portative hauteur de coupe 90 mm	28	4	6			1	
Rabot portatif largeur 140 mm	4	2	4			1	
Mortaiseuse portative à chaîne largeur de chaîne 30 mm	12		6			1	
Perceuse 1000 w + mèches longues + plateau pour anneaux	8		2			1	
Perceuse 800 w	4	2	4			1	
Cloueur pneumatique pour pointes de 50 à 90 mm	12		4			1	
Agrafeuse pneumatique pour agrafes longueur 40 mm	12		2			1	

* les établis sont utilisés également lors d'utilisation du matériel portatif

FINITION :

Durée ou utilisation par élève au cours de sa formation

Désignation	Durée					Renseignements	
	BEP		BAC		BTS	Nb élèves	
	Charp	M.A.	Prof	STI			
Cabine de peinture	4	36	4	6		2	
Table de ponçage	4	24	2	6		1	
Bac de trempage	10		2			2	

5.3.2. Zone 3.2 : Gestion des outils de coupe

capacité d'accueil :
groupe de 15 élèves

5.3.2.1. Fiche signalétique du local

Surface	50 m ²
Hauteur sous plafond	2.7 m
Charge d'exploitation	8 kN/m ²
Revêtement de sol	bois
Éclairage naturel	latéral avec possibilité d'occultation
Éclairage artificiel	400 lux
Alimentation électrique	230 V, 400 V tri
Fluides	air comprimé, eau
Autres alimentations	-
Particularités	-

5.3.2.2. Équipement mobilier

Désignation	Quantités			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Tableau	1	1	1	
Établis 1500 x800	4	4		
Mobilier de rangement outillage machine				1 par machine
Armoire de rangement des outils de coupe 1850 x1200 x450	4	4	4	
Vestiaire pour 15 élèves	1	1	1	
Tabouret hauteur réglable	15	15	15	

5.3.2.3. Équipement spécifique

x : utilisation matériel

Désignation	Utilisation					Renseignements
	BEP		BAC		BTS	
	Charp	M.A.	Prof	STI		
Touret à meuler	x	x	x	x		
Affûteuse lames de raboteuse (4 lames à la fois log 850)	x	x	x	x		
Avoyeuse scie circulaire	x	x	x	x		
Affûteuse scie circulaire acier	x	x	x	x		
Affûteuse de fraises	x	x	x	x		
Avoyeuse et affûteuse de scie à ruban	x	x	x			
Soudeuse de scie à ruban	x	x	x			
						Nombre
Banc de mesure des outils avec projecteur de profil	x	x	x	x	x	1
Banc de réglage des outils de corroyeuse	x	x	x			1
Comparateur + support magnétique	x	x	x	x	x	5
Pied à coulisse à affichage digital, capacité 250 à 300 mm	x	x	x	x	x	1
Jauge de profondeur (maxi 200 mm)	x	x	x	x	x	1
Boîte de cales étalon (classe 2)	x	x	x	x	x	1
Palmer	x	x	x	x	x	1
Rapporteur d'angles	x	x	x	x	x	5
Équerre de précision 300 x150 à chape	x	x	x	x	x	5
Équerre d'ajusteur 100 x 60	x	x	x	x	x	5

5.3.3. Zone 3.3 : CN - Automatismes

capacité d'accueil :
groupe de 15 élèves

5.3.3.1. Fiche signalétique du local

Surface	60 m ² + 120 m ²
Hauteur sous plafond	2.7 m
Charge d'exploitation	4 kN/m ²
Revêtement de sol	thermoplastique
Éclairage naturel	latéral avec possibilité d'occultation
Éclairage artificiel	400 lux
Alimentation électrique	230 V – 400 V tri, 24 V continu
Fluides	air comprimé
Autres alimentations	-
Particularités	-

5.3.3.2. Équipement mobilier :

Désignation	Quantité			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
COMMANDE NUMÉRIQUE				
Tableau		1	1	
Bureau		1	1	
Ensemble de projection (rétroprojecteur, support, écran)		1	1	
Table rectangulaire 1300 × 500		8	8	
Table informatique 1200 × 800		8	8	
Chaise		16	16	
Armoire haute 1980 × 1200 × 410		2	2	
Vestiaire		1	1	
AUTOMATISMES				
Tableau		1	1	
Bureau		1	1	
Ensemble de projection (rétroprojecteur, support, écran)		1	1	
Table rectangulaire 1300 × 500		8	8	
Table informatique 1200 × 800		8	8	
Table 1400 × 800 (pour recevoir les systèmes et maquettes)		8	8	
Chaise		16	16	
Armoire haute 1980 × 1200 × 410		2	2	
Vestiaire		1	1	

5.3.3.3. Équipement spécifique

Désignation	Quantité				Renseignements	
	BEP		BAC			BTS
	Charp	M.A.	Prof	STI		
COMMANDE NUMÉRIQUE						
<i>Durée par élève au cours de sa formation</i>						
Micro – ordinateur écran 17 pouces			40	59		
Imprimante A4 couleur partagée par boîtier			5	5	5	
Logiciel de programmation manuelle, interactif, FAO avec simulation relié à une machine décrite ci dessous			2	2	2	
Fraiseuse didactique à commande numérique			5	5	5	
			1	1	1	
AUTOMATISMES						
<i>Durée par élève au cours de sa formation</i>						
Micro – ordinateur écran 17 pouces (associés au logiciels ci-dessous)			12	192		
Interfaces PC / automates			8	8	8	
Automate programmable industriel (32 Entrées / Sorties)			8	8	8	
Simulateurs entrées / sorties TOR et entrées analogiques (mini 2)			8	8	8	
Logiciel de programmation API sur ordinateur (graphique / GRAFCET)			8	8	8	
Imprimante A4 couleur partagée par boîtier			2	2	2	

Désignation	Quantité				Renseignements	
	BEP		BAC			BTS
	Charp	M.A.	Prof	STI		
Ensemble d'apprentissage :						
Logiciel de choix de capteurs				4	4	
Logiciel de choix moteurs et vérins				4	4	
Logiciel de simulation pneumo / électrique sur PC				4	4	
Ensemble de matériel pneumatique et électrique pour apprentissage câblage + API raccordable				8	8	Pré-assemblés ou sur platine modulaire
Maquettes / Systèmes / Sous-Systèmes pédagogiques en fonctionnement avec intervention possible sur la partie commande						
Système didactiques automatisés				6	6	
Pour les systèmes et maquettes ci-dessus : PC+ Logiciel + Liaison				4	4	
« enceinte thermique » ou « four électrique » ou « fer à souder » instrumentés				1	1	
Platine asservissement position (ou vitesse) + PC et Logiciel				1	1	
Platine positionnement numérique + logiciel et PC (ou mini fraiseuse)				1	1	
Platine « démarrages moteurs »				1	1	
Platine « banc de sécurité » (A.U. / bi-manuelle / verrouillage..)				1	1	
Documentation constructeurs (choix de matériels)					1	
Documentation pédagogique (sécurité, techno – guides, ...)					1	

5.4. ZONE 4 : LABORATOIRE - ESSAIS

capacité d'accueil :
groupe de 15 élèves

5.4.1. Fiche signalétique du local

Surface	200 m ²
Hauteur sous plafond	2.7 m
Charge d'exploitation	4 kN/m ²
Revêtement de sol	antidérapant, antistatique
Éclairage naturel	latéral avec possibilité d'occultation
Éclairage artificiel	400 lux
Alimentation électrique	230 V – 400 V tri, 24 V continu
Fluides	air comprimé, eau
Autres alimentations	téléphone
Particularités	-

5.4.2. Équipement mobilier

Désignation	Quantité			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Tableau	1	1	1	
Bureau	1	1	1	
Ensemble de projection (rétroprojecteur, support, écran)	1	1	1	
Table rectangulaire 1300 × 500	10	10	10	
Table informatique 1200 × 800	5	5	5	
Paillasse	4	4	8	
Plan de travail avec tiroirs	2	2	5	
Chaise	31	31	31	
Armoire haute 1980 × 1200 × 410	2	2	4	
Vestiaire	1	1	1	

5.4.3. Équipement spécifique

Désignation	Quantité					Renseignements
	BEP		BAC		BTS	
	Charp	M.A.	Prof	STI		
Secteur « Documentation »					1	
Doc. technique des matériels de labo et d'essais (CTBA)					1	
Documentation scientifique générale				1	1	
Documentation technologique (matériaux, produits, ...)	1	1	1	1	1	
Documentation de normes de tests et essais (AFNOR-CTBA)			1		1	
Doc. de protocoles de tests et essais (AFNOR-CTBA)					1	
Doc. de résultats et procès verbaux d'essais					1	
Équipement informatique de type SGBD						
Secteur « Préparation et Analyse »						
Micro-ordinateur écran 17 pouces	1	1	1	5	7	
Onduleur pour 5 ou 7 postes				1	1	
Télécopieur					1	
Projecteur multimédia	1	1	1	1	1	
Projecteur diapositives	1	1	1	1	1	
Traceur ou Imprimante A2, couleur, partagée					1	
Imprimante A4, laser, partagée				2	2	
Logiciels de traitement de données :				5	7	
> statistiques et tableur						
> calcul de structure						
> mesures physiques						
> traitement de texte						

Désignation	BEP		BAC		BTS	Renseignements
	Charp	M.A.	Prof	STI		
Secteur « Mécanique »						
Matériel d'étude de statique				1	1	
Machine d'essai numérisée, pilotée par logiciel avec acquisition et traitement des données : > course 0-800 mm environ > effort 0-12000 daN avec une bonne sensibilité pour les efforts faibles (0-400 daN) > tous dispositifs et équipements pour essais normalisés bois > dispositifs d'accrochage pour autres essais (arrachement de vis, ...)			1	1	1	
Matériel d'extensométrie avec jeu de jauges de contraintes et système d'acquisition des données					1	
Banc de flexion 4 points type génie civil avec centrale de pilotage et d'acquisition F / Δl					1	
Secteur « Technologie »						
Jeu d'échantillons (CTBA, CTFT, ...)	1	1	1	1	1	
Jeu de photographies matériau bois	5	5	5	5	5	
CD-Rom Xylogologie (XYLOS, ...)	1	1	1	1	5	
Jeu de lames d'observation microscopique				5	5	
Loupe aplanétique				5	5	
Loupe binoculaire (x50) + éclairage réglable				1	1	
Microvisionneur projeteur (x85)				1	1	
Microscope optique (maxi : x600) + réticule micrométrique avec caméra + visualisation vidéo couleur				1	1	
Système d'éclairage en lumière froide				1	1	
Armoire climatique (0.125 m ³ ; T de -25°C à +150°C ; HR de 0 à 100%) à programmation de cycles	1	1	1	1	1	
Psychromètre à affichage digital	1	1	1	1	1	
Hygromètre à affichage digital	1	1	1	1	1	
Thermohygromètre d'ambiance, enregistreur à tambour	1	1	1	1	1	
Xylohygromètre	1	1	1	2	2	
Balance électronique à lecture directe, précision 0.01g	1	1	1	1	1	

5.5. ZONE 5 : SALLE DE COURS

capacité d'accueil:
groupe de 30 élèves

5.5.1. Fiche signalétique du local

Surface	85 m ²
Hauteur sous plafond	2.7 m
Charge d'exploitation	4 kN/m ²
Revêtement de sol	thermoplastique
Éclairage naturel	latéral avec possibilité d'occultation
Éclairage artificiel	400 lux
Alimentation électrique	220 V
Fluides	air comprimé
Autres alimentations	-
Particularités	-

5.5.2. Équipement mobilier

Désignation	Quantité			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Tableau	1	1	1	
Bureau	1	1	1	
Table informatique 1500 x900	1	1	1	
Ensemble de projection (rétroprojecteur, support, écran,)	1	1	1	
Table rectangulaire 1300 x 500	15	15	15	
Chaise	31	31	31	
Armoire haute 1980 x 1200 x 410	2	2	2	
Vestiaire 31 places	1	1	1	

5.5.3. Équipement spécifique

Désignation	Quantité			Renseignements
	BEP	BAC	BTS	
Micro-ordinateur équipé des logiciels existants pour la section	1	1	1	
Imprimante A4 laser	1	1	1	
Projecteur multimédia	1	1	1	

EXEMPLE D'ÉQUIPEMENT EN MACHINES

DÉSIGNATION		Niveau 5		Niveau 4 +BMA ou + charpente	Pour 1 div ébénisterie
		B.M.A.	Charpente		
DÉBIT	Délinéuse	1	1		1
	Scie à format	1	0		1
	Scie à ruban (volant de 700)	2	0		1
	Scie à ruban (volant de 900)	0	1	0	0
	Scie à tronçonner	1	1		1
	Scie à panneaux	1	0		1
	Scie à plaquage	0	0	0	1
	Scie radiale 2 têtes	0	1	0	0
CORR.	Dégauchisseuse	2	1		2
	Raboteuse	2	1		2
	Corroyeuse profileuse (4 faces)	1	0		1
USINAGE	Défonceuse (à commande numérique)	1*	0	1	0
	Toupie (à positionnement numérique)	1	0		1
	Toupie (y compris outillage et guide)	2	1		2
	Tenonneuse à dérouleur	1	1		1
	Tenonneuse (à positionnement numérique)	0	0	1	0
	Mortaiseuse à chaîne	1	0		1
	Mortaiseuse à bédane	1	0		1
	Mortaiseuse à couteaux	0	0	0	1
	Perceuse multibroche	1	0		0
	Perceuse à colonne	1	0		1
	Entailleuse à charnière invisible	1	0		1
FINITION	Cadreuse	1	0		1
	Presse à plaquer	0	0	0	1
	Plaqueuse de chant	1	0		0
	Ponceuse calibreuse	1	0		1
	Cabine de pistolage (avec équipement)	1	0		1
MATÉRIELS PORTATIFS	Ponceuse portative (à bande)	1	1		1
	Ponceuse portative (orbitale)	1	1		1
	Tronçonneuse thermique	0	1	0	0
	Tronçonneuse électrique	1	1		1
	Scie circulaire de diamètre 150	1	2		1
	Scie circulaire de diamètre 450	0	1	0	0
	Mortaiseuse à chaîne	0	1	0	0
	Rabot électrique de 160	0	1	0	0
	Rabot électrique de 60	1	1		1
	Chevillier pneumatique	1	0		0
	Cloueur pneumatique	1	1		0
	Fraiseuse à lamelo	2	0		0
	Visseuse	2	1		1
	Perceuse	2	2		1
	Défonceuse	0	1		0
	Entailleuse à paumelle	1	0		0
	Entailleuse à fiche	1	0		1
	Affleureuse	1	0		0
	Scie sauteuse	2	1		2
	Scie à onglet	1	0		0
Scie à ruban	0	1		0	
Toupie portative	1	0		1	
	Outillage divers	1	1		1

BMA : nombre de machines pour une demi division ou pour une division complète.

Charpente : nombre de machines pour une demi division ou pour une division complète.

Pour une demi division BMA plus une demi division charpente il faut l'ensemble des matériels prévus pour chacune des divisions.

Niveau 4 (baccalauréat professionnel + menuisiers ou charpentiers) : machines repérées par une zone grisée et indications chiffrées.

Ébénisterie : nombre de machines pour une division de CAP et, éventuellement, une section de baccalauréat professionnel.

* Pour une division complète (30 élèves)

5.6. FICHES DESCRIPTIVES DES MATÉRIELS SPÉCIFIQUES

	FICHE DESCRIPTIVE		
Désignation	SCIE A TRONCONNER		
Affectation	ZONE : 3	SECTEUR : 311	
	FONCTION	PROCÉDÉ	Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre ● Divise ● Assemble ● Modifie la forme 	par <ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière ● Apport de matière ● Compression ● Cintrage 	au moyen de <ul style="list-style-type: none"> ● 1 groupe ● 2 groupes ● 3 groupes ● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Scie pendulaire à tête fixe ou escamotable
- Puissance moteur 4 kW
- Diamètre de la lame 450 mm
- Hauteur de coupe 130 mm
- Table à rouleau de 4050 x 570 mm.

PARTIE COMMANDE

- Manuelle.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

DÉLIGNEUSE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 311

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre ● Divise ● Assemble ● Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière ● Apport de matière ● Compression ● Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 groupe ● 2 groupes ● 3 groupes ● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Lame de diamètre 500 mm escamotable. Poutre mobile
- Capacité de coupe en long 3,00 m. Saillie de lame 3 positions (maxi 140)
- Réglage largeur manuelle à lecture digitale
- Puissance du groupe 12 kW

PARTIE COMMANDE

- Pupitre de mise en route
- Avance réglable de la lame.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Laser permettant de visualiser le passage de la lame
- 1 lame de remplacement.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

SCIE A RUBAN

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 311

FONCTION

PROCÉDÉ

Nombre de groupes (agrégats)

Machine-outil qui

●	Calibre Divise Assemble Modifie la forme
---	---

par

●	Enlèvement de matière Apport de matière Compression Cintrage
---	---

au moyen de

●	1 groupe 2 groupes 3 groupes 4 groupes
---	---

PARTIE OPÉRATIVE

- Capacité 700 mm
- Puissance 4 kW.

PARTIE COMMANDE

- Manuelle.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Éclairage pour visualiser le sciage.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

DÉGAUCHISSEUSE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 311 & 313

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre ● Divise ● Assemble ● Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière ● Apport de matière ● Compression ● Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 groupe ● 2 groupes ● 3 groupes ● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Table de 2800 mm
- Largeur de travail 520 mm
- Puissance du moteur 4 kW

PARTIE COMMANDE

- Manuelle

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

RABOTEUSE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 311

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● Divise● Assemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matière● Apport de matière● Compression● Cintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe● 2 groupes● 3 groupes● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Largeur de travail 520 mm
- Épaisseur de rabotage 300 mm
- Puissance du moteur 8 kW
- Arbre à 4 lames - 6 et 12 m/min
- 2 vitesses d'avance.

PARTIE COMMANDE

- Manuelle
- Positionnement automatique de la table avec affichage digital.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

--

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

CORROYEUSE PROFILEUSE (4 faces)

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 311

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre Divise Assemble Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière Apport de matière Compression Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> 1 groupe 2 groupes 3 groupes ● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Galets d'entraînement à l'entrée en acier cranté
- Équipement pour bois inférieur à 400 mm
- 4 portes outils amovibles + 1 pré dégauchissage
- 5 moteurs de 4 kW
- Presseurs par vérins.

PARTIE COMMANDE

- Réglage du guide de table
- Réglage de tous les portes outils
- Vitesse d'avance 7,5 m/min et 15 m/min
- Contacteur de mise en route des 5 moteurs
- Affichage digital des dimensions.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Dispositif de réglage des outils de coupe
- Rallonge de table.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

SCIE HORIZONTALE A PANNEAUX

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 311

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● Divise● Assemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matière● Apport de matière● Compression● Cintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe● 2 groupes● 3 groupes● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Groupe d'usinage puissance 4 kW
 - lame principale diamètre 300 mm à 4600 tr/min
 - lame inciseur diamètre 125 mm à 8200 tr/min
- Guide motorisé
- Capacité de coupe 3500 mm x 60 mm.

PARTIE COMMANDE

- Programmateur électronique semi-automatique à micro-processeur.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Lames inclinables de 90° à 45° manuellement.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

SCIE CIRCULAIRE VERTICALE A PANNEAUX

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 311

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre ● Divise Assemble Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière Apport de matière Compression Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> 1 groupe ● 2 groupes 3 groupes 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Capacité de sciage : 4200 x 2200 mm
- Profondeur de sciage : 50 mm
- Groupe principal d'usinage :
 - . fréquence lame : 5000 tr/min
 - . puissance moteur : 3 kW
- Groupe inciseur.

PARTIE COMMANDE

- Commandes manuelles
- Lecture numérique des cotes, pour les découpes horizontales et verticales

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Dispositif pour coupes répétitives
- Rail rabattable sur toute la longueur
- Déplacement automatique du plan d'appui
- Rouleaux de transport
- Dispositif d'aspiration des sciures incorporé au plan de découpe
- 2 lames carbure pour panneau contre-plaqué
- 1 lame carbure pour panneau mélaminé
- 1 jeu de lames inciseur, extensibles par bague.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

MORTAISEUSE A CHAINE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">CalibreDiviseAssemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matièreApport de matièreCompressionCintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe2 groupes3 groupes4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Tête verticale
- Translation horizontale de la table, réglage angulaire de la table
- Table amovible
- Serrage pneumatique
- Puissance 2,5 kW

PARTIE COMMANDE

- Boîtier de mise en route.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Chaîne + guide barre + pignon (adaptés à différents travaux).

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

MORTAISEUSE A BÉDANE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">CalibreDiviseAssemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matièreApport de matièreCompressionCintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe2 groupes3 groupes4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Tête verticale ou horizontale (course de 150 mm)
- Capacité de mortaisage : largeur : 265 mm, profondeur : 80, course verticale : 260 mm
- Descente manuelle de la tête
- Puissance 2,5 kW
- Serrage pneumatique.

PARTIE COMMANDE

- Bras de manipulation tête et table
- Boîtier de commande (mise sous tension...).

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Calculateur de réglage (valeur angulaire)
- Règle avec série de butées
- Jeu de bédane (outillage adapté).

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

TENONNEUSE A POSITIONNEMENT NUMÉRIQUE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● Divise● Assemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matière● Apport de matière● Compression● Cintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe● 2 groupes● 3 groupes● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Scie araseuse de diamètre 400 mm (puissance du groupe 2 kw à 3000 tr/min)
- 2 dérouleurs plaquettes carbures hélicoïdales (puissance groupe 2 kW)
- 1 arbre toupie de diamètre 50, long 180 (puissance du groupe 4 kW)
- Pare éclat rotatif
- Avance de table automatique à variateur.

PARTIE COMMANDE

- Calculateur de position des axes (mémoire de 100 programmes)
- Visualisation des positions sur écran par compteurs
- 6 axes numérisés.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Plaquettes pour dérouleurs
- Outillage divers (enfournement, contre-profil ...).

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

TOUPIE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● Divise● Assemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matière● Apport de matière● Compression● Cintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe● 2 groupes● 3 groupes● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Groupe d'usinage :
 - . puissance : 5,5 kW
 - . 4 fréquences de rotation
- Réglage de l'ouverture de table devant l'outil par translation avec possibilité de mise en place de barettes pour un appui continu de la pièce.

PARTIE COMMANDE

- Commandes manuelles.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Entraîneur 3 ou 4 rouleaux
- Table croisée support de pièce (type "SUVA")
- Guide à barettes
- Protecteur pour calibrage au galet.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

**TOUPIE A POSITIONNEMENT NUMÉRIQUE
A ARBRE INCLINABLE**

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● Divise● Assemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matière● Apport de matière● Compression● Cintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe● 2 groupes● 3 groupes● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Groupe d'usinage :
 - . inclinable de -10° à +45°
 - . puissance : 6 kW
 - . 4 fréquences de rotation
 - . arbre interchangeable avec immobilisation par cône ISO 40
- Réglage de l'ouverture de table devant l'outil par translation
- Guide à barettes et prolongation de table avec butées incorporées.

PARTIE COMMANDE

- Programmateur sur 3 axes.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- 5 arbres interchangeables
- Rallonges de table avec barre d'extension frontale
- Entraîneur 5 rouleaux à variateur de vitesse.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

TOUPIE A POSITIONNEMENT NUMÉRIQUE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● Divise● Assemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matière● Apport de matière● Compression● Cintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe● 2 groupes● 3 groupes● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Arbre à double paliers de diamètre 50
- Longueur de l'arbre suffisante pour pouvoir monter un empilage d'outils (fenêtre)
- Scie récupération de parecloses
- Puissance de 5 kW, 4 fréquences de rotation.

PARTIE COMMANDE

- Programmateur 2 axes (arbre + guide).

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Entraîneur 4 rouleaux à variateur de vitesse
- Rallonge de table
- Barre extension frontale.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

PERCEUSE MULTIPLE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> Calibre Divise Assemble ● Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière Apport de matière Compression Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 groupe 2 groupes 3 groupes 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Groupe d'usinage :
 - . puissance : 2,2 kW
 - . nombre de mandrins : au moins 6
 - . entraxe des mandrins : 32 mm
 - . fréquence de rotation des mandrins : 2800 tr/min
 - . inclinaison de 0° à 90°
- Dimensions de la table : 1000 x 500 mm
- Épaisseur minimale des pièces : 10 mm.

PARTIE COMMANDE

- Inclinaison motorisée du groupe d'usinage
- Dispositif de réglage fin et de visualisation de l'inclinaison du groupe d'usinage.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- 1 jeu de mèches diamètre 5, 8, 10, ..., 30, 35 mm.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

SCIE CIRCULAIRE A FORMAT

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● DiviseAssembleModifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matièreApport de matièreCompressionCintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe2 groupes3 groupes4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Capacité de sciage : 3200 mm
- Groupe principal d'usinage :
 - . inclinable de 0° à 45°
 - . fréquences de rotation par variateur en continu de 2500 à 6000 t/min
 - . puissance moteur : 5,5 kW
- Groupe inciseur avec moteur indépendant.

PARTIE COMMANDE

- Montée, descente et inclinaison électriques du groupe principal
- Affichage numérique de l'angle d'inclinaison du groupe principal
- Affichage de la fréquence de rotation active
- Affichage numérique de la position du guide.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Dispositif de précision pour coupes angulaires sur chariot
- 2 lames carbure diamètre 350mm, 32 dents, limiteur de passe
- 2 lames carbure diamètre 350 mm, 54 dents, alternée
- 2 lames carbure diamètre 300 mm, 72 dents, Heller
- 2 jeux de lames inciseur, extensibles par bagues.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

CENTRE D'USINAGE A COMMANDE NUMÉRIQUE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre ● Divise ● Assemble ● Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière ● Apport de matière ● Compression ● Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 groupe ● 2 groupes ● 3 groupes ● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Table à poutre, réglage rapide. Dimensions de la table 3000*1200 mini
- Broche de fraisage :
 - . 1 moteur de fraisage avec changement d'outils automatique
 - . puissance de la broche 9 kW à 18000 tr/min
 - . fréquence de rotation programmable de 2000 à 18000 tr/min
 - . serrage des outils automatique par cône ISO 40
- Broche de perçage :
 - . agrégat de 19 broches axe en axe 32 mm à commande individuelle
 - . puissance 2 kW à 4500 tr/min
 - . course des broches 60 mm
 - . queues des mèches diamètre 10 H7 à méplat
 - . serrage des pièces par dépression : débit de la pompe à vide 150 m³/h, réservoir de 200 l.

PARTIE COMMANDE

- Mouvement des broches : 3 axes numérisés perpendiculaires (déplacement linéaire), 1 axe de rotation numérisé du renvoi d'angle de 360°
- Introduction du programme par ordinateur ou manuellement. capacité de mémoire 200 Mo, 16 Mo en RAM
- Blocage de l'axe Z pour effectuer des essais
- Programmation du desserrage pièce

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Fraises droites au carbure diamètre 14, longueur de coupe 30
- Jeu de fraises pour usiner des portes d'intérieur (profilage et contre profilage)
- 6 fixations d'outil ISO 40
- Pinces de serrage : 1x25 mm, 2x16, x14, x12 mm, 4x10 mm, 4x8 mm
- Renvoi d'angle : 1 pour le fraisage, 1 pour le sciage et 1 pour le perçage à 4 sorties.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

PONCEUSE CALIBREUSE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre Divise Assemble Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière Apport de matière Compression Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 groupe 2 groupes 3 groupes 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- 2 bandes - 2 rouleaux
- Puissance moteur 11 kW
- Dimensions de travail
 - . largeur 1100 mm
 - . hauteur utile 180 mm
- Vitesses d'avancement par variateur
- Montée et descente de table motorisées

PARTIE COMMANDE

- Manuelle avec visualisation des cotes au 1/10°.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

PLAQUEUSE DE CHANTS

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre Divise ● Assemble Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière ● Apport de matière Compression Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> 1 groupe 2 groupes ● 3 groupes 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Permet l'usinage de chants en rouleau jusqu'à 3 mm et en bande jusqu'à 8 mm.
- Agrégat de coupe en bout, vertical
- Agrégat d'affleurage superposé
- Agrégat de finition inclinable.

PARTIE COMMANDE

- Manuelle
- Visualisation de la position des agrégats par compteurs.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

PRESSE OLÉODYNAMIQUE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre Divise ● Assemble Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> Enlèvement de matière ● Apport de matière Compression Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 groupe 2 groupes 3 groupes 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Dimension des plateaux : 2500 x 1300 mm
- Chauffage électrique des plateaux
- Hauteur de serrage : 400 mm
- Poussée totale : 90 tonnes
- Translation du plateau inférieur assurée par 6 vérins.

PARTIE COMMANDE

- Commandes manuelles.
- Minuteur avec déclenchement automatique de la pression.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Options d'exclusion de 2 vérins d'extrémité.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

CADREUSE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 312

FONCTION

PROCÉDÉ

Nombre de groupes (agrégats)

Machine-outil qui

● Calibre
Divise
Assemble
Modifie la forme

par

● Enlèvement de matière
Apport de matière
Compression
Cintrage

au moyen de

● 1 groupe
2 groupes
3 groupes
4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Dimensions 3000 x 8000
- Système hydraulique de serrage
- Dispositif d'activation séparée des vérins.

PARTIE COMMANDE

- Manuelle
- Visualisation des cotes sur règle.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Traverse supplémentaire avec vérin.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

SCIE A RUBAN

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 313

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none">● Calibre● Divise● Assemble● Modifie la forme	par	<ul style="list-style-type: none">● Enlèvement de matière● Apport de matière● Compression● Cintrage	au moyen de	<ul style="list-style-type: none">● 1 groupe● 2 groupes● 3 groupes● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Capacité 900 mm
- Puissance 4 kW.

PARTIE COMMANDE

- Manuelle.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Éclairage pour visualiser le sciage.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

RABOTEUSE DE CHARPENTE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 313

FONCTION

PROCÉDÉ

Nombre de groupes (agrégats)

Machine-outil qui

- Calibre
- Divise
- Assemble
- Modifie la forme

par

- Enlèvement de matière
- Apport de matière
- Compression
- Cintrage

au moyen de

- 1 groupe
- 2 groupes
- 3 groupes
- 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Largeur de travail 520 mm
- Épaisseur de rabotage 300 mm
- Puissance du moteur 8 kW
- Arbre à 4 lames - 6 et 12 m/min
- 2 vitesses d'avance.

PARTIE COMMANDE

- Manuelle
- Positionnement automatique de la table avec affichage digital.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

TENONNEUSE DE CHARPENTE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 313

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> Calibre Divise Assemble ● Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière Apport de matière Compression Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> 1 groupe 2 groupes ● 3 groupes 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Scie araseuse de diamètre 400 mm (puissance du groupe 4 kw à 3000 tr/min)
- 2 dérouleurs plaquettes carbures hélicoïdales (puissance groupe 4 kW)
- Pare éclat
- Avance de table manuelle.

PARTIE COMMANDE

- Visualisation des positions sur écran par compteurs.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Plaquettes pour dérouleurs.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

**CENTRE D'USINAGE A COMMANDE NUMÉRIQUE
DE CHARPENTE**

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 313

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	<ul style="list-style-type: none"> ● Calibre ● Divise ● Assemble ● Modifie la forme 	par	<ul style="list-style-type: none"> ● Enlèvement de matière ● Apport de matière ● Compression ● Cintrage 	au moyen de	<ul style="list-style-type: none"> 1 groupe 2 groupes 3 groupes ● 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

- Exigences minimales de la machine :
 - . section de bois de 20 x 60 mm² à 300 x 450 mm², longueur de 0 à 10 m
 - . possibilité d'usinage sur les 6 côtés de la pièce
 - . unité de tronçonnage et de délignage (débardement) à positionnement numérique avec inclinaison -60° à + 60°
 - . unité de tenonnage et entaillage à commande numérique avec possibilité de contournage
 - . unité de perçage à positionnement numérique
 - . unité de rabotage 4 faces à positionnement numérique avec possibilité de bouvetage et chanfrein (cet agrégat peut être associé ou indépendant du centre d'usinage)

PARTIE COMMANDE

- Programmation manuelle par pupitre et transfert automatique de données par téléchargement ou par disquette
- Compatibilité avec les logiciels de CAO charpente

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

- Machine livrée avec un jeu d'outils
- Jeu de mèches de perçage de diamètre : 10, 12, 15 et 20 mm

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

CABINE DE PEINTURE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 314

	FONCTION		PROCÉDÉ		Nombre de groupes (agrégats)
Machine-outil qui	Calibre Divise Assemble Modifie la forme	par	Enlèvement de matière Apport de matière Compression Cintrage	au moyen de	1 groupe 2 groupes 3 groupes 4 groupes

PARTIE OPÉRATIVE

<ul style="list-style-type: none"> - Cabine filtre à sec - Largeur 3 m - avancée de 1,80 m - Aspiration 12000 m³/h.

PARTIE COMMANDE

<ul style="list-style-type: none"> - Manuelle.

ACCESSOIRES ET OUTILLAGES

<ul style="list-style-type: none"> - Éclairage étanche - Cheminée d'évacuation.

FICHE DESCRIPTIVE

Désignation

ENSEMBLE D'OUTILS POUR TOUPIE

Affectation

ZONE : 3

SECTEUR : 32

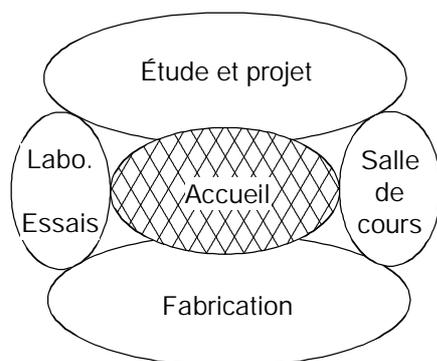
		HSS	Plaq. carbure
Rainure	Porte-outil extensible en 2 éléments, h = 2 à 4 mm, avec traceurs		1
	Porte-outil extensible en 3 éléments, h = 5 à 20 mm, avec traceurs		1
Feuillure	Porte-outil extensible en 2 éléments, h = 10 à 20 mm, avec traceurs		1
	Porte-outil extensible en 2 éléments, h = 20 à 40 mm, avec traceurs		1
Calibrage	Porte-outil hélicoïdal empilable, h = 120 mm, avec traceurs et guide à billes		2
	Guide à billes de même diamètre que le porte-outil		1
Élargissement	Porte-outil, bouvetage en dents de scie, h = 50 mm		1
	Porte-outil, bouvetage symétrique droit		1
	Porte-outil, bouvetage auto-serrant		1
	Porte-outil, bouvetage d'angle 45°		1
Plate-bande	Porte-outil multi-profils à opérer dessus		1
	Porte-outil multi-profils à opérer dessous		1
Quart de rond	Porte-outil à opérer dessous, rayon = 4 mm		1
	Porte-outil à opérer dessous, rayon = 8 mm		1
	Porte-outil à opérer dessous, rayon = 10 mm		1
	Porte-outil à opérer dessous, rayon = 15 mm		1
Congé	Porte-outil à opérer dessous, rayon = 4 mm		1
	Porte-outil à opérer dessous, rayon = 8 mm		1
	Porte-outil à opérer dessous, rayon = 12 mm		1
Mouchette	Porte-outil, rayon = 4 mm		1
	Porte-outil, rayon = 6 mm		1
Gorge	Porte-outil, rayon = 5 mm		1
	Porte-outil, rayon = 6 mm		1
Divers	Porte-outil à géométrie variable de 0° à 90°, h = 50 mm, avec dispositif de réglage		1
	Porte-outil avec profils divers de moulures	1	
	2 lames circulaires carbure, denture alternée, diamètre 180 mm		
	1 cylindre ponceur, diamètre 170 mm		
Outils à fenêtres	Profilage + contre profilage		1
Outils à portes	Profilage + contre profilage		1

6. PROPOSITION D'AMÉNAGEMENT DES LOCAUX

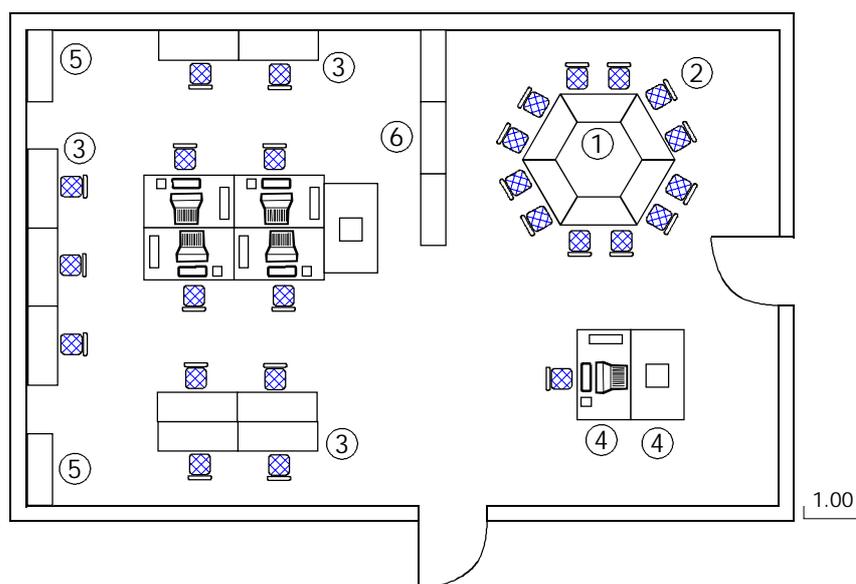
Nota : les aménagements des zones ci-après ne sont que des propositions qu'il convient d'adapter en fonction des projets de construction de lycées, de modifications ou de restructurations. Ils apportent une base de réflexion pour les partenaires engagés dans ces processus et ne sauraient être des modèles.

6.1. ZONE 1 : ACCUEIL

Pour plus d'informations sur ce local, les équipements et les effectifs, cf § 5.1

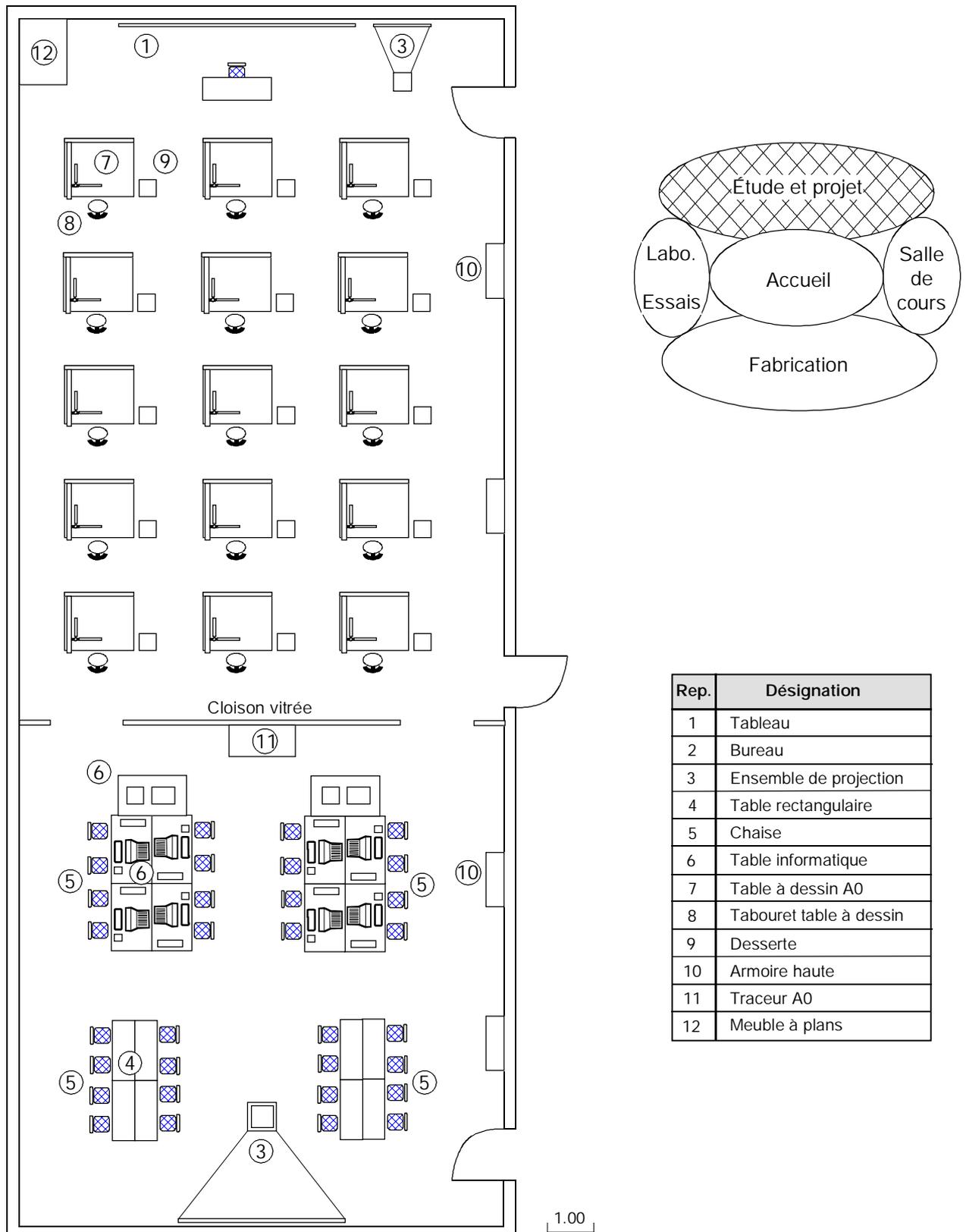


Rep.	Désignation
1	Table trapézoïdale
2	Chaise
3	Table rectangulaire
4	Table informatique
5	Armoire haute
6	Armoire basse



6.2. ZONE 2 : ÉTUDE ET PROJET

Pour plus d'informations sur ce local, les équipements et les effectifs, cf § 5.2

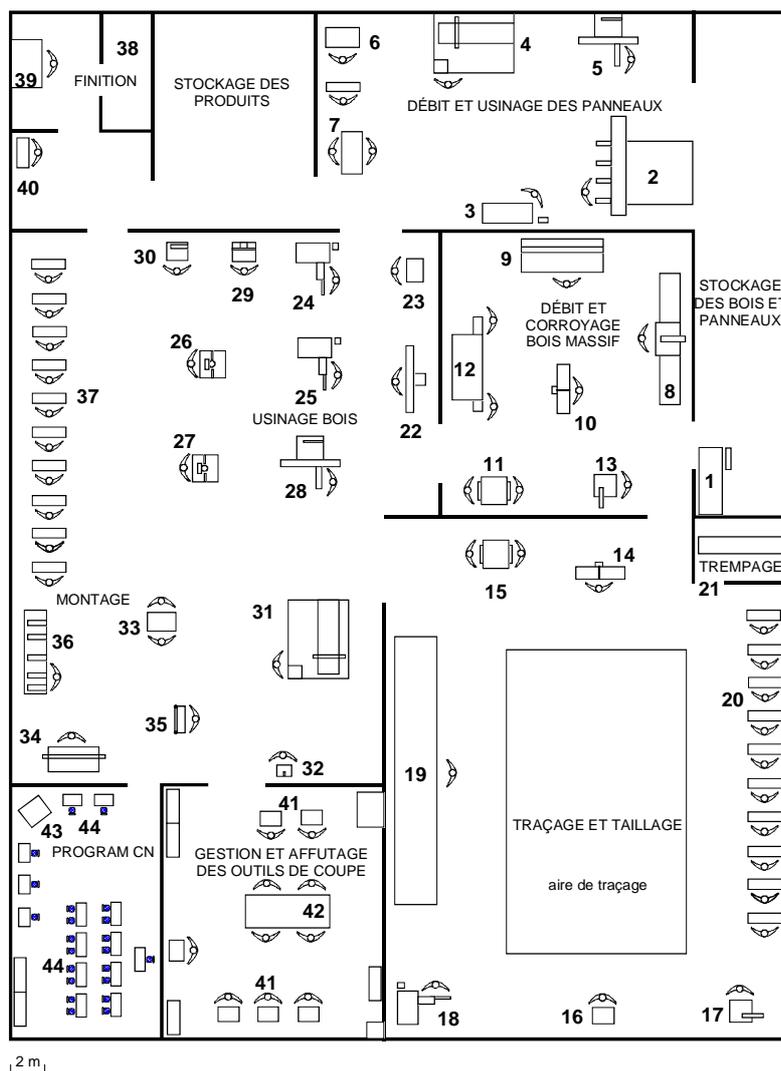
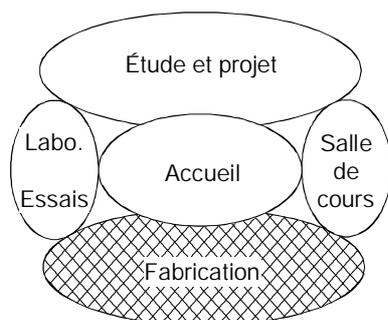


6.3. ZONE 3 : FABRICATION

Pour plus d'informations sur ce local, les équipements et les effectifs, cf § 5.3

Zone 3.1 : Fabrication.

Zone 3.2 : Gestion et affûtage des outils de coupe



STOCKAGE DES BOIS ET PANNEAUX

- Séchoir

DÉBIT ET USINAGE DES PANNEAUX

- Scie à panneaux
- Plaqueuse de chants
- Centre d'usinage CN
- Scie à format
- Presse
- Table préparation placage et encollage

DÉBIT ET CORROYAGE BOIS MASSIF

- Tronçonneuse
- Déligneuse
- Dégauchoiseuse
- Raboteuse
- Corroyeuse
- Scie à ruban

TRAÇAGE ET TAILLAGE

- Dégauchoiseuse
- Raboteuse
- Scie radiale
- Scie à ruban
- Tenonneuse lourde
- Centre d'usinage CN
- Établis
- Bac de trempage

USINAGE BOIS

- Mortaiseuse à bédane
- Mortaiseuse à chaîne
- Tenonneuse
- Tenonneuse à PN
- Toupie
- Toupie à PN
- Scie à format
- Perceuse multibroche
- Entailleuse
- Centre d'usinage à CN
- Perceuse
- Ponceuse à large bande
- Ponceuse à patin
- Ponceuse verticale
- Cadreuse
- Établis

FINITION

- Local de désolvatage
- Cabine de peinture
- Table aspirante pour égrainage

GESTION ET AFFÛTAGE DES OUTILS DE COUPE

- Affûteuses et avoyeuses
- mesure et contrôle

PROGRAMMATION

- Défonceuse didactique
- Micro-ordinateur

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES

● CONCERNANT LES MACHINES NEUVES

Conformément à la réglementation, directive 89/392 CEE, modifiée 91/368, modifiée 93/44 CEE, modifiée 96/68 CEE, les machines outils devront comporter à la livraison, notamment :

- ⇒ le marquage « CE » sur la machine,
- ⇒ une notice d'instructions rédigée en français, portant en outre sur :
 - l'installation,
 - la mise en service,
 - l'utilisation,
 - la maintenance (entretien et dépannage),
- ⇒ la déclaration « CE » de conformité, rédigée en français.

● CONCERNANT LES AUTRES MACHINES

Conformément à la réglementation, directive 89/655, relative à l'utilisation des équipements de travail, transposée par les décrets 93/40 et 93/41 portant sur la mise en conformité des machines.

● CONCERNANT LES OUTILLAGES

Conformément aux articles du code du travail R 233.13, R 233.84 et à la norme NF EN 291.2, utilisation d'outils à limitation continue de pas et à section circulaire.

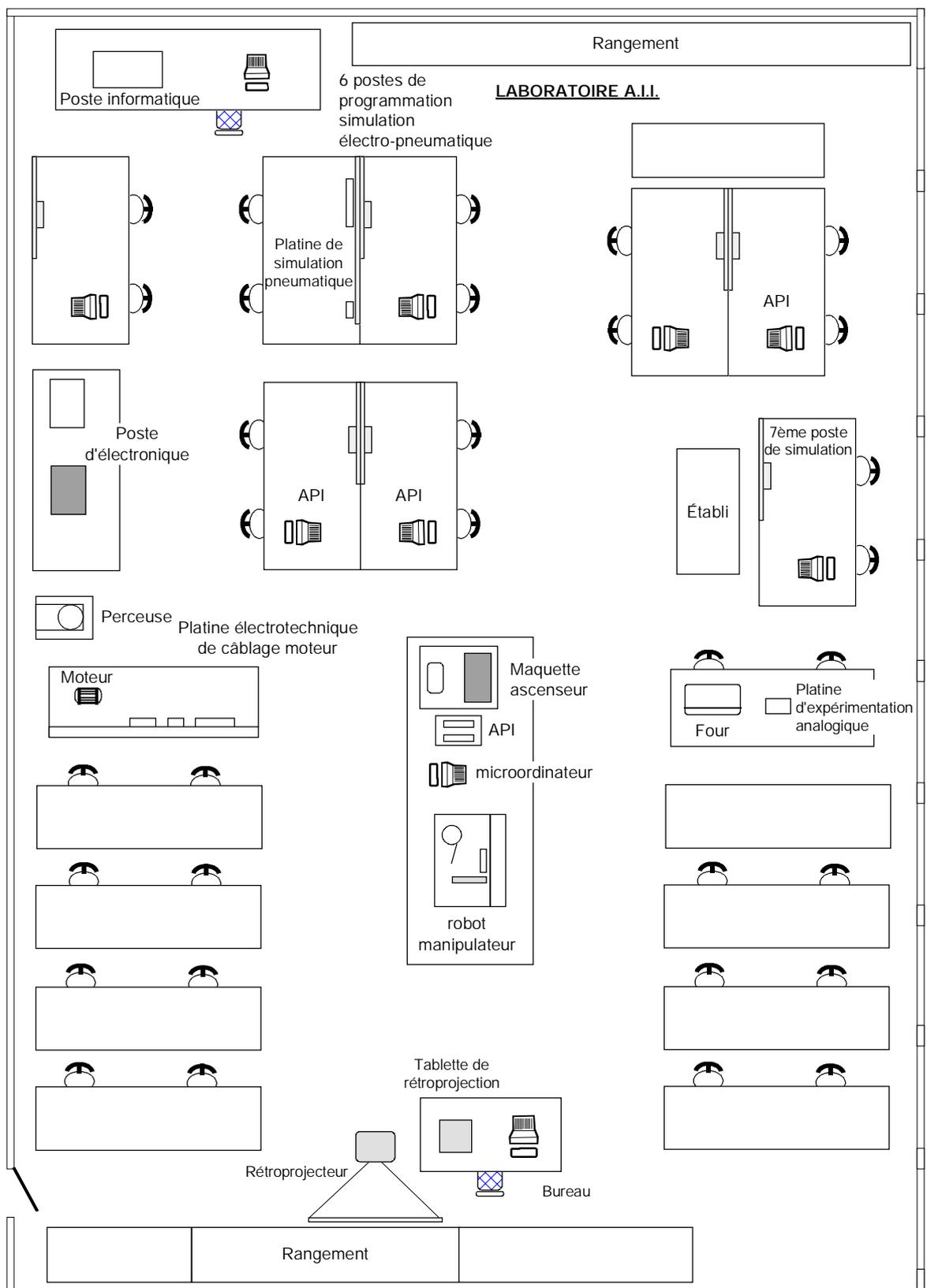
● CONCERNANT LES INSTALLATIONS DE COPEAUX

- ⇒ Guide pratique de ventilation INRS (Institut National de la Recherche et de Sécurité) n° 12 - ED 750 « Deuxième transformation du bois ».
- ⇒ Projet de norme européenne Pr EN 12779 « Machines pour le travail du bois - Installations fixes d'extraction de copeaux et de poussières - Performances relatives à la sécurité et prescriptions de sécurité ».
- ⇒ Note technique CRAM.

● CONCERNANT LES CABINES DE PROJECTION

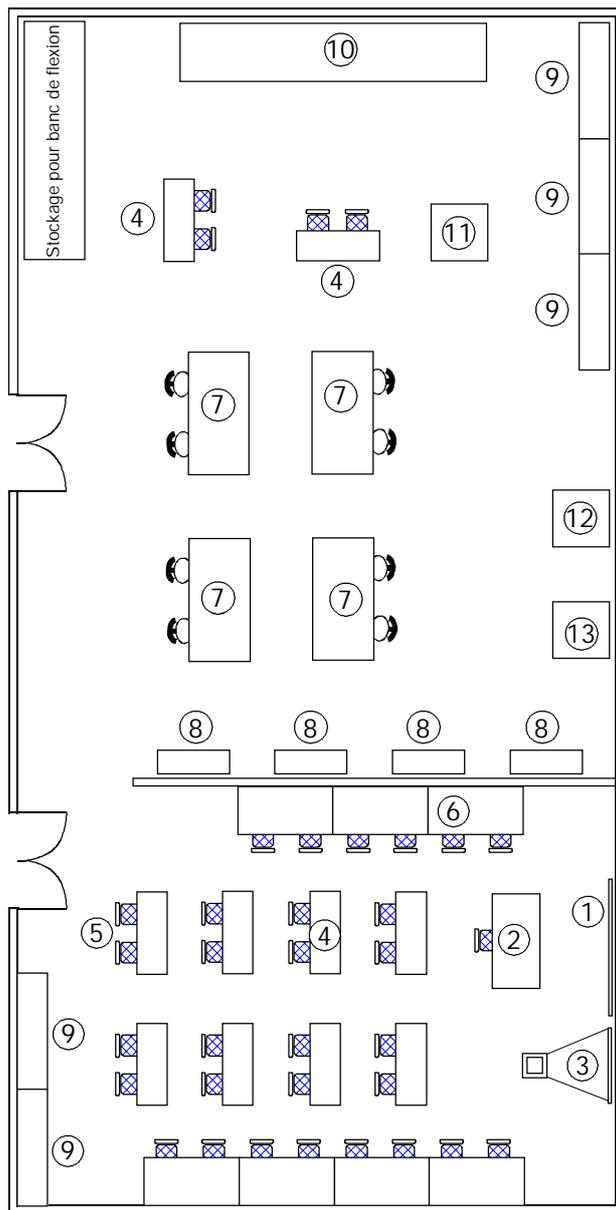
- ⇒ Note documentaire de l'INRS ND 1796 - 140 - 90 « Cabines de projection, cabines et enceintes de séchage et cabines mixtes de projection et de séchage destinées à l'emploi de peintures liquides, de vernis, de poudres ou de fibres sèches ».
- ⇒ Guide pratique de ventilation INRS n° 9 - ED 663 « Ventilation des cabines et des postes de peinture ».
- ⇒ Normes françaises NF T 35-009 et NF T 35-010 « Installations d'application et de séchage des peintures et vernis : cabine d'application et enceinte de séchage ».

Zone 3.3 : CN - Automatismes

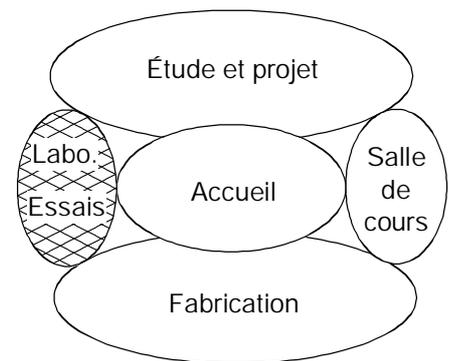


6.4. ZONE 4 : LABORATOIRE – ESSAIS

Pour plus d'informations sur ce local, les équipements et les effectifs, cf § 5.4



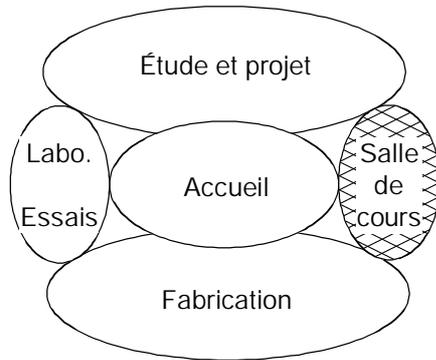
1.00



Rep.	Désignation
1	Tableau
2	Bureau
3	Ensemble de projection
4	Table rectangulaire
5	Chaise
6	Table informatique
7	Paillasse
8	Armoire haute
9	Plan de travail avec tiroirs
10	Banc de flexion
11	Machine d'essai universelle
12	Étuve
13	Enceinte climatique

6.5. ZONE 5 : SALLE DE COURS

pour plus d'informations sur ce local, les équipements et les effectifs, cf § 5.5



Rep.	Désignation
1	Tableau
2	Bureau
3	Ensemble de projection
4	Table rectangulaire
5	Chaise
6	Table informatique
7	Armoire haute
8	Vestiaire 31 places

