

**MINISTERE  
DE L'EDUCATION NATIONALE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE**

**Direction des lycées et collèges**

Sous-direction des formations  
professionnelles, initiales et continues

Bureau des diplômes professionnels

**Arrêté portant création et définition  
du brevet de technicien supérieur  
charpente couverture et fixant les  
conditions de délivrance de ce  
diplôme.**

L 9602186 A

**LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE**

- VU le décret n° 95-665 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'arrêté du 9 mai 1995 fixant les conditions d'habilitation à mettre en oeuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'avis de la Commission professionnelle consultative du 31 mars 1995 ;
- VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 1er juillet 1996 ;
- VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 5 juillet 1996.

**ARRETE**

**ARTICLE PREMIER**

Il est créé un brevet de technicien supérieur charpente-couverture dont la définition et les conditions de délivrance sont fixées conformément aux dispositions du présent arrêté.

**ARTICLE 2**

Les unités constitutives du référentiel de certification du brevet de technicien supérieur charpente-couverture sont définies en annexe I au présent arrêté.

### **ARTICLE 3**

La formation sanctionnée par le brevet de technicien supérieur charpente-couverture comporte des stages en milieu professionnel dont les finalités et la durée exigée pour se présenter à l'examen sont précisées en annexe II au présent arrêté.

### **ARTICLE 4**

En formation initiale sous statut scolaire, les enseignements permettant d'atteindre les compétences requises du technicien supérieur sont dispensés conformément à l'horaire hebdomadaire figurant en annexe III au présent arrêté.

### **ARTICLE 5**

Le règlement d'examen est fixé en annexe IV au présent arrêté. La définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation est fixée en annexe V au présent arrêté.

### **ARTICLE 6**

Pour chaque session d'examen, la date de début des épreuves écrites ou pratiques et la date de clôture des registres d'inscription sont arrêtées par le ministre chargé de l'éducation nationale.

La liste des pièces à fournir lors de l'inscription à l'examen est fixée par chaque recteur.

### **ARTICLE 7**

Chaque candidat précise au moment de son inscription s'il se présente à l'examen dans sa forme globale ou dans sa forme progressive conformément aux dispositions des articles 24 et 25 du décret précité.

Il précise également les épreuves facultatives qu'il souhaite subir.

Dans le cas de la forme progressive, le candidat précise les épreuves ou unités qu'il souhaite subir à la session pour laquelle il s'inscrit.

Le brevet de technicien supérieur charpente-couverture est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté conformément aux dispositions des articles 22 et 23 du décret précité.

### **ARTICLE 8**

La première session du brevet de technicien supérieur charpente-couverture organisée conformément aux dispositions du présent arrêté aura lieu en 1998.

## ARTICLE 9

Le directeur des lycées et collèges est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française .<sup>(1)</sup>

31 JUIL. 1996

Par le Ministre et par délégation  
Le Directeur des Lycées et Collèges

Alain BOISSINOT /

---

<sup>(1)</sup> Le présent arrêté et ses annexes III et IV seront publiés au bulletin officiel du ministère de l'éducation nationale du 19 SEP 1996, vendu au prix de ..... disponible au centre national de documentation pédagogique, 13 rue du Four - 75006 Paris, ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes seront diffusés par les centres précités.

## **SOMMAIRE**

### **PAGES**

#### **BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR CHARPENTE COUVERTURE**

<b>Référentiel des activités professionnelles</b>	<b>2</b>
<b>Arrêté de création</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE I</b>	
<b>Référentiel de certification</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE II</b>	
<b>Stage en milieu professionnel</b>	<b>88</b>
<b>ANNEXE III</b>	
<b>Horaire</b>	<b>92</b>
<b>ANNEXE IV</b>	
<b>Règlement d'examen</b>	<b>94</b>
<b>ANNEXE V</b>	
<b>Définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluation en cours de formation</b>	<b>96</b>
<b>ARRÊTÉ MODIFICATIF</b>	<b>119</b>

**B.T.S. CHARPENTE - COUVERTURE**

**REFERENTIEL DES  
ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

## FONCTION

## SOUS-FONCTION

### *COMMERCIALE*

- 1- MONTAGE DES OPERATIONS.
- 2- RECHERCHE DU CLIENT.
- 3- INVENTAIRE DES CONTRAINTES JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES.

### *CONCEPTION*

- 1- VALIDATION DU DOSSIER D'AVANT-PROJET.
- 2- DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT.
- 3- CHOIX DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES.
- 4- ELABORATION DU DOSSIER TECHNIQUE.
- 5- ELABORATION DE METRE ET DE DEVIS.

### *ORGANISATION FABRICATION MISE EN OEUVRE*

- 1- PREPARATION DU TRAVAIL.
- 2- ORGANISATION DES POSTES DE TRAVAIL.
- 3- SUIVI DE LA QUALITE.

### *GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER*

- 1- INVENTAIRE DES CONTRAINTES EXTERNES ET INTERNES D'UN CHANTIER.
- 2- ORDONNANCEMENT DE LA FABRICATION ET DE LA MISE EN OEUVRE.
- 3- LANCEMENT DES FABRICATIONS ET DES CHANTIERS.
- 4- GESTION DES STOCKS.
- 5- SUIVI ET AJUSTEMENT DES PROCESSUS DE FABRICATION ET DE MISE EN OEUVRE.

### *ANIMATION COMMUNICATION*

- 1- FORMATION DES PERSONNELS.
- 2- RELATIONS INTERNES ET EXTERNES A L'ENTREPRISE.

## **COMMERCIALE**

- 1- Montage des opérations.**
- 2- Recherche du client.**
- 3- Inventaire des contraintes juridiques et administratives.**

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : COMMERCIALE**

**S/S-FONCTION 1 :**

**MONTAGE DES OPERATIONS**

**TACHES :**

- Collecter et exploiter les informations sur le marché.
- Assister le client lors de la définition de ses besoins et des solutions à apporter.
- Argumenter les variantes proposées.
- Participer à la négociation du marché.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Documents techniques et commerciaux de l'entreprise,
  - Réglementation technique et administrative (Droit des marchés publics et privés).
  - Mécanismes de crédit.
  - Rapport sur la solvabilité du client.
- \* Moyens - Procédés :
  - Moyens en informatique, en télécommunication.
  - Bibliothèque d'entreprise.
  - Espace de présentation (échantillon, maquette, photos, .....).
- \* Relation - Communication :
  - Le maître d'ouvrage.
  - Les services de l'entreprise.
  - Les consultants en solvabilité.
- \* Site - Environnement :
  - Service commercial.
  - Maître d'ouvrage.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Obtention d'un coût d'objectif et d'un coût global.
- Rédaction d'un cahier des charges.
- Signature d'un marché.



**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : COMMERCIALE**

**SOUS - FONCTION 2 :**

**RECHERCHE DU CLIENT**

**TACHES :**

- Suivre un plan de prospection.
- Exploiter un fichier clients avec données ( financière,...).

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Journaux professionnels (Moniteur, .....)
  - Bulletin d'annonces officielles.
  - Fichiers de prospection.
- \* Moyens - Procédés :
  - Moyens en informatique, en télécommunication.
  - Documents entreprise (plaquette, vidéo, .....)
  - Echantillons.
- \* Relation - Communication :
  - Le client.
  - Les organismes externes (prospection ...).
  - La concurrence.
- \* Site - Environnement :
  - Le client.
  - Le service commercial.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Obtention et mise à jour d'un fichier clients.
- Signature de marché.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : COMMERCIALE**

**S/S-FONCTION 3 :**

**INVENTAIRE DES CONTRAINTES JURIDIQUES ET ADMINISTRATIVES**

**TACHES :**

- Inventorier et relever les données du CCAG et du CCAP.
- Prendre en compte des clauses juridiques et administratives.
- Attirer l'attention sur des éléments administratifs et juridiques.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Réglementation juridique et administrative.
  - Documents du marché.
- \* Moyens - Procédés :
  - Moyens en informatique, en télécommunication.
  - Dictionnaires, .....
- \* Relation - Communication :
  - Maître d'ouvrage, maître d'oeuvre, sous-traitance.
  - Conseillers juridiques.
  - Service administratif de l'entreprise.
- \* Site - Environnement :
  - Service commercial.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Détection des points singuliers.
- Liste des contraintes retenues et propositions de modifications.

## **CONCEPTION**

- 1- Validation du dossier d'avant-projet.**
- 2- Diagnostic de l'existant.**
- 3- Choix des solutions technologiques.**
- 4- Elaboration du dossier technique.**
- 5- Elaboration de métré et de devis.**

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : CONCEPTION**

**S/S-FONCTION 1 :**

**VALIDATION DU DOSSIER D'AVANT-PROJET**

**TACHES :**

- Analyser le cahier des charges.
- Inventorier les clauses techniques du CCTG et du CCTP.
- Contrôler le descriptif.
- Proposer des variantes.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier de consultation des entreprises ( DCE ) : CCTP, PEO, documents annexes.
- \* Moyens - Procédés :
  - Documents réglementaires et professionnels (matériaux, mise en oeuvre, calcul, avis techniques...)
  - Banques de données, catalogues.
  - Moyens en informatique, en télécommunication.
- \* Relation - Communication :
  - Maître d'oeuvre, maître d'ouvrage.
  - Organismes de contrôle.
- \* Site - Environnement :
  - Bureau d'études, bureau de métré.

**RESULTATS ATTENDUS :**

Le dossier d'avant-projet est:

- conforme au cahier des charges.
- réalisable en partie ou en totalité par l'entreprise.

## **BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

### **REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : CONCEPTION**

**SOUS - FONCTION 2 :**

**DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT**

#### **TACHES :**

- Relever le bâti dans son environnement.
- Estimer l'état des ouvrages.
- Rechercher et proposer des potentialités d'aide aux décisions.

#### **CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Construction existante (plans, .....)
  - Programme architectural.
- \* Moyens - Procédés :
  - Documents normatifs et réglementaires.
  - Relevés et sondages.
  - Documents historiques.
- \* Relation - Communication :
  - Maître d'ouvrage et autres corps d'état.
  - Administration.
  - Laboratoires, Experts.
- \* Site - Environnement :
  - Chantier.
  - Bureau d'études.

#### **RESULTATS ATTENDUS :**

- Liste des points singuliers.
- Evaluation technique de l'ouvrage.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : CONCEPTION**

**S/S-FONCTION 3 :**

**CHOIX DES SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES**

**TACHES :**

- Détecter les points singuliers.
- Choisir des solutions technologiques.
- Estimer le coût des variantes.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier de consultation des entreprises ( DCE ) : CCTP, PEO, documents annexes.
  - Dossier d'avant projet et de diagnostic.
- \* Moyens - Procédés :
  - Documents réglementaires et professionnels.
  - Bibliothèque de données ( entreprise ).
  - Ratios de l'entreprise. Catalogues produits.
- \* Relation - Communication :
  - Fournisseurs de matériaux.
  - Service fabrication et chantier.
  - Service commercial.
- \* Site - Environnement :
  - Bureau d'études.
  - Chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Compatibilité des solutions retenues / système de production et de mise en oeuvre.
- Eléments de décisions justifiés.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : CONCEPTION**

**S/S - FONCTION 4 :**

**ELABORATION DU DOSSIER TECHNIQUE**

**TACHES :**

- Etablir les notices de calcul.
- Réaliser le dossier d'exécution.
- Déterminer les procédures de transport et de mise en oeuvre.
- Elaborer les dossiers (hygiène, sécurité, environnement).

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier de consultation des entreprises ( DCE ) : CCTP, PEO, documents annexes.
  - Dossier d'avant-projet.
- \* Moyens - Procédés :
  - Documents réglementaires et professionnels.
  - Moyens en informatique, en télécommunication.
  - Dossier sécurité (OPPBTP, .....), dossier transport.
- \* Relation - Communication :
  - Administration. Responsables sociaux.
  - Maître d'ouvrage et autres corps d'état.
  - Service de production ( interne et externe ).
- \* Site - Environnement :
  - Bureau d'études et / ou bureau des méthodes.
  - Chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Centralisation des différents documents pour exploitation du dossier sans ambiguïté.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : CONCEPTION**

**S/S-FONCTION 5 :**

**ELABORATION DE METRE ET DEVIS**

**TACHES :**

- Contrôler et / ou réaliser des quantitatifs et descriptifs.
- Vérifier et / ou réaliser des estimatifs.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier de consultation des entreprises (DCE) : CCTP, PEO, documents annexes.
  - Dossier d'avant-projet.
- \* Moyens - Procédés :
  - Bordereaux de prix (entreprise, série de prix, ....)
  - Documents fournisseurs.
  - Moyens en informatique, en télécommunication.
- \* Relation - Communication :
  - Bureau d'études, service commercial, service achat.
  - Maître d'oeuvre.
- \* Site - Environnement :
  - Bureau de métré.
  - Bureau d'études.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Quantitatif des différents matériaux.
- Coût des différents matériaux.
- Quantitatif et coût par lot.



**ORGANISATION  
FABRICATION  
MISE EN OEUVRE**

- 1- Préparation du travail.**
- 2- Organisation des postes de travail.**
- 3- Suivi de la qualité.**

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : ORGANISATION - FABRICATION - MISE EN OEUVRE**

**S/S-FONCTION 1 :**

**PREPARATION DU TRAVAIL**

**TACHES :**

- Décomposer l'ouvrage en éléments et sous-ensembles.
- Etablir la chronologie des opérations de fabrication et de mise en oeuvre.
- Choisir les moyens de fabrication et de mise en oeuvre.
- Répartir les temps.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier d'exécution.
- \* Moyens - Procédés :
  - Catalogue de temps.
  - Capacité des postes de travail.
  - Documentation machines.
- \* Relation - Communication :
  - Bureau d'études.
  - Services fabrication et chantier.
- \* Site - Environnement :
  - Bureau des méthodes.
  - Chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Charge globale des postes de travail.
- Définition des moyens à mettre en oeuvre.
- Chronologie des opérations de fabrication et de pose.

## **BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

### **REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : ORGANISATION - FABRICATION - MISE EN OEUVRE**

**SOUS - FONCTION 2 :**

**ORGANISATION DES POSTES DE TRAVAIL**

#### **TACHES :**

- Etablir un cahier des charges des moyens à mettre en oeuvre.
- Contrôler les temps.
- Mettre en application le plan sécurité.

#### **CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier méthodes.
  - Plan hygiène et sécurité.
- \* Moyens - Procédés :
  - Documentation machines.
  - Moyens informatique.
- \* Relation - Communication :
  - Bureau d'études.
  - Service fabrication et mise en oeuvre.
  - Service du matériel (interne ou externe).
- \* Site - Environnement :
  - Bureau des méthodes.
  - Atelier.
  - Chantier

#### **RESULTATS ATTENDUS :**

- Cahier des charges des moyens pour la fabrication ou la mise en oeuvre.
- Adéquation entre le prévisionnel et le réel.
- Respect du plan hygiène et sécurité.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : ORGANISATION - FABRICATION - MISE EN OEUVRE**

**S/S-FONCTION 3 :**

**SUIVI DE LA QUALITE**

**TACHES :**

- Evaluer le niveau de qualité.
- Déceler les causes de non qualité.
- Définir des procédures d'ajustement.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier d'études, dossier de fabrication.
  - Données antérieures de "non qualité".
  - Dossier SAV.
- \* Moyens - Procédés :
  - Matériels et outillages de contrôle.
  - Moyens en informatique (statistique).
- \* Relation - Communication :
  - Bureau des méthodes, service production, bureau d'études.
  - Fournisseurs, fabricants, sous-traitants.
  - Service commercial.
- \* Site - Environnement :
  - Atelier et chantier

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Etablissement de fiches de contrôle.
- Propositions d'amélioration.

## **GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER**

- 1- Inventaire des contraintes externes et internes d'un chantier.**
- 2- Ordonnancement de la fabrication et de la mise en oeuvre.**
- 3- Lancement des fabrications et des chantiers.**
- 4- Gestion des stocks.**
- 5- Suivi et ajustement des processus de fabrication et de mise en oeuvre.**

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER**

**S/S-FONCTION 1 :**

**INVENTAIRE DES CONTRAINTES D'UN CHANTIER**

**TACHES :**

- Interpréter le planning général du chantier.
- Coordonner les interventions des autres corps d'état.  
(avant, pendant, après)
- Inventorier les contraintes de fabrication :  
(délais, commandes, ressources nécessaires, sous-traitance, co-traitance).
- Inventorier les contraintes de mise en oeuvre :  
(délais, conditions de chantier, moyens nécessaires, sous-traitance, co-traitance).

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Planning général
  - Dossier méthode, dossier chantier.
- \* Moyens - Procédés :
  - Moyens en informatique
- \* Relation - Communication :
  - Services fonctionnels de l'entreprise.
  - Fournisseurs, sous-traitants...
  - Maître d'oeuvre.
- \* Site - Environnement :
  - Bureau des méthodes.
  - Chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Obtention des dates au plus tôt et au plus tard de la fabrication, de la mise en oeuvre.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER**

**SOUS - FONCTION 2 :**

**ORDONNANCEMENT DE LA FABRICATION ET DE LA MISE EN OEUVRE**

**TACHES :**

- Gérer les commandes et les délais :  
(matières, moyens techniques, sous-traitance...)
- Planifier les charges des outils de production et des équipes de réalisation.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Ensemble des plannings
  - Ordres de fabrication et de pose.
  - Processus et temps opératoires
  - Nomenclatures (matières, composants, ...)
- \* Moyens - Procédés :
  - Moyens en informatique
  - Bibliothèques d'entreprise.
- \* Relation - Communication :
  - Services fonctionnels de l'entreprise.
  - Sous-traitants éventuels.
  - Services extérieurs (maître d'oeuvre, fournisseurs, ...)
- \* Site - Environnement :
  - Bureau des méthodes
  - Chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Obtention d'une nomenclature des phases d'exécution (fabrication et/ou chantier)
- Réalisation du planning de charge.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER**

**S/S-FONCTION 3 :**

**LANCEMENT DES FABRICATIONS ET DES CHANTIERS**

**TACHES :**

- Enclencher les débuts de fabrication et les démarrages de chantiers.
- Vérifier les données techniques et les données de gestion utilisées.  
(plans, cahier des charges, plannings, fiches opératoires, quantitatifs...)

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Planning de fabrication et de chantier.
  - Dossier de fabrication et de chantier.
  - Tableau de charges (personnels - matériels).
- \* Moyens - Procédés :
  - Moyens en informatique.
- \* Relation - Communication :
  - Service fabrication et/ou pose.
  - Services études et méthodes.
  - Autres corps d'état.
- \* Site - Environnement :
  - Services fabrication et chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Respect des ordres d'intervention.



**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER**

**S/S - FONCTION 4 :**

**GESTION DES STOCKS**

**TACHES :**

- Planifier les approvisionnements externes et internes :
  - amont et aval de fabrication, amont de chantier...  
(délais, conditionnement, transport, sous-traitance.....)
- Contrôler les stocks affectés, en qualité, quantité...
- Enclencher les procédures d'acceptation ou de rejet d'un stock affecté.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Nomenclatures des constituants.
  - Dossiers méthode et ordonnancement.
- \* Moyens - Procédés :
  - Dossiers fournisseurs.
  - Moyens en informatique.
- \* Relation - Communication :
  - Service commercial, service achat.
  - Fournisseurs.
- \* Site - Environnement :
  - Bureau des méthodes.
  - Magasin.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Optimisation du niveau des stocks.
- Procédures d'acceptation des approvisionnements.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER**

**S/S-FONCTION 5 :**

**SUIVI ET AJUSTEMENT DU PROCESSUS DE FABRICATION ET DE MISE EN OEUVRE**

**TACHES :**

- Evaluer l'avancement des fabrications et des chantiers.
- Déterminer les procédures d'ajustement nécessaires.
- Equilibrer les charges des postes de travail et des équipes de réalisation.
- Assurer le suivi financier des fabrications et des chantiers :  
coûts engagés , matières, main d'oeuvre, moyens techniques ...
- Evaluer les travaux supplémentaires.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Dossier de fabrication et de chantier.
  - Planning (ordres de fabrication, personnels, matériels).
- \* Moyens - Procédés :
  - Moyens en informatique.
- \* Relation - Communication :
  - Services fonctionnels de l'entreprise.
  - Personnels d'encadrement.
- \* Site - Environnement :
  - Atelier
  - Chantier

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Rapport de suivi.
- Définition et application des procédures d'ajustement.
- Ajustement des plannings en fonction des aléas.
- Prise en compte des modifications du marché.

## **ANIMATION COMMUNICATION**

- 1- Formation des personnels.**
- 2- Relations internes et externes à l'entreprise.**

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : ANIMATION / COMMUNICATION**

**S/S-FONCTION 1 :**

**FORMATION DES PERSONNELS.**

**TACHES :**

- Détecter les besoins en formation.
- Proposer des actions de formation.
- Assurer les fonctions de tuteur.

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Données de gestion (qualification, ...)
  - Bilans et ratios par service
  - Informations du comité d'entreprise.
- \* Moyens - Procédés :
  - Matériels d'aide à la communication.
  - Sondages, enquêtes, réunions.
- \* Relation - Communication :
  - Personnels techniques de l'entreprise.
  - Organismes de formation.
- \* Site - Environnement :
  - Entreprise.
  - Chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

- Adaptabilité à différents postes de travail.
- Polyvalence des compétences.
- Amélioration de la qualité.

**REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES**

**DIPLOME : BTS CHARPENTE - COUVERTURE**

**FONCTION : ANIMATION / COMMUNICATION**

**SOUS - FONCTION 2 :**

**RELATIONS INTERNES ET EXTERNES A L'ENTREPRISE**

**TACHES :**

- Valoriser l'image de l'entreprise.
- Animer un groupe de travail.
- Représenter les intérêts de l'entreprise.
- Transmettre et / ou rendre compte aux différents intervenants.
- Vérifier la circulation des informations

**CONDITIONS D'EXERCICE :**

- \* Données :
  - Données de gestion (graphiques, ratios ...)
  - Informations du comité d'entreprise et des différents services.
  - Stratégie de l'entreprise.
- \* Moyens - Procédés :
  - Matériels d'aide à la communication.
  - Sondages, enquêtes, réunions.
- \* Relation - Communication :
  - Ensemble du personnel de l'entreprise.
  - Clients et fournisseurs.
- \* Site - Environnement :
  - Entreprise.
  - Chantier.

**RESULTATS ATTENDUS :**

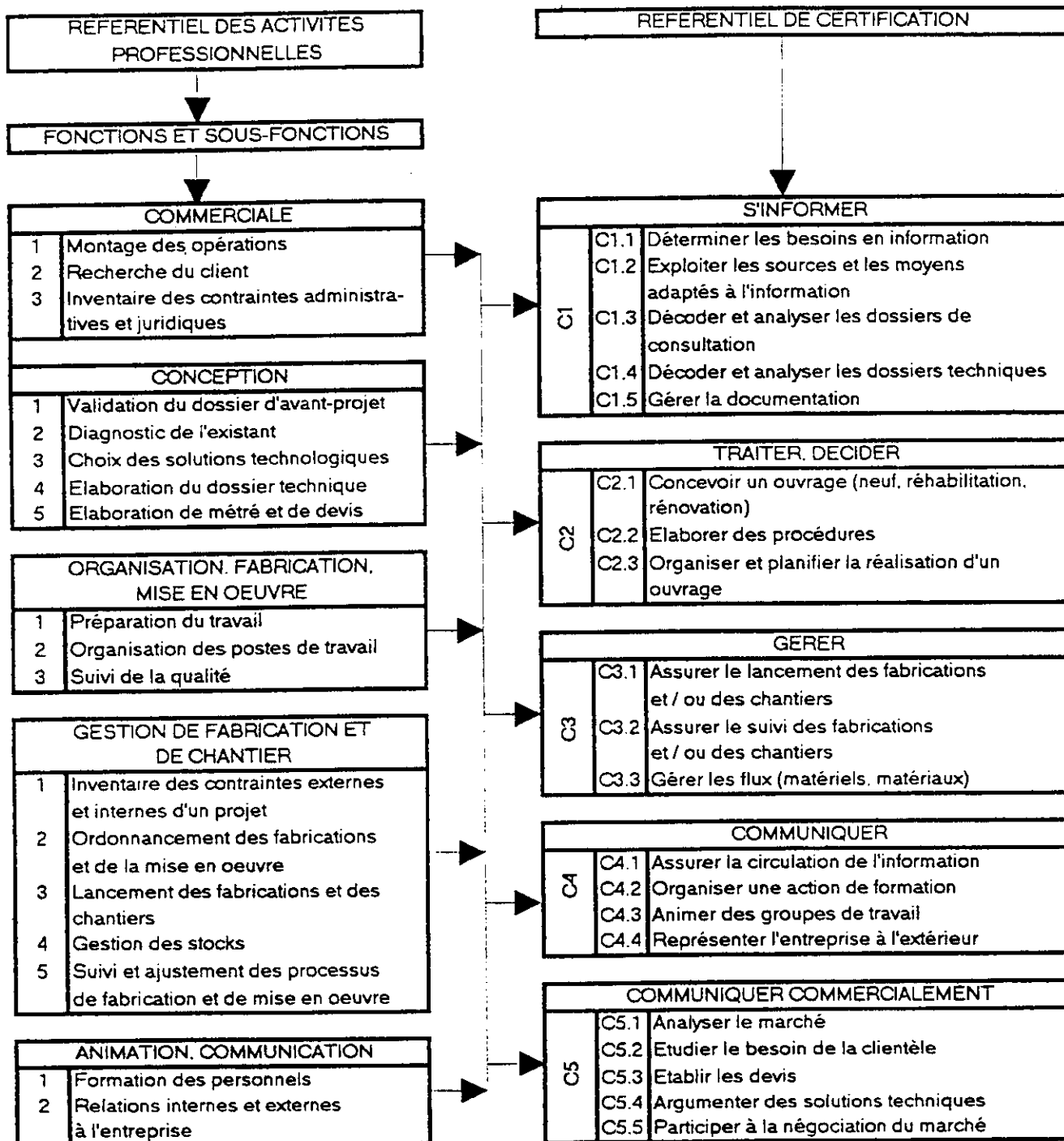
- Augmentation du taux de satisfaction.
- Meilleure coordination entre services.
- Amélioration de la productivité et de la communication.

**REFERENTIEL DE CERTIFICATION**

**ANNEXE II**

ANNEXE 1

MISE EN RELATION DES FONCTIONS ET SOUS-FONCTIONS  
AVEC LES CAPACITES ET COMPETENCES TERMINALES



CAPACITE	COMPETENCES	ETRE CAPABLE DE
<b>C1.S'INFORMER</b>	C1.1. Déterminer les besoins en information.	<p>C1.11. Identifier et localiser les données.  C1.12. Déterminer les informations insuffisantes pour la faisabilité du projet.  C1.13. Inventorier les documents administratifs et techniques nécessaires.</p>
	C1.2. Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information.	<p>C1.21. Identifier les centres de ressources extérieurs à l'entreprise.  C1.22. Utiliser les différents modes d'accès aux classements.  C1.23. Choisir le mode d'enregistrement et de stockage des données.</p>
	C1.3. Décoder et analyser les dossiers de consultation.	<p>C1.31. Relever et sélectionner les clauses administratives et juridiques.  C1.32. Isoler les différents lots et détecter les interactions de mise en oeuvre.  C1.33. Lister les éléments constitutifs suivant leur fonctionnalité pour établir un quantitatif et / ou un estimatif.  C1.34. Vérifier l'ordre de grandeur des données.  C1.35. Lever les ambiguïtés des points singuliers.</p>
	C1.4. Décoder et analyser les dossiers techniques.	<p>C1.41. Repérer des aléas dans la chronologie des étapes de fabrication et / ou de pose .  C1.42. Détecter les tâches critiques.</p>
	C1.5. Gérer la documentation.	<p>C1.51. Mettre à jour les bases de données.  C1.52. Actualiser les bases de données internes à l'entreprise.</p>



C1. - S'INFORMER.			
C1.1 - Déterminer les besoins en information.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite
	- Dossier technique.	C1.11. Identifier et localiser les données.	
	- Dossier de consultation.	C1.12. Déterminer les informations insuffisantes pour la faisabilité du projet.	- Les données relevées permettent la poursuite de l'étude.
	- Programme.	C1.13. Inventorier les documents administratifs et techniques nécessaires (normes, avis techniques, certification, agrément, réglementations étrangères,...).	- Les textes réglementaires retenus permettent le traitement des données.

C1. - S'INFORMER.			
C1.2 - Exploiter les sources et les moyens (médias, ...) adaptés à l'information.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	- Informations techniques, commerciales, administratives.	C1.21. Identifier les centres de ressources extérieurs à l'entreprise.	- Les centres de ressources sont localisés.
	- Systèmes de classement et de gestion de l'information.	C1.22. Utiliser les différents modes d'accès aux classements.	- L'information trouvée (délai, coût, pertinence) permet de répondre au problème posé.
		C1.23. Choisir le moyen d'enregistrement et de stockage des données.	- Le moyen choisi permet un accès aisé aux informations.

C1 - S'INFORMER.			
C1.3 - Décoder et analyser les dossiers de consultation.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	- Dossier de consultation.	C1.31. Relever et sélectionner les clauses administratives et juridiques.	- Les clauses administratives et juridiques sont prises en compte.
	- Ratios de l'entreprise.	C1.32. Isoler les différents lots et détecter les interactions de mise en oeuvre.	- Les choix sont pertinents.
		C1.33. Lister les éléments constitutifs suivant leur fonctionnalité pour établir un quantitatif et / ou un estimatif.	- Le quantitatif et / ou l'estimatif établi tient compte de l'évaluation des difficultés et de la décomposition du dossier.
		C1.34. Vérifier l'ordre de grandeur des données.	- Les données sont cohérentes avec les ratios de l'entreprise.
		C1.35. Lever les ambiguïtés des points singuliers.	- Les choix sont pertinents. - Des variantes sont proposées

CAPACITE	COMPETENCES	ETRE CAPABLE DE
<b>C2. TRAITER, DECIDER</b>	C2.1. Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation).	C2.11. Elaborer le cahier des charges fonctionnelles (CdCF).
		C2.12. Proposer une solution technique (étude, fabrication, mise en oeuvre,...).
		C2.13. Etablir et / ou vérifier des notices de calcul.
		C2.14. Réaliser les plans d'exécution de l'ouvrage (PEO).
		C2.15. Etablir les métrés.
		C2.16. Etablir le plan qualité.
	C2.2. Elaborer des procédures	C2.21. Elaborer les procédures opératoires.
		C2.22. Déterminer les temps.
		C2.23. Calculer les prix de revient.
		C2.24. Etablir le plan d'hygiène et de sécurité
	C2.3. Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage	C2.31. Planifier les charges de mise en oeuvre (personnel, matériel).
		C2.32. Planifier les approvisionnements.
		C2.33. Déterminer les implantations des moyens de mise en oeuvre (plan d'installation de chantier, fabrication).
		C2.34. Participer à la coordination des interventions (internes, externes).

**C1. - S'INFORMER.**

**C1.4 - Décoder et analyser les dossiers techniques.**

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	- Dossier d'étude, de fabrication et / ou de pose..	C1.41. Repérer des aléas dans la chronologie des étapes de fabrication et / ou de pose (non-qualité, goulots d'étranglement, charges de travail, délai,...).	- Tous les aléas de fabrication et / ou de pose sont détectés.
		C1.42. Détecter les tâches critiques.	- Les tâches critiques sont repérées et classées.

**C1. - S'INFORMER.**

**C1.5 - Gérer la documentation.**

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	- Données techniques, commerciales, administratives, humaines.	C1.51. Mettre à jour les bases de données: - Informations techniques et technologiques, - documents normatifs et administratifs. - échantillonnage des différents produits et matériaux.	- Les bases de données sont exploitables sans ambiguïté.
		C1.52. Actualiser les bases de données internes à l'entreprise (temps, coûts, ...).	

C2. - TRAITER, DECIDER.			
C2.1 - Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation).			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DCE et / ou programme.</li> <li>- Documents techniques et administratifs.</li> <li>- Bibliothèque d'entreprise.</li> </ul>	<p>C2.11. Elaborer le cahier des charges fonctionnelles (CdCF).</p> <p>C2.12. Proposer une solution technique (étude, réalisation, mise en oeuvre,...).</p> <p>C2.13. Etablir et / ou vérifier des notices de calcul.</p> <p>C2.14. Réaliser les plans d'exécution de l'ouvrage (PEO).</p> <p>C2.15. Etablir les métrés.</p> <p>C2.16. Etablir le plan qualité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le besoin est formulé en termes fonctionnels.</li> <li>- La solution proposée est réalisable et satisfait aux contraintes imposées (bureau de contrôle, autres organismes).</li> <li>- Les résultats obtenus sont mathématiquement corrects.</li> <li>- Les ordres de grandeur physique sont maîtrisés.</li> <li>- Les documents permettent la réalisation des ouvrages.</li> <li>- Les quantités proposées permettent le chiffrage.</li> <li>- Le niveau acceptable de qualité (NAQ) est respecté.</li> </ul>

\* DCE : Dossier de Consultation des Entreprises.

C2. - TRAITER, DECIDER.			
C2.2 - Elaborer des procédures.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
		C2.21. Elaborer les procédures opératoires.	- La liste des phases est complète. - L'ouvrage est décomposé en phases totalement définies et ordonnées.
	- DCE et / ou programme.		
	- Documentation technique et administrative.	C2.22. Déterminer les temps.	- A chaque phase correspond une durée de réalisation justifiée.
	- Bibliothèque d'entreprise.	C2.23. Calculer les prix de revient.	- Les différents déboursés sont obtenus. - Le prix de revient de l'ouvrage est compatible avec le coût d'objectif.
	- dossier du projet. - Plan qualité.		
		C2.24. Etablir le plan hygiène sécurité ( PHS).	- Le PHS est conforme à la réglementation.

C2. - TRAITER, DECIDER.			
C2.3 - Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DCE et / ou programme.</li> <li>- Documents techniques et administratifs.</li> <li>- Bibliothèque entreprise.</li> <li>- Dossier du projet.</li> <li>- Plan qualité.</li> <li>- Temps, quantitatifs.</li> <li>- P.H.S.</li> </ul>	<p>C2.31. Planifier les charges de mise en oeuvre (personnel, matériel).</p> <p>C2.32. Planifier les approvisionnements.</p> <p>C2.33. Déterminer les implantations des moyens de mise en oeuvre (PIC, fabrication).</p> <p>C2.34. Participer à la coordination des interventions (internes et externes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A chaque phase, toutes les charges de mise en oeuvre sont exploitées et intégrées dans le calendrier d'exécution.</li> <li>- Les approvisionnements permettent la réalisation des phases.</li> <li>- Les implantations proposées prennent en compte celles des autres corps d'état, dans le respect du PHS.</li> <li>- Les flux matière sont optimisés.</li> <li>- Les délais sont respectés.</li> </ul>

\* PIC : Pan d'Installation de Chantier.

CAPACITE	COMPETENCES	ETRE CAPABLE DE
<b>C3. GERER</b>	C3.1. Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers.	C3.11. Elaborer les ordres de fabrication et/ou de pose.
		C3.12. Prendre en compte les contraintes externes (délais, coûts ...).
		C3.13. Affecter les personnes et les équipes aux sites (atelier, chantier ....).
		C3.14. Lancer les commandes.
	C3.2. Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers.	C3.21. Receptionner les supports (réservations, ...).
		C3.22. Contrôler la réalisation et l'état d'avancement des travaux (qualité, coût, délai,...).
		C3.23. Ajuster la réalisation par rapport au planning prévisionnel.
		C3.24. Négocier les modifications de travaux.
		C3.25. Etablir le bilan technique et économique.
	C3.3. Gérer les flux (matériels , matériaux).	C3.31. Participer à la gestion des stocks.
		C3.32. S'assurer de la disponibilité et de la fiabilité des matériels.
		C3.33. Affecter les matériels et matériaux à prévoir sur le site.



**C3. - GERER.**

**C3.1 - Assurer le lancement des fabrications et / ou des chantiers.**

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planning général.</li> <li>- Dossier technique.</li> <li>- Moyens en matériel et en personnel.</li> <li>- Différents intervenants.</li> <li>- Carnet de commande.</li> <li>- Réglementation de sous-traitance et de co-traitance.</li> </ul>	<p>C3.11. Elaborer les ordres de fabrication et / ou de pose.</p> <p>C3.12. Prendre en compte les contraintes externes (délais, coûts, accès, stockage, ...).</p> <p>C3.13. Affecter les personnes et les équipes aux sites (atelier, chantier, sous et co-traitance, ...).</p> <p>C3.14. Lancer les commandes, les ordres de sous-traitance et / ou de co-traitance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les ordres de fabrication et / ou de pose sont compatibles avec le planning et les moyens de l'entreprise.</li> <li>- Les contraintes externes sont inventoriées et prise en compte pour l'élaboration (corps d'état, délai, coût, ...).</li> <li>- Les compétences techniques et relationnelles sont prises en compte.</li> <li>- Les équipes sont disponibles</li> <li>- Les commandes sont lancées en fonction des différents ouvrages, des coûts et des dates d'approvisionnement.</li> </ul>

C3. - GERER.			
C3.2 - Assurer le suivi des fabrications et / ou des chantiers.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dossier technique</li> <li>- Le planning.</li> <li>- Moyens en matériel et en personnel.</li> <li>-Bibliothèque d'entreprise.</li> <li>- DCE.</li> <li>- Ordres de fabrication et / ou mise en oeuvre.</li> <li>- Code des marchés.</li> </ul>	<p>C3.21. Réceptionner les supports (réservations, ...).</p> <p>C3.22. Contrôler la réalisation et l'état d'avancement des travaux (qualité, coût, délai, ...).</p> <p>C3.23. Ajuster la réalisation par rapport au planning prévisionnel.</p> <p>C3.24. Négocier les modifications de travaux (travaux supplémentaires, moins-values, ...).</p> <p>C3.25. Etablir le bilan technique et économique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les supports sont conformes.</li> <li>- L'état d'avancement des travaux est mesuré et les écarts par rapport aux prévisions sont quantifiés.</li> <li>- L'ajustement est pertinent et prend en compte les coûts et les délais.</li> <li>- Les modifications proposées sont réalisables et quantifiées en coût et délai.</li> <li>- Les ordres de service sont établis et acceptés.</li> <li>- L'ouvrage réalisé est conforme au cahier des charges.</li> <li>- Le coût total des travaux est en adéquation avec le coût prévisionnel.</li> <li>- les écarts de coûts sont analysés pour une exploitation future (ratios, ...).</li> </ul>

C3. - TRAITER, DECIDER.			
C3.3 - Gérer les flux (matériels, matériaux).			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat des stocks.</li> <li>- Bibliothèque d'entreprise (fournisseurs, matériels, carnet de maintenance).</li> <li>- Cahiers de INRS.</li> <li>- Dossier technique.</li> <li>- Planning.</li> </ul>	<p>C3.31. Participer à la gestion des stocks.</p> <p>C3.32. S'assurer de la disponibilité et de la fiabilité des matériels.</p> <p>C3.33. Affecter les matériels et matériaux à prévoir sur le site.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le niveau des stocks est optimisé pour l'ensemble des chantiers.</li> <li>- La maintenance des matériels est assurée.</li> <li>- Les consignes de sécurité sont prises en compte.</li> <li>- Le matériel est disponible pour la date prévue.</li> <li>- Tous les matériels et matériaux sont sur le site à la date prévue.</li> </ul>

\* INRS : Institut National de la Recherche et de la Sécurité.

CAPACITE	COMPETENCES	ETRE CAPABLE DE
<b>C4. COMMUNIQUER</b>	C4.1. Assurer la circulation de l'information.	<p>C4.11. Définir la nature et la forme des messages.</p> <p>C4.12. Sélectionner et améliorer les circuits et les supports de communication.</p> <p>C4.13. S'assurer de la réception du message.</p>
	C4.2. Organiser une action de formation.	<p>C4.21. Identifier les besoins en formation en fonction des évolutions (sociales, techniques et économiques).</p> <p>C4.22. Définir un plan de formation.</p> <p>C4.23. Choisir et programmer les interventions d'organismes de formation.</p> <p>C4.24. Assurer le tutorat du personnel à former.</p>
	C4.3. Animer des groupes de travail.	<p>C4.31. Détecter les situations sensibles et de tensions internes.</p> <p>C4.32. Sensibiliser le personnel sur la nécessité des adaptations.</p> <p>C4.33. Mettre en oeuvre des techniques d'animation (réunions, ...).</p>
	C4.4. Représenter l'entreprise à l'extérieur.	<p>C4.41. Mettre en valeur les compétences de l'entreprise.</p> <p>C4.42. Préserver les intérêts de l'entreprise (réunions de chantier, ...).</p>

**C4. - COMMUNIQUER.**

**C4.1 - Assurer la circulation de l'information.**

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informations.</li> <li>- Public concerné.</li> <li>- Moyen de communication</li> <li>- Graphe des circuits d'information.</li> <li>- Structure fonctionnelle de l'entreprise.</li> <li>- Compte-rendus écrits ou verbaux transmis par les personnels.</li> </ul>	<p>C4.11. Définir la nature et la forme des messages.</p> <p>C4.12. Sélectionner et améliorer les circuits de communication.</p> <p>C4.13. S'assurer de la perception du message.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le message est clair et sans ambiguïté.</li> <li>- Les circuits d'information sont repérés et l'information circule.</li> <li>- les effets conséquents au message sont vérifiés.</li> </ul>

**C4. - COMMUNIQUER.**

**C4.2 - Organiser une action de formation.**

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorité de l'entreprise (qualité, productivité, sécurité, perfectionnement, promotion).</li> <li>- Plan d'investissement.</li> <li>- Aspiration des personnels.</li> <li>- Bibliothèques des organismes de formation.</li> <li>- Calendrier de charge de l'entreprise.</li> <li>- Normes sur la formation professionnelle.</li> </ul>	<p>C4.21. Identifier les besoins en formation en fonction des évolutions (sociales, techniques et économiques).</p> <p>C4.22. Définir un plan de formation.</p> <p>C4.23. Choisir et programmer les interventions d'organismes de formation.</p> <p>C4.24. Assurer le tutorat du personnel à former.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les compétences des personnels et les priorités de formation sont identifiées.</li> <li>- Les objectifs et le niveau de la formation sont définis.</li> <li>- Le planning de formation est élaboré en fonction de la charge de l'entreprise.</li> <li>- les objectifs de formation sont atteints.</li> </ul>

**C4. - COMMUNIQUER.**

**C4.3 - Animer des groupes de travail.**

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compte-rendus écrits ou verbaux transmis des personnels.</li> <li>- Moyens de communication.</li> <li>- Projet d'entreprise.</li> <li>- Groupe de travail.</li> </ul>	<p>C4.31. Détecter les situations sensibles et de tensions internes.</p> <p>C4.32. Sensibiliser le personnel sur la nécessité des adaptations.</p> <p>C4.33. Mettre en oeuvre des techniques d'animation (réunions, ...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les causes de tension sont identifiées.</li> <li>- Les personnels sont informés des objectifs de l'entreprise.</li> <li>- le message est perçu par l'ensemble du groupe.</li> </ul>

**C4. - COMMUNIQUER.**

**C4.4 - Représenter l'entreprise à l'extérieur.**

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maître d'oeuvre.</li> <li>- Maître d'ouvrage.</li> <li>- Bibliothèque d'entreprise (références, échantillons, ...)</li> <li>- Réunion de chantier</li> <li>- Compte-rendu de chantier.</li> <li>- Descriptifs techniques et administratifs</li> </ul>	<p>C4.41. Mettre en valeur les compétences de l'entreprise.</p> <p>C4.42. Préserver les intérêts de l'entreprise (réunions, ...).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les compétences de l'entreprise sont argumentées d'exemples et de chiffres.</li> <li>- Les intérêts de l'entreprise sont pris en compte.</li> </ul>

<b>CAPACITE</b>	<b>COMPETENCES</b>	<b>ETRE CAPABLE DE</b>
<b>C5. COMMUNIQUER COMMERCIALE- MENT</b>	C5.1. Analyser le marché	C5.11. Etablir un fichier client.
		C5.12. Mettre à jour un fichier client.
		C5.13. Créer un besoin auprès de la clientèle.
		C5.14. Suivre les offres en cours.
	C5.2. Etudier le besoin de la clientèle.	C5.21. Interpréter les besoins en fonction des critères techniques, esthétiques, financiers ...
		C5.22. Conseiller des solutions.
		C5.23. S'informer des propositions éventuelles de la concurrence.
		C5.24. Elaborer le cahier des charges des marchés privés.
	C5.3. Etablir les devis.	C5.31. Rédiger le devis et faire l'offre au client.
		C5.32. Suivre les offres proposées.
		C5.41. Justifier les solutions proposées.
	C5.4. Argumenter des solutions techniques.	C5.42. Comparer les solutions en fonction des critères technico-commerciaux.
		C5.43. Emettre des propositions de choix en tenant compte de la concurrence.
		C5.51. Choisir avec le client la solution à retenir.
	C5.5. Participer à la négociation du marché.	C5.52. Participer à la négociation définitive du marché.
		C5.53. Proposer un délai d'exécution.

## BTS CHARPENTE - COUVERTURE

### C5. - COMMUNIQUER COMMERCIALEMENT.

#### C5.1 - Analyser le marché.

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bibliothèque d'entreprise.</li> <li>- Matériels informatiques et logiciels.</li> <li>- Références de l'entreprise.</li> <li>- Journaux professionnels.</li> <li>- Presse.</li> <li>- Devis et propositions.</li> </ul>	<p>C5.11. Etablir un fichier client.</p> <p>C5.12. Mettre à jour un fichier client.</p> <p>C5.13. Créer un besoin auprès de la Clientèle.</p> <p>C5.14. Suivre les offres en cours.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le fichier client est créé et mis à jour.</li> <li>- La démarche publicitaire d'entreprise prend en compte les références de l'entreprise.</li> <li>- Le suivi des offres est assuré.</li> </ul>

### C5. - COMMUNIQUER COMMERCIALEMENT.

#### C5.2 - Etudier le besoin de la clientèle.

	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bibliothèque d'entreprise.</li> <li>- CCTP et pièces écrites.</li> <li>- Organismes extérieurs (BET, conseil, ...).</li> <li>- Norme des marchés privés</li> </ul>	<p>C5.21. Interpréter les besoins en fonction des critères techniques, esthétiques, financiers, ...</p> <p>C5.22. Conseiller des solutions.</p> <p>C5.23. S'informer des propositions éventuelles de la concurrence.</p> <p>C5.24. Elaborer le cahier des charges des marchés privés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les besoins exprimés par le client sont repérés.</li> <li>- Les propositions correspondent aux besoins exprimés.</li> <li>- Les solutions proposées sont pertinentes.</li> <li>- Les propositions des concurrents sont repérées.</li> <li>- Le cahier des charges est élaboré en tenant compte des clauses juridiques et administratives.</li> </ul>

\* CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières.

\* BET : Bureau d'Etudes Techniques.



C5. -COMMUNIQUER COMMERCIALEMENT.			
C5.3 - Etablir les devis.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	Documentation de consultation. - Bordereau de prix. - Documentation entreprise.	C5.31. Rédiger les devis et faire l'offre au client.	- L'affaire est traitée.
	- Offres.	C5.32. Suivre les offres proposées.	- La relance est assurée.

C5. - COMMUNIQUER COMMERCIALEMENT.			
C5.4 - Argumenter des solutions techniques.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	- Documentation entreprise. - Fonctionnement général de l'entreprise. - Références de l'entreprise. - Echantillons, photos, ...	C5.41. Justifier les solutions proposées.	- Les solutions proposées sont pertinentes et les critères technico-commerciaux sont pris en compte.
		C5.42. Comparer les solutions en fonction des critères technico-commerciaux.	- Les choix proposés satisfont le client.
		C5.43. Emettre des propositions de choix en tenant compte de la concurrence.	- Les propositions sont compétitives.

C5. - COMMUNIQUER COMMERCIALEMENT.			
C5.5 - Participer à la négociation du marché.			
	Conditions ressources	Etre capable de	Indicateurs de performance Critères de réussite.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Devis et propositions.</li> <li>- Références de l'entreprise.</li> <li>- Planning de charge.</li> <li>- Eléments de gestion (marges, ...).</li> </ul>	<p>C5.51. Choisir avec le client la solution à retenir.</p> <p>C5.52. Participer à la négociation définitive du marché.</p> <p>C5.53. Proposer un délai d'exécution.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La solution retenue est conforme au désir du client.</li> <li>- Le coût proposé est accepté.</li> <li>- Le délai d'exécution satisfait le client et s'intègre dans le plan de l'entreprise.</li> </ul>

**B.T.S. CHARPENTE - COUVERTURE**

**SAVOIRS ASSOCIES**

## FRANCAIS

L'enseignement du français dans les sections de techniciens supérieurs "charpente couverture" se réfère aux dispositions de l'arrêté du 30 mars 1989 (B.O. n° 21 du 25 mai 1989) fixant les objectifs, les contenus de l'enseignement et le référentiel des capacités du domaine de l'expression française pour les brevets de technicien supérieur.

LANGUES VIVANTES

L'enseignement des langues vivantes se donne pour objectifs :

- la consolidation , l'extension, la diversification, l'adaptation des acquis linguistiques des étudiants,
- leur enrichissement culturel et intellectuel.

Composante nécessaire d'une formation professionnelle évolutive et adaptée à notre temps, cet enseignement doit prendre en considération les ressources, les intérêts et les besoins des étudiants en fonction de leur scolarité antérieure et des spécificités linguistiques de la qualification professionnelle recherchée.

L'étudiant doit être capable :

- de dialoguer dans une perspective professionnelle
- d'exploiter des sources d'information professionnelle dans la langue considérée
- d'analyser une situation de communication compte tenu du contexte linguistique et socio- culturel du pays considéré.

Sans négliger aucun des savoir-faire fondamentaux (comprendre, parler, lire et écrire la langue ) il convient donc de tenir compte de ces exigences particulières.

\*\*\*\*\*

Le recours aux technologies modernes d'enseignement (audio-visuel, E A O est recommandé lorsqu'il est possible.

L'enseignement de la langue s'appuie sur des documents de toute nature aussi représentatifs que possible de la civilisation et de la vie quotidienne du pays (textes , films, enregistrements, brochures, journaux, revues, affiches...) mais également en relation avec la spécialité professionnelle choisie (notices techniques , manuels d'utilisation, mode d'emploi, glossaires, articles spécialisés ou de vulgarisation, plaquettes de présentation de matériels, publicités....)

Les aspects à privilégier sont naturellement ceux qui correspondent le mieux à l'utilisation prévisible de la langue par le technicien supérieur.

## PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES

L'enseignement des mathématiques dans les sections de technicien supérieur en charpente-couverture se réfère aux dispositions de l'arrêté du 30 mars 1989 fixant les objectifs, les contenus de l'enseignement et le référentiel des capacités du domaine des mathématiques pour les brevets de technicien supérieur.

Les dispositions de cet arrêté sont précisées pour ce B.T.S. de la façon suivante.

### I - LIGNES DIRECTRICES

#### 2) OBJECTIFS SPECIFIQUES A LA SECTION

Il est essentiel de **consolider la pratique des configurations du plan et de l'espace** utilisées dans la charpente et la couverture par la mise en oeuvre d'activités graphiques.

De même l'**étude de phénomènes continus** issus des sciences physiques et de la technologie est un des objectifs de cette formation. Ils sont décrits mathématiquement par des fonctions pour lesquelles il s'agit d'entretenir et de prolonger les acquis des formations antérieures.

Enfin la **connaissance de quelques méthodes statistiques** pour contrôler la qualité d'une fabrication et sa conformité au modèle prévu est indispensable à un technicien supérieur en charpente couverture.

#### 3) ORGANISATION DES CONTENUS

C'est en fonction de ces objectifs que l'enseignement des mathématiques est conçu ; il peut s'organiser autour de cinq pôles :

- la résolution de **problèmes géométriques** rencontrés dans les divers enseignements, y compris en dessin assisté par ordinateur ;
- une étude des **fonctions usuelles** dont la maîtrise est nécessaire à ce niveau ;
- la résolution d'**équations différentielles** dont on a voulu marquer l'importance ;
- une initiation au **calcul des probabilités** suivie de notions de **statistique inférentielle** débouchant sur la construction des tests statistiques les plus simples ;
- une valorisation des **aspects numériques et graphiques** pour l'ensemble du programme, une initiation à quelques méthodes élémentaires de l'**analyse numérique** et l'utilisation à cet effet des ressources des calculatrices de poche et des **moyens informatiques** .

#### 5) ORGANISATION DES ETUDES

L'horaire hebdomadaire est de 2 heures + 1 heure en première année et de 2 heures + 1 heure en seconde année.

## II - PROGRAMME

Le programme de mathématiques est constitué des modules suivants :

Nombres complexes 2,

Fonctions d'une variable réelle 1,

Calcul différentiel et intégral 2, à l'exception des développements limités (dernier alinéa du paragraphe c) et TP 2).

Equations différentielles 1, à l'exception du TP 3 et où, pour la résolution des équations linéaires du second ordre, on se limitera à celles à coefficients constants dont le second membre est une fonction exponentielle  $t \mapsto e^{at}$  où  $a \in \mathbb{R}$ , un polynôme ou une fonction  $t \mapsto \cos(\omega t + \varphi)$ .

Fonctions de deux ou trois variables, à l'exception du paragraphe b) et en remplaçant le paragraphe c) par :

c) Exemples très simples de calculs d'intégrales doubles en coordonnées cartésiennes.	On admettra tous les résultats utiles.
---	--

Statistique descriptive,

Calcul des probabilités 2,

Statistique inférentielle 2,

Calcul vectoriel,

Configurations géométriques,

Courbes planes.

## LES CAPACITES ET COMPETENCES

La grille des capacités et compétences figurant en annexe II de l'arrêté est précisée pour ce B.T.S. de la façon suivante :

**GRILLE D'EVALUATION - MATHEMATIQUES - B.T.S. CHARPENTE COUVERTURE**  
(à titre indicatif)

NOM : Etablissement : 19 -19	Type d'activité - date <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>	Bilan
------------------------------------	---	-------

**EVALUATION GENERALE DES CAPACITES ET COMPETENCES**

Posséder les connaissances figurant au programme					
Utiliser une stratégie adaptée à un problème					
Mettre en œuvre une stratégie	Mettre en œuvre des savoir-faire mathématiques				
	Argumenter				
	Analyser la pertinence d'un résultat				
Communiquer	par écrit				
	par oral				

**EVALUATION PAR MODULE DES CAPACITES ET COMPETENCES**

MODULE	TP n°				
Nombres complexes	1				
	2				
Calcul différentiel et intégral	1				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
Equations différentielles	1				
	2				
Statistique descriptive	1				
	2				
Calcul des probabilités	1				
	2				
Statistique inférentielle	1				
	2				
	3				
Configurations géométriques	1				
Courbes planes	1				



## **SAVOIRS ASSOCIES**

### **SOMMAIRE**

#### **S1 CONCEPTION DES OUVRAGES**

- S11. Mécanique des structures
- S12. Etude des systèmes constructifs
- S13. Architecture de la construction

#### **S2 TECHNOLOGIE**

- S21. Technologie des matériaux
- S22. Technologie des procédés et des matériels associés
- S23. Technologie des ouvrages

#### **S3 GESTION DE FABRICATION ET DE CHANTIER**

- S31. Organisation
- S32. Gestion de production, planification
- S33. Gestion des stocks et des approvisionnements

#### **S4 QUALITE**

- S41. Certification / Normalisation
- S42. Outils et démarche qualité
- S43. Expérimentation et essais
- S44. Métrologie et contrôle

#### **S5 AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE**

- S51. Automatique
- S52. Informatique

#### **S6 GESTION DES RESSOURCES HUMAINES**

- S61. Communication
- S62. Animation

#### **S7 GESTION COMMERCIALE**

- S71. Economie générale et d'entreprise
- S72. Technique de gestion
- S73. Mercatique

#### **S8 LEGISLATION**

- S81. Droit civil, commercial, fiscal
- S82. Droit social

#### **S9 HYGIENE - SECURITE - PREVENTION**

- S91. La fonction sécurité dans l'entreprise
- S92. L'identification, l'évaluation et la maîtrise des risques professionnels
- S93. La fonction environnement dans l'entreprise

<b>S1. CONCEPTION DES OUVRAGES.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b>S11. MECANIQUE DES STRUCTURES.</b>	
<p><b>S11.1 Statique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Forces appliquées (forces intérieures, extérieures; de liaison, à distance).</li> <li>. Principe fondamental de la statique.</li> </ul> <p><b>S11.2 Résistance des matériaux :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les actions : <ul style="list-style-type: none"> <li>* permanentes,</li> <li>* climatiques (neige, vent, séismes).</li> <li>* d'exploitation,</li> <li>* locales, accidentelles.</li> </ul> </li> <li>. Hypothèses de la résistance des matériaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>* élasticité plane : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lois du comportement.</li> <li>- Forces de cohésion dans une section droite.</li> </ul> </li> <li>* équilibre d'une section droite (moment statique, moment quadratique, axes principaux, ....).</li> <li>* sollicitations : Moment fléchissant, effort tranchant, effort normal).</li> </ul> </li> <li>. Les sollicitations simples : <ul style="list-style-type: none"> <li>* traction, compression.</li> <li>* cisaillement.</li> <li>* torsion.</li> <li>* flexion.</li> </ul> </li> <li>. Caractéristiques mécaniques des matériaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>* contrainte à la rupture et à limite élastique.</li> <li>* influence de l'hétérogénéité.</li> <li>* influence de l'humidité.</li> <li>* les matériaux composés (bois+métal, B.A, ...).</li> </ul> </li> <li>. Les états-limites ultimes et de service.</li> <li>. Etude des structures planes : <ul style="list-style-type: none"> <li>* hypothèses et domaine de validité.</li> <li>* méthodes de calcul : <ul style="list-style-type: none"> <li>- méthodes énergétiques,</li> <li>- méthode des déplacements,</li> <li>- méthode des éléments finis.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>. Les instabilités : flambage et déversement.</li> <li>. Les sollicitations : équations et diagrammes.</li> <li>. Contraintes et déformations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modéliser le système.</li> <li>- Réduire un système de forces en un torseur associé.</li> <li>- Déterminer les inconnues de liaison d'un système plan ou spatial.</li> <li>- Déterminer les actions (cas de charge, combinaisons) s'exerçant sur le système.</li> <li>- Définir le champ des contraintes dans une section droite.</li> <li>- Déterminer les contraintes caractéristiques dans les matériaux utilisés.</li> <li>- Utiliser les normes de calcul.</li> <li>- Déterminer les inconnues du système (déplacements, sollicitations, actions aux appuis, .....).</li> <li>- Utiliser les normes de calcul.</li> </ul>

S1. CONCEPTION DES OUVRAGES.	
CONNAISSANCES	NIVEAUX D'EXIGENCE
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Applications :             <ul style="list-style-type: none"> <li>* poutres isostatiques,</li> <li>* poutres hyperstatiques,</li> <li>* poutre continues (appuis simples,élastiques,...).</li> <li>* arcs et portiques,</li> <li>* systèmes triangulés,</li> <li>* ossatures, ....</li> </ul> </li> <li>. Notions sur les plaques minces :             <ul style="list-style-type: none"> <li>* définition,</li> <li>* modèle de poutres croisées.</li> </ul> </li> <li>. Etude succinte des structures tridimensionnelles.</li> </ul> <p><b>S11.3 Energétique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Travail.</li> <li>. Puissance développée par une puissance mécanique (force ou couple).</li> <li>. Energie de déformation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionner le système étudié.</li> <li>- Utiliser les logiciels de calcul de structure.</li> <li>- Réaliser le bilan énergétique.</li> </ul>

<b>S1. CONCEPTION DES OUVRAGES.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b>S12 ETUDE DES SYSTEMES CONSTRUCTIFS.</b>	
<p><b>S12.1 Méthode et outils d'analyse :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Analyse systémique : <ul style="list-style-type: none"> <li>* concepts,</li> <li>* modélisation et simulation.</li> </ul> </li> <li>. Analyse de la valeur : <ul style="list-style-type: none"> <li>* caractéristiques fondamentales.</li> <li>* analyse fonctionnelle d'un ouvrage (avant-projet, CdCF, ...).</li> <li>* analyse de la mise en oeuvre.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S12.2 Support de la communication technique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Expression graphique : <ul style="list-style-type: none"> <li>* dessins, schémas, ...</li> <li>* épure (le trait, ...).</li> <li>* CAO.</li> </ul> </li> <li>. Géométrie descriptive</li> <li>. Règles et méthodes de cotation.</li> <li>. Les nomenclatures.</li> </ul> <p><b>S12.3 Les procédés constructifs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Technologie de l'enveloppe : <ul style="list-style-type: none"> <li>* infrastructure (fouilles, fondations).</li> <li>* murs / ossatures : <ul style="list-style-type: none"> <li>- procédés (poutres, poteaux, panneaux ouverts ou fermés, pré-coupés, cellules, ...).</li> </ul> </li> <li>* structure : <ul style="list-style-type: none"> <li>- charpentes traditionnelles.</li> <li>- charpentes industrialisées.</li> <li>- charpentes en bois lamellé-collé.</li> <li>- charpentes caisson, ...</li> </ul> </li> <li>* couverture et étanchéité : <ul style="list-style-type: none"> <li>- petits éléments (tuile, ardoise ...)</li> <li>- feuilles et longues bandes (bac acier, ...)</li> <li>- étanchéité (mono et multicouches, film ...)</li> <li>- zinguerie</li> </ul> </li> <li>* bardages (tous matériaux)</li> </ul> </li> <li>. Fermetures.</li> <li>. Evacuation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etablir et transcrire les fonctions d'un système.</li> <li>- Elaborer un CdCF.</li> <li>- Evaluer le coût d'une fonction.</li> <li>- Maîtriser les outils de la communication technique.</li> <li>- Proposer des solutions constructives.</li> <li>- Identifier et choisir des composants et des équipements.</li> <li>- Concevoir un ouvrage élémentaire (charpente, couverture, bardage, évacuation, ...).</li> </ul>

<b>S1. CONCEPTION DES OUVRAGES.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Liaisons mécaniques (assemblages, fixations, ...):                         <ul style="list-style-type: none"> <li>* liaisons spécifiques aux constructions bois-bâtiment .</li> <li>* liaisons spécifiques à la couverture.</li> <li>* calculs et comportements des procédés :                                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- collage, clouage, assemblage par boulons, crampons, anneaux, ...</li> <li>- liaisons mécaniques reconstituées (goussets, connecteurs, ...).</li> <li>- platines, ...</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>. Procédés de réhabilitation :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>* datation, technique de construction, de remplacement, de substitution, de renforcement</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner et dimensionner les éléments de liaisons.</li> <li>- Proposer un procédé de réhabilitation.</li> <li>- Justifier le choix par une notice de calcul et des schémas de principe.</li> </ul>



<b>S1. CONCEPTION DES OUVRAGES.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b>S13 ARCHITECTURE DE LA CONSTRUCTION.</b>	
<p><b>S13.1 Approche fonctionnelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Fonctions d'usage : <ul style="list-style-type: none"> <li>* habitat individuel ou collectif,</li> <li>* bâtiments industriels, commerciaux, agricoles.</li> <li>* bâtiments recevant du public : écoles, salles de spectacles et de sport, ...</li> <li>* bâtiments de stockage, entrepôts...</li> </ul> </li> <li>. Fonctions techniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>* structure de soutien, étanchéité, thermique, acoustique, aération, éclairage, résistance au feu, transport d'énergies, communications, évacuations, liaisons, ...</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S13.2 Approche architecturale :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les facteurs influents : <ul style="list-style-type: none"> <li>* la région : <ul style="list-style-type: none"> <li>- matériaux utilisés,</li> <li>- traditions, esthétique locale,</li> <li>- environnement,...</li> </ul> </li> <li>* le climat : <ul style="list-style-type: none"> <li>- forme des bâtiments,</li> <li>- pente de toiture,...</li> </ul> </li> <li>* l'histoire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- époques, styles, modes,...</li> </ul> </li> <li>* le site : <ul style="list-style-type: none"> <li>- urbain, rural, industriel,...</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>. Affinités.</li> <li>. Risques pathologiques (précautions).</li> <li>. Utilisation et mise en oeuvre des matériaux utilisés en construction.</li> </ul> <p><b>S13.3 Approche structurelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les types de bâtiment en fonction : <ul style="list-style-type: none"> <li>* du système de conception,</li> <li>* des matériaux de construction.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les fonctions d'usage et techniques.</li> <li>- Identifier l'environnement de l'ouvrage. (Structure régionale et matériaux utilisés).</li> <li>- Identifier le système constructif et les matériaux à utiliser.</li> </ul>

<b>S2. TECHNOLOGIE.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b>S21 TECHNOLOGIE DES MATERIAUX.</b>	
<p><b>S21.1 Caractéristiques générales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Concepts, caractéristiques physico-technologiques (anisotropie, isotropie, orientation, structure, ...).</li> </ul> <p><b>S21.2 Propriétés et comportement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les études pourront porter sur les matériaux suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>* le bois (principales essences utilisées dans le bâtiment),</li> <li>* les matériaux dérivés,</li> <li>* les matériaux composites à base de bois,</li> <li>* les matériaux de couverture,</li> <li>* les colles et produits de traitement,</li> <li>* les revêtements de surface (lasure, ...)</li> <li>* les plâtres et les enduits,</li> <li>* les métaux et alliages légers,</li> <li>* les plastiques, polyanes, résines,...</li> <li>* les produits de calfeutrement : joints, ...</li> <li>* les produits isolants,.</li> </ul> </li> <li>. Propriétés physiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>* phénomènes hydriques, thermiques, acoustiques, optiques et électriques.</li> </ul> </li> <li>. Propriétés chimiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>* composition et réaction aux agents extérieurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mouillabilité, prise, adhérence,</li> <li>- compatibilité,</li> <li>- corrosion.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>. Propriétés mécaniques : <ul style="list-style-type: none"> <li>* compression, traction, flexion statique, dureté, élasticité, flexion dynamique, résilience, fendage, ...</li> </ul> </li> <li>. Propriétés rhéologiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>* fluage, relaxation, ...</li> </ul> </li> <li>. Possibilités d'utilisation : <ul style="list-style-type: none"> <li>* usinabilité, imprégnabilité, possibilité de teinte et vernissage, tenue dans le temps.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S21.3 Pathologies, précautions d'utilisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Problèmes de liaison des matériaux.</li> <li>. Compatibilités, incompatibilités (electrolyse, effet de pile. ...)</li> <li>. Affinités.</li> <li>. Risques pathologiques (précautions).</li> <li>. Utilisation et mise en oeuvre des matériaux utilisés en construction.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir la fiche technique des matériaux.</li> <li>- Comparer les performances des matériaux dans un but de choix et de mise en oeuvre (démarche littéraire, expérimentale, ...).</li> <li>- Choisir un matériau et un composant en adéquation avec le domaine d'emploi.</li> <li>- Identifier les causes d'altération.</li> </ul>

<b>S2. TECHNOLOGIE</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<p><b>S21.4 Procédés d'amélioration des performances :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Substitution du matériau.</li> <li>. Traitements : imprégnation, ignifugation,...</li> </ul>	<p>- Proposer des procédés d'amélioration.</p>
<p><b><u>S22. TECHNOLOGIE DES PROCEDES ET DES MATERIELS ASSOCIES</u></b></p>	
<p><b>S22.1 Les procédés de réalisation et de pose :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Charpentes : <ul style="list-style-type: none"> <li>* traditionnelle</li> <li>* industrialisée (fermettes ...)</li> <li>* lamellé-collé</li> <li>* composites (poutres caisson, en I, ...)</li> </ul> </li> <li>. Ossatures bois</li> <li>. Couvertures : <ul style="list-style-type: none"> <li>* petits éléments (tuiles, ardoises, ...)</li> <li>* feuilles et longues bandes (bac acier, zinc, ...)</li> <li>* étanchéité (monocouche, multicouche, film, ...)</li> <li>* nouveaux procédés</li> </ul> </li> </ul>	<p>- Choisir le procédé de réalisation et/ou de pose.</p>
<p><b>S22.2 Procédés spécifiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Séchage</li> <li>. Traitements, finition</li> <li>. Etanchéité</li> </ul>	
<p><b>S22.3 Moyens et équipements associés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Caractéristiques générales: <ul style="list-style-type: none"> <li>* schéma de principe</li> <li>* caractéristiques</li> <li>* performances (capacité, coût)</li> </ul> </li> <li>. Les moyens d'exécution : <ul style="list-style-type: none"> <li>* outillages manuels</li> <li>* outillages portatifs</li> <li>* matériels conventionnels</li> <li>* matériels à programmation</li> </ul> </li> <li>. Le matériel roulant, mobile(de transport, sertisseuse..)</li> <li>. Le matériel de levage</li> <li>. Les échafaudages</li> <li>. La protection</li> </ul>	<p>- Choisir et justifier les équipements nécessaires à la réalisation.</p>
<p><b>S22.4 Mise en oeuvre des matériels :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Préparation du site</li> <li>. Méthodologie de mise en oeuvre</li> </ul>	<p>- Mettre en oeuvre les matériels en fonction de l'ouvrage à réaliser et en respectant la sécurité.</p>



<b>S2. TECHNOLOGIE.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<p><b>S23. TECHNOLOGIE DES OUVRAGES.</b></p> <p><b>S23.1 Thermique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Echanges thermiques.</li> <li>. Les déperditions :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* surfaciques ( K, Kg).</li> <li>* volumiques (GV).</li> <li>* besoins en chauffage (BV).</li> <li>* le renouvellement d'air.</li> </ul> </li> <li>. La réglementation thermique dans le bâtiment.</li> </ul> <p><b>S23.2 Acoustique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Grandeurs et lois liées à la propagation des sons.</li> <li>. L'acoustique dans le bâtiment :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* modes de transmission,</li> <li>* techniques d'isolation aux bruits aériens et aux bruits d'impact.</li> <li>* correction acoustique :                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- phénomènes de réverbération,</li> <li>- techniques de correction acoustique.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>. La réglementation acoustique.</li> </ul> <p><b>S23.3 Hydraulique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Migration de l'eau (capillarité, perméabilité, porosité)</li> <li>. Ecoulement gravitaire : Loi de Bazin.</li> <li>. Condensations : Facteurs influents.</li> <li>. Applications aux bâtiments : Choix des matériaux et dispositions constructives.</li> </ul> <p><b>S23.4 Etanchéité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Etanchéité à l'eau.</li> <li>. Etanchéité à l'air.</li> </ul> <p><b>S23.5 Eclairage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Grandeurs physiques associées aux phénomènes lumineux.</li> <li>. Etude des sources lumineuses(naturelle et artificielle)</li> <li>. L'influence de l'environnement sur l'éclairage (matériaux, dimensions, ...).</li> </ul> <p><b>S23.6 Protection incendie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Comportement au feu des matériaux (combustion, énergie dégagée, classement).</li> <li>. Comportement des sous-ensembles : Résistance au feu (CF, PF, SF).</li> <li>. Calcul des structures au feu (éléments de structure et liaisons).</li> <li>. Réglementation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer la déperdition thermique globale d'une construction.</li> <li>- Détecter les points sensibles et proposer des dispositions constructives.</li> <li>- Etablir une notice de calcul.</li> <li>- Détecter les zones sensibles.</li> <li>- Déterminer les dispositions constructives.</li> <li>- Calculer les dispositifs d'évacuation des eaux pluviales.</li> <li>- Déterminer les dispositions constructives assurant l'étanchéité à l'eau et l'air.</li> <li>- Identifier les causes de mauvais éclairage.</li> <li>- Choisir les matériaux assurant la résistance et la réaction au feu des éléments de la construction.</li> <li>- Calculer la structure au feu en fonction de la réglementation.</li> </ul>

<b>S3. GESTION DE FABRICATION ET CHANTIER</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b>S31. ORGANISATION</b>	
<p><b>S31.1 Etude de fabrication :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Etablissement de documents de fabrication et de pose                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* processus</li> <li>* gamme et/ou contrat de phase</li> <li>* étude d'outillage et de montage d'usinage et mise en oeuvre</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S31.2 Méthodes et outils d'étude de poste :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Analyses préalables :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* méthodes: ABC, observations instantanées...</li> </ul> </li> <li>. Analyse de processus :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* observation et analyse de déroulement</li> <li>* analyse et amélioration des réglages</li> <li>* systèmes anti-erreur (gabarit ...)</li> </ul> </li> <li>. Ergonomie et sécurité :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* aménagement du poste de travail (atelier, chantier)</li> <li>* composantes de la charge physique (statique et dynamique)</li> <li>* composantes de l'environnement physique (température, humidité, bruit, vibrations, éclairage, atmosphère ...)</li> <li>* facteurs psychologiques et sociologiques</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S31.3 Méthodes et outils de détermination des temps :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les différents types de temps</li> <li>. Méthode de relevé (temps réel ...)</li> <li>. Méthode des temps standards ou prédéterminés</li> </ul> <p><b>S31.4 Maintenance :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Terminologie</li> <li>. Gestion économique                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* coûts engendrés par les pannes</li> <li>* coûts de maintenance</li> </ul> </li> <li>. Gestion technique                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* les méthodes de maintenance</li> <li>* le suivi des matériels</li> <li>* historique (entretien, pannes)</li> <li>* documentation maintenance</li> <li>* indicateurs (fiabilité, disponibilité, maintenabilité)</li> </ul> </li> <li>. Ordonnancement de la maintenance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les documents de fabrication et de pose.</li> <li>- Mener une étude de poste</li> <li>- Mettre en oeuvre une amélioration</li> <li>- Identifier les conditions de travail et leurs facteurs influents</li> <li>- Identifier les différents types de temps et établir simogramme</li> <li>- Déterminer un temps opératoire</li> <li>- Analyser les coûts de maintenance</li> <li>- Appliquer une méthode de maintenance</li> <li>- Constituer une documentation de maintenance</li> <li>- Planifier les travaux de maintenance de premier niveau.</li> </ul>

**S3. GESTION DE FABRICATION ET CHANTIER**

<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<p><b>S31.5 Calcul des coûts :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Coût de production et mise en oeuvre                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* coût horaire de poste (salaire, amortissement, charges...)</li> <li>* éléments de chiffrage du coût de production</li> <li>* actualisation des coûts</li> </ul> </li> <li>. Rentabilité                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* retour d'investissement et taux de rentabilité</li> </ul> </li> <li>. Coût de la qualité                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* éléments de coût (non-qualité, qualité)</li> <li>* coûts de contrôle</li> <li>* gestion économique de la qualité</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S31.6 Conception et aménagement d'espace de travail :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Implantation des moyens (en ligne, par fonction, en îlots...)</li> <li>. Les méthodes d'implantation (gammas fictives, chaînons ...)</li> </ul> <p><b>S31.7 Logistique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. L'emballage et le conditionnement                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* fonctions et solutions technologiques</li> <li>* réglementation et coûts</li> </ul> </li> <li>. Les manutentions                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* organisation des ressources</li> <li>* matériels et équipements</li> </ul> </li> <li>. Les livraisons                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* relations livraison et gestion de production</li> <li>* planification des livraisons</li> <li>* sélection des moyens de transport</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S31.8 Simulation du système de production :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Modélisation du système de production                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* analyse descendante</li> <li>* analyse de déroulement</li> <li>* simulation de flux</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calculer le coût horaire et le coût de production</li> <li>- Evaluer la rentabilité de l'investissement</li> <li>- Analyser les coûts de la qualité</li> <li>- Définir une implantation</li> <li>- Représenter le cheminement des flux</li> <li>- Définir et organiser un poste d'emballage</li> <li>- Mener une étude d'organisation des ressources (matérielles et humaines)</li> <li>- Planifier les livraisons et prévoir les moyens de transport</li> <li>- Définir un système de production</li> <li>- Analyser les résultats d'une simulation</li> </ul>

**S3. GESTION DE FABRICATION ET CHANTIER**

CONNAISSANCES	NIVEAUX D'EXIGENCE
<b>S32. GESTION DE PRODUCTION, PLANIFICATION .</b>	
<b>S32.1 Modèles de gestion de production :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Fonctions et enjeux</li> <li>. Modèles de gestion (flux poussé...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir un modèle de gestion de production pour un système</li> </ul>
<b>S32.2 Ordonnancement général (MRP) :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Le programme directeur de production</li> <li>. Le calcul des charges et des besoins en capacité</li> <li>. Charges globales par centre de charge</li> <li>. Charges détaillées par poste ou sur poste goulet</li> <li>. Le calcul des besoins bruts et nets</li> <li>. Le regroupement des produits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer une démarche d'ordonnancement à un système de production</li> </ul>
<b>S32.3 Planification :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les outils (GANTT, PERT...)</li> <li>. Les règles de priorités</li> <li>. Les outils informatiques d'aide à l'ordonnancement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser un planning</li> </ul>
<b>S32.4 Conduite de chantier :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les intervenants et les dossiers (techniques et administratifs)</li> <li>. La mise au point du dossier                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* les documents contractuels du marché</li> <li>* enquête auprès du maître d'oeuvre et maître d'ouvrage</li> </ul> </li> <li>. La préparation du chantier                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* l'organisation générale</li> <li>* la préparation et coordination technique</li> <li>* le planning des travaux</li> <li>* l'échéancier de versement des acomptes</li> </ul> </li> <li>. L'exécution des travaux                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* les préalables à l'exécution (ordres de service,...)</li> <li>* les réunions de chantier</li> <li>* la gestion des délais et le contrôle de la qualité</li> <li>* la gestion financière</li> <li>* les différends et litiges en phase de travaux</li> </ul> </li> <li>. L'achèvement du chantier                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* la réception des travaux</li> <li>* la conclusion financière et administrative</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les fonctions des dossiers et des différents intervenants</li> <li>- Rédiger des documents contractuels en utilisant des assistances</li> <li>- Identifier les formalités d'ouverture de chantier</li> <li>- Etablir un plan d'hygiène et de sécurité et un plan d'installation de chantier</li> <li>- Etablir un planning et un échéancier de versement des acomptes</li> <li>- Contrôler un procès verbal de réunion</li> <li>- Ajuster le planning de travaux</li> <li>- Rédiger des documents financiers (actualisation, avenants...)</li> <li>- Prendre en compte les effets de la réception des travaux</li> <li>- Rédiger le bilan du chantier</li> </ul>

**S3. GESTION DE FABRICATION ET CHANTIER**

<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b>S33. <u>GESTION DES STOCKS ET APPROVISIONNEMENTS.</u></b>	
<b>S33.1 Principes généraux :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Raisons et coûts des stocks</li> <li>. Politique de réduction des stocks</li> <li>. Prévision des besoins (demande dépendante et indépendante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimiser le niveau des stocks</li> </ul>
<b>S33.2 Gestion des stocks :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les différents modèles d'évolution des stocks</li> <li>. Les quantités économiques et remises quantitatives</li> <li>. L'organisation des stocks (approvisionnement., en-cours et produits finis)</li> <li>. Le suivi des stocks (entrée, sorties)</li> <li>. Les indicateurs de performance (taux de rotation, de service...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Représenter graphiquement l'évolution des stocks</li> <li>- Déterminer les quantités à commander</li> <li>- Définir les éléments d'organisation du stock ( lieu, volume, ...)</li> <li>- Gérer un stock et analyser ses indicateurs de performance</li> </ul>
<b>S33.3 Gestion des approvisionnements :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Politique et méthodes de gestion</li> <li>. Organisation des approvisionnements</li> <li>. Relation entreprise / fournisseur                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* spécification et cahier des charges</li> <li>* contrôle de réception</li> <li>* assurance qualité</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir une stratégie d'approvisionnement</li> <li>- Définir un plan de réception</li> </ul>

S4. QUALITE.	
CONNAISSANCES	NIVEAUX D'EXIGENCE
<p><b>S41. CERTIFICATION / NORMALISATION.</b></p> <p><b>S41.1 Les normes ISO 9000 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Gestion et assurance qualité.</li> <li>. Maîtrise de la conception.</li> <li>. Maîtrise des documents et des données.</li> <li>. Maîtrise des contrôles et essais.</li> <li>. Actions correctives et préventives.</li> <li>. Maîtrise des enregistrements qualité (ouvrages, divers équipements).</li> </ul> <p><b>S41.2 Normalisation des produits :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Normes relatives au produit.</li> <li>. Certification d'entreprise.</li> </ul> <p><b>S41.3 Essai et labels qualité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Labels qualité.</li> <li>. Essais normalisés.</li> </ul> <p><b>S42. OUTILS ET DEMARCHE QUALITE.</b></p> <p><b>S42.1 Gestion de la fonction qualité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les fonctions qualité.</li> <li>. Les structures et moyens de déploiement.</li> <li>. Les conditions de fonctionnement.</li> </ul> <p><b>S42.2 Conduite d'actions correctives :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Procédures d'actions correctives.</li> <li>. Outils et maîtrise de la qualité.</li> </ul> <p><b>S42.3 Méthode de contrôle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Contrôle final.</li> <li>. Contrôle en cours.</li> <li>. Contrôles préventifs.</li> </ul> <p><b>S42.4 Cercle de qualité :</b></p> <p><b>S43. EXPERIMENTATION ET ESSAIS.</b></p> <p><b>S43.1 Les plans d'expérience :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Orthogonalité.</li> <li>. Plans complets, fractionnaires.</li> <li>. Plans produits.</li> <li>. Analyse de la variance.</li> </ul> <p><b>S43.2 Statistique descriptive :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Relevés de données.</li> <li>. Analyse de distribution.</li> <li>. Ajustement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les éléments permettant d'appliquer la norme ISO 9000.</li> <li>- Identifier les documents normatifs permettant la normalisation des produits.</li> <li>- Mettre en oeuvre une procédure d'obtention de labels qualité.</li> <li>- Déterminer une procédure d'essai.</li> <li>- Détecter les causes de non-qualité et déterminer les actions correctives.</li> <li>- Définir les contrôles à mettre en oeuvre.</li> <li>- Organiser un cercle qualité.</li> <li>- Définir la méthodologie d'une action d'amélioration.</li> <li>- Déterminer les relevés à effectuer et en faire l'analyse.</li> </ul>

S4. QUALITE.	
CONNAISSANCES	NIVEAUX D'EXIGENCE
<p><b>S43.3 Statistique inférentielle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Lois de probabilités.</li> <li>. Echantillonnage et estimation.</li> <li>. Tests de validité d'hypothèses.</li> <li>. Fiabilité des produits.</li> </ul> <p><b>S43.4 Conduite d'essais :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Les matériels d'essais.</li> <li>. Les protocoles d'essais.</li> <li>. La conduite des essais.</li> </ul>	<p>- Déterminer une procédure d'essai.</p>
<p><b>S44. METROLOGIE ET CONTROLE.</b></p> <p><b>S44.1 Métrologie dimensionnelle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Analyse des spécifications.</li> <li>. Ecart macrogéométriques.</li> <li>. Instruments de métrologie.</li> </ul> <p><b>S44.2 Mesurage de grandeurs physiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Grandeurs physiques liées au produit (mécaniques, optiques, électriques).</li> <li>. Matériels de mesure.</li> </ul> <p><b>S44.3 Capabilités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Capabilités des postes de travail.</li> <li>. Capabilités opérationnelles d'un processus.</li> </ul> <p><b>S44.4 Gestion de données de contrôle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Intégration des données de contrôle final et de contrôle de fabrication en phase de conception.</li> <li>. Actualisation des données.</li> </ul>	<p>- Choisir à partir des grandeurs physiques le matériel de mesure à utiliser.</p>

<b>S5. AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<p><b>S51. AUTOMATIQUE.</b></p> <p><b>S51.1 Outils méthode (définition d'un CdCF) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Algorithme.</li> <li>. GRAFCET fonctionnel.</li> <li>. GEMMA.</li> </ul> <p><b>S51.2 Technologie (caractéristiques, schématisation) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Partie opérative : Commande de puissance TOR (électrique, pneumatique).</li> <li>. Partie commande : E / S, TOR (API)</li> <li>. Interfaçage.</li> </ul> <p><b>S51.3 Programmation d'API :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. GRAFCET (partie commande).</li> <li>. Programmation.</li> <li>. Documentation.</li> </ul> <p><b>S51.4 Evaluation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Faisabilité.</li> <li>. Coût.</li> </ul> <p><b>S51.5 Réalisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Câblage d'un API avec Entrées / Sorties TOR et mise au point.</li> </ul> <p><b>S52. INFORMATIQUE.</b></p> <p><b>S52.1 Généralités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Architecture d'un micro-ordinateur.</li> <li>. Systèmes d'exploitation.</li> </ul> <p><b>S52.2 Mise en oeuvre de matériels informatiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Installation, utilisation et maintenance (1<sup>er</sup> niveau) de matériels. <ul style="list-style-type: none"> <li>* micro-ordinateurs,</li> <li>* périphériques d'entrée / sortie,</li> <li>* communication (modem, réseau),</li> <li>* entrées / sortie (acquisition des données),</li> <li>* interfaces (liaisons, protocoles de communication).</li> </ul> </li> <li>. Gestion des fichiers.</li> <li>. Installation de logiciels.</li> </ul> <p><b>S52.3 DAO : Modélisation 2D,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Connaissances des commandes.</li> <li>. Applications spécifiques.</li> <li>. Personnalisation (macros, bibliothèques, applications)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Représenter un système automatisé sous forme de schémas fonctionnels.</li> <li>- Identifier et caractériser les composants technologiques des parties opératives ainsi que les interfaces avec la partie commande nécessaire à la mise en oeuvre d'une automatisation simple ne comprenant que des éléments de logique "Tout Ou Rien".</li> <li>- Rédiger le GRAFCET technologique (du point de vue de la partie commande) à partir du cahier des charges.</li> <li>- Programmer un automate à partir d'un GRAFCET.</li> <li>- Rédiger une documentation pour l'utilisation et la maintenance (logiciel+matériel) du système automatisé.</li> <li>- Evaluer la faisabilité technique et le coût.</li> <li>- Réaliser le câblage des différents composants.</li> <li>- Tester et mettre au point.</li> <li>- Représenter sous forme de diagramme-bloc les éléments constitutifs et identifier leurs fonctions.</li> <li>- Connaître la syntaxe et les effets des commandes de gestion de répertoires et de fichiers.</li> <li>- Procéder à l'installation (matériel et logiciel) d'un micro-ordinateur, d'un périphérique, d'un dispositif de communication, à partir de la documentation des constructeurs.</li> <li>- Configurer les liaisons entre périphériques (imprimante, traceur, ...).</li> <li>- Organiser un disque dur pour la gestion des fichiers</li> <li>- Ecrire des fichiers de traitement par lot.</li> <li>- Procéder à l'installation à partir d'une documentation</li> <li>- Utiliser un logiciel de DAO pour la réalisation de plans et de schémas.</li> <li>- Adapter un logiciel de DAO à un champ d'étude en vue d'une meilleure ergonomie.</li> </ul>



<b>S5. AUTOMATIQUE ET INFORMATIQUE</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<p><b>S52.4 CAO ( Outils de conception ) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Modélisation graphique 3D :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* filaire,</li> <li>* surfacique (modeleurs),</li> <li>* volumique (extrusion, .....).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>S52.5 Modélisation des systèmes mécaniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Statique, RDM, calcul des structures, ...</li> </ul> <p><b>S52.6 Outils de bureautique et d'organisation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Traitement de texte.</li> <li>. Tableur.</li> <li>. Base de données, ....</li> </ul> <p><b>S52.6 CFAO : Outil commande numérique,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Génération de programmes à partir de formes modélisées en DAO.</li> <li>. Simulation d'usinage.</li> <li>. Transfert, configuration d'une MOCN et exécution des programmes.</li> <li>. Logiciels dédiés :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* programmation de systèmes automatisés,</li> <li>* contrôle (aide statistique),</li> <li>* maintenance, ....</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modéliser et réaliser une notice de calcul informatisée.</li> <li>- Exploiter les résultats en fonction de la réglementation.</li> <li>- Saisir, organiser un document.</li> <li>- Construire une feuille de calcul.</li> <li>- Réaliser des macro-commandes.</li> <li>- Etablir le CdCF d'une base de données. Construire une base de données et saisir les informations. L'exploiter à partir d'une clé.</li> <li>- Saisir les données géométriques nécessaires à la réalisation d'une pièce.</li> <li>- Définir les paramètres d'usinage et générer le programme.</li> <li>- Simuler l'usinage d'une pièce.</li> <li>- Transférer et configurer le programme pour l'usinage.</li> <li>- Se former à partir d'une documentation et utiliser un logiciel dédié.</li> </ul>

<b>S6. GESTION DES RESSOURCES HUMAINES</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b>S61. <u>COMMUNICATION.</u></b>	
<b>S61.1 Analyse d'une situation de communication :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Enjeux.</li> <li>. Pouvoirs.</li> <li>. Rôles.</li> <li>. Statuts.</li> </ul>	- Identifier les éléments d'une situation de communication dans un groupe.
<b>S61.2 Fonctionnement optimal d'un groupe.</b>	
<b>S61.3 Communication orale : les entretiens et réunions.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Fonctions, types et modalités :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* l'argumentation,</li> <li>* la négociation,</li> <li>* la congruence.</li> </ul> </li> <li>. Conduites d'entretiens et de réunions.</li> </ul>	- Analyser les principaux éléments d'une situation de communication.
<b>S61.4 Formation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Formation des formateurs.</li> <li>. Diffusion et valorisation de la formation.</li> </ul>	- Définir un plan de formation.
<b>S61.5 Communication écrite : les documents.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Fonctions, types et structures de documents :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* rapports,</li> <li>* note de service,</li> <li>* courrier,</li> <li>* comptes-rendus.</li> </ul> </li> <li>. Communication visuelle : Affichage, ....</li> </ul>	- Identifier les causes d'une mauvaise communication.
<b>S61.6 Diffusion et réception de l'information.</b>	- S'assurer de la bonne circulation des informations.
<b>S62. <u>ANIMATION.</u></b>	
<b>S62.1 Les techniques d'animation :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Jeux de rôle et études de cas.</li> <li>. Animations de réunions.</li> </ul>	- Réaliser l'animation d'une réunion de travail.
<b>S62.2 Les techniques de créativité.</b>	- Organiser et piloter le groupe de travail.
<b>S62.3 Le management participatif.</b>	

<b>S7. GESTION COMMERCIALE.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<b><u>S71. ECONOMIE GENERALE ET D'ENTREPRISE.</u></b>	
<b>S71.1 Economie générale :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Introduction à la connaissance économique</li> <li>. Les acteurs de la vie économique et sociale et leurs comportements.</li> <li>. Prix et revenus.</li> <li>. La monnaie et le financement de l'économie.</li> <li>. Les formes d'organisation de la vie économique.</li> <li>. Les relations économiques internationales.</li> <li>. Développement et croissance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser le vocabulaire.</li> <li>- Comprendre l'économie de marché et analyser les différents types de revenus.</li> </ul>
<b>S71.2 Economie d'entreprise :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. L'entreprise (définition, typologie, relations ).</li> <li>. Le savoir entreprendre.</li> <li>. Le fonctionnement de l'entreprise.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>* l'activité commerciale.</li> <li>* l'activité productive.</li> <li>* la logistique.</li> <li>* le financement.</li> <li>* les hommes.</li> </ul> </li> <li>. L'entreprise et ses systèmes</li> <li>. La stratégie.</li> <li>. L'entreprise et la société.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractériser et identifier les rapports de l'entreprise avec les différents acteurs du marché de la construction.</li> <li>- Analyser les démarches spécifiques de créateur, décideur et gestionnaire.</li> <li>- Caractériser les différentes fonctions de l'entreprise.</li> <li>- Décrire les systèmes d'information et de décision.</li> <li>- Caractériser et justifier le choix d'une stratégie.</li> <li>- Définir le rôle de l'entreprise dans la société.</li> </ul>
<b><u>S72. TECHNIQUE DE GESTION</u></b>	
<b>S72.1 Outils comptable de gestion commerciale :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Rôle et organisation du service comptable.</li> <li>. Les informations fournies par la comptabilité générale.</li> <li>. L'analyse comptable.</li> <li>. L'analyse des coûts.</li> <li>. La gestion prévisionnelle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir les fonctions du service comptable.</li> <li>- Comprendre les informations comptables.</li> <li>- Déterminer les coûts de revient, les seuils de rentabilité, le coût marginal.</li> <li>- Participer au budget (investissement, production, ...)</li> </ul>

**S7 GESTION COMMERCIALE**

**CONNAISSANCES**

**NIVEAUX D'EXIGENCE**

**S72.2 Les outils d'aide à la décision :**

- . Les techniques financières (intérêts simples et composés, investissement, financement ).
- . La programmation linéaire.

- Formuler un choix d'investissement ou de mode de financement.
- Rechercher la solution optimale d'un projet (contraintes, coûts).

**S73. MERCATIQUE.**

**S73.1 Les fondements de l'action technico-commerciale :**

- . Le concept mercatique et son évolution.
- . La stratégie commerciale.

- Acquérir une vision générale de la démarche commerciale.

**S73.2 La connaissance et l'analyse des marchés :**

- . Le marché et ses composantes (demande, offre, environnement ...).
- . L'étude de marché (étude préalable et enquête).

- Classer les marchés en fonction de leurs composantes.
- Comprendre une étude de marché.

**S73.3 L'adaptation du produit au besoin :**

- . Le produit et ses prestations connexes (positionnement, marque, SAV, garanties, crédit ...).
- . La détermination du prix.

- Comparer les prestations des produits en fonction des différentes offres.
- Maîtriser les mécanismes de fixation des prix et établir des devis.

**S73.4 La négociation :**

- . La prospection.
- . L'équipe commerciale.
- . La préparation de la négociation.
- . Les étapes de la négociation.
- . La consolidation de la négociation.

- Concevoir et organiser une opération de prospection.
- Identifier les fonctions de la force de vente.
- Réaliser les supports de la négociation.
- Maîtriser les étapes d'une négociation.
- Assurer le suivi des relations commerciales.

**S73.5 L'adaptation à la dimension internationale :**

- . L'étude des marchés étrangers.
- . Les partenaires dans les relations internationales (banques, douanes, transporteurs ...).
- . Les politiques d'accès aux marchés étrangers.

- Connaître les organismes utiles dans les échanges internationaux.

S8. LEGISLATION.	
CONNAISSANCES	NIVEAUX D'EXIGENCE
<p><b>S81. <u>DROIT CIVIL, COMMERCIAL, FISCAL :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Contrats.</li> <li>. Responsabilité.</li> <li>. Propriété industrielle.</li> <li>. Brevets.</li> <li>. Statuts juridiques de l'entreprise.</li> <li>. TVA et imposition.</li> <li>. Aides financières.</li> </ul> <p><b>S82. <u>DROIT SOCIAL :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Conventions collectives.</li> <li>. Réglementation du travail et contrôle de son application.</li> <li>. Représentation du personnel.</li> <li>. Les conseils de Prud'hommes.</li> <li>. Protection sociale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les droits et obligations définis dans un contrat.</li> <li>- Assurer l'initiation et le dépôt d'un brevet.</li> <li>- Identifier les éléments nécessaires à la responsabilité sociale et professionnelle de l'entreprise.</li> </ul>

S9. HYGIENE - SECURITE - PREVENTION.	
CONNAISSANCES	NIVEAUX D'EXIGENCE
<p><b>S91. LA FONCTION SECURITE DANS L'ENTREPRISE.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Prise en compte des accidents du travail, des maladies professionnelles et du coût de la non-sécurité dans l'entreprise :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* coût humain,</li> <li>* coût économique,</li> <li>* coût organisationnel.</li> </ul> </li> <li>. Définitions :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* accident du travail, de trajet,</li> <li>* maladie professionnelle (cf tableau des maladies professionnelles).</li> <li>* maladie "à caractère professionnel".</li> </ul> </li> <li>. Les instances réglementaires extérieures à l'entreprise :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* inspection du travail,</li> <li>* services prévention de la Sécurité Sociale (CRAM, INRS),</li> <li>* OPPBTP, ANACT,</li> <li>* organismes agréés.</li> <li>* médecine du travail.</li> </ul> </li> <li>. L'organisation de la prévention dans l'entreprise :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* rôles respectifs du Chef d'Entreprise ou de son représentant, des chargés de sécurité, du CHS et des délégués du Personnel.</li> </ul> </li> <li>. Les indicateurs réglementaires de la prévention dans l'entreprise :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* code du travail : loi N° 91-1414 du 31/12/1991</li> <li>* principes généraux de prévention (modifiant le code du travail et de la santé publique en vue de favoriser la prévention des risques professionnels, transposition en droit Français des directives Européennes).</li> <li>* décrets N° 92-3333 du 31/03/1992, hygiène - aménagement des lieux de travail - prévention des incendies.</li> <li>* règlement intérieur.</li> <li>* taux de fréquence, taux de gravité.</li> <li>* bilan social, rapport annuel du CHS, rapport annuel du médecin du travail.</li> </ul> </li> <li>. Sécurité et Qualité :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* place de la sécurité dans la politique Qualité de l'entreprise,</li> <li>* en posant sûreté de fonctionnement = sécurité des personnes, des biens et de l'environnement + disponibilité, place de la sécurité dans le cadre d'une politique globale visant à assurer une sûreté de fonctionnement optimale.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifier une mesure ou un plan de prévention.</li> <li>- Identifier les partenaires et organismes, leur rôle et leur domaine d'action.</li> <li>- Identifier, prendre en compte et justifier les principes généraux de la prévention à chaque étape du projet (conception, préparation de la production, production, optimisation et dysfonctionnement).</li> <li>- Identifier, prendre en compte et justifier la prévention dans une politique de Qualité et de Sûreté de fonctionnement.</li> </ul>

<b>S9. HYGIENE - SECURITE - PREVENTION.</b>	
<b>CONNAISSANCES</b>	<b>NIVEAUX D'EXIGENCE</b>
<p><b>S92. L'IDENTIFICATION, L'EVALUATION ET LA MAITRISE DES RISQUES PROFESSIONNELS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Connaissance des principaux risques d'accidents et des nuisances : <ul style="list-style-type: none"> <li>* risques mécaniques : risques dus aux machines, aux organes de transmission, aux outils et à la matière d'oeuvre en mouvement,</li> <li>* risques liés aux organes et systèmes de commande,</li> <li>* risques liés à la maintenance : Norme Européenne EN 292-1 et 2 : définitions des principaux termes utilisés dans le domaine de la sécurité des machines et introduction des notions de prévention intrinsèque, protection collective, protection individuelle / consignes,</li> <li>* risques liés aux manutentions mécaniques et manuelles, levage, stockage,</li> <li>* risques liés à la circulation intérieure et extérieure de l'entreprise (prévention des heurts, chutes et glissades),</li> <li>* risques incendie-explosion et leurs moyens de prévention,</li> <li>* risques électriques (notions de contact direct et indirect, habilitation électrique),</li> <li>* risque chimique et sa prévention,</li> <li>* risques liés à l'activité de travail (gestes, postures, cadences, déplacements, stress, ...),</li> <li>* risques liés aux ambiances physiques du travail : le bruit et sa prévention, vibrations, éclairage, ambiance thermique et hygrométrie, qualité de l'air et poussières.</li> </ul> </li> <li>. Méthodes d'analyses des risques professionnels : <ul style="list-style-type: none"> <li>* analyse "à priori" des risques : check-list, AMDEC...</li> <li>* analyse "à posteriori" des risques : arbre des causes, diagramme causes / effets, ...</li> <li>* analyse ergonomique : mise en oeuvre de techniques d'observation et d'entretien, étude de l'écart entre le travail prescrit et le travail réel, prise en compte des opérateurs et de leurs caractéristiques dans l'aménagement de leur environnement de travail.</li> </ul> </li> <li>. Critères de choix d'une mesure de prévention : <ul style="list-style-type: none"> <li>* la conformité à la réglementation,</li> <li>* le coût pour l'entreprise,</li> <li>* la stabilité de la mesure,</li> <li>* la portée de la mesure,</li> <li>* le délai d'application,</li> <li>* les contraintes pour l'opérateur,</li> <li>* le non-déplacement du risque.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et évaluer les différents risques professionnels liés à une nouvelle production.</li> <li>- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux.</li> <li>- Utiliser des outils et méthodes d'analyse dans le cadre de nouvelles productions, proposer et choisir des mesures de prévention adaptées.</li> <li>- Etablir et justifier une procédure.</li> <li>- Identifier à posteriori les risques liés à un accident / incident / dysfonctionnement, proposer et choisir des mesures de prévention adaptées.</li> <li>- Justifier et valider les mesures retenues</li> <li>- Identifier les éléments d'une situation de travail nouvelle pour un opérateur en utilisant une démarche ergonomique.</li> <li>- Proposer et choisir des mesures d'amélioration de la situation de travail.</li> <li>- Etablir et justifier une procédure.</li> </ul>

**TABLEAU DES UNITES CONSTITUTIVES  
DU REFERENTIEL DE CERTIFICATION**



## UNITE U 4.1

## PREPARATION DU PROJET

C	Capacités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1.1	Déterminer les besoins en information									
C1.2	Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information									
C1.3	Décoder et analyser les dossiers de consultation									
C1.4	Décoder et analyser les dossiers techniques									
C1.5	Gérer la documentation									
C2.1	Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation )									
C2.2	Elaborer des procédures									
C2.3	Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage									
C3.1	Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers									
C3.2	Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers									
C3.3	Gérer les flux (matériels, matériaux )									
C4.1	Assurer la circulation de l'information									
C4.2	Organiser une action de formation									
C4.3	Animer des groupes de travail									
C4.4	Représenter l'entreprise à l'extérieur									
C5.1	Analyser le marché									
C5.2	Etudier le besoin de la clientèle									
C5.3	Etablir les devis									
C5.4	Argumenter des solutions techniques									
C5.5	Participer à la négociation du marché									

## UNITE U 4.2

## ELABORATION DU PLAN D'EXECUTION DES OUVRAGES

C	Capacités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1.1	Déterminer les besoins en information									
C1.2	Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information									
C1.3	Décoder et analyser les dossiers de consultation									
C1.4	Décoder et analyser les dossiers techniques									
C1.5	Gérer la documentation									
C2.1	Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation )									
C2.2	Elaborer des procédures									
C2.3	Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage									
C3.1	Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers									
C3.2	Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers									
C3.3	Gérer les flux (matériels, matériaux )									
C4.1	Assurer la circulation de l'information									
C4.2	Organiser une action de formation									
C4.3	Animer des groupes de travail									
C4.4	Représenter l'entreprise à l'extérieur									
C5.1	Analyser le marché									
C5.2	Etudier le besoin de la clientèle									
C5.3	Etablir les devis									
C5.4	Argumenter des solutions techniques									
C5.5	Participer à la négociation du marché									

## UNITE U 5.1

## ORGANISATION DE LA REALISATION

C	Capacités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1.1	Déterminer les besoins en information									
C1.2	Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information									
C1.3	Décoder et analyser les dossiers de consultation									
C1.4	Décoder et analyser les dossiers techniques									
C1.5	Gérer la documentation									
C2.1	Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation )									
C2.2	Elaborer des procédures									
C2.3	Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage									
C3.1	Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers									
C3.2	Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers									
C3.3	Gérer les flux (matériels, matériaux )									
C4.1	Assurer la circulation de l'information									
C4.2	Organiser une action de formation									
C4.3	Animer des groupes de travail									
C4.4	Représenter l'entreprise à l'extérieur									
C5.1	Analyser le marché									
C5.2	Etudier le besoin de la clientèle									
C5.3	Etablir les devis									
C5.4	Argumenter des solutions techniques									
C5.5	Participer à la négociation du marché									

Référentiel de certification du domaine professionnel

## UNITÉ U 5.2

## MISE EN OEUVRE DES MOYENS

C	Capacités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1.1	Déterminer les besoins en information									
C1.2	Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information									
C1.3	Décoder et analyser les dossiers de consultation									
C1.4	Décoder et analyser les dossiers techniques									
C1.5	Gérer la documentation									
C2.1	Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation)									
C2.2	Elaborer des procédures									
C2.3	Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage									
C3.1	Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers									
C3.2	Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers									
C3.3	Gérer les flux (matériels, matériaux)									
C4.1	Assurer la circulation de l'information									
C4.2	Organiser une action de formation									
C4.3	Animer des groupes de travail									
C4.4	Représenter l'entreprise à l'extérieur									
C5.1	Analyser le marché									
C5.2	Etudier le besoin de la clientèle									
C5.3	Etablir les devis									
C5.4	Argumenter des solutions techniques									
C5.5	Participer à la négociation du marché									

## UNITE U 6.1

## ETUDE DE CAS

C	Capacités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1.1	Déterminer les besoins en information									
C1.2	Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information									
C1.3	Décoder et analyser les dossiers de consultation									
C1.4	Décoder et analyser les dossiers techniques									
C1.5	Gérer la documentation									
C2.1	Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation )									
C2.2	Elaborer des procédures									
C2.3	Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage									
C3.1	Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers									
C3.2	Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers									
C3.3	Gérer les flux (matériels, matériaux )									
C4.1	Assurer la circulation de l'information									
C4.2	Organiser une action de formation									
C4.3	Animer des groupes de travail									
C4.4	Représenter l'entreprise à l'extérieur									
C5.1	Analyser le marché									
C5.2	Etudier le besoin de la clientèle									
C5.3	Etablir les devis									
C5.4	Argumenter des solutions techniques									
C5.5	Participer à la négociation du marché									

## UNITE U 6.2

## REALISATION D'UN PROJET

C	Capacités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1.1	Déterminer les besoins en information									
C1.2	Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information									
C1.3	Décoder et analyser les dossiers de consultation									
C1.4	Décoder et analyser les dossiers techniques									
C1.5	Gérer la documentation									
C2.1	Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation )									
C2.2	Elaborer des procédures									
C2.3	Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage									
C3.1	Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers									
C3.2	Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers									
C3.3	Gérer les flux (matériels, matériaux )									
C4.1	Assurer la circulation de l'information									
C4.2	Organiser une action de formation									
C4.3	Animer des groupes de travail									
C4.4	Représenter l'entreprise à l'extérieur									
C5.1	Analyser le marché									
C5.2	Etudier le besoin de la clientèle									
C5.3	Etablir les devis									
C5.4	Argumenter des solutions techniques									
C5.5	Participer à la négociation du marché									

## UNITE U 6.3

## ACTIVITES EN ENTREPRISE

C	Capacités	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
C1.1	Déterminer les besoins en information									
C1.2	Exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information									
C1.3	Décoder et analyser les dossiers de consultation									
C1.4	Décoder et analyser les dossiers techniques									
C1.5	Gérer la documentation									
C2.1	Concevoir un ouvrage (neuf, réhabilitation, rénovation )									
C2.2	Elaborer des procédures									
C2.3	Organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage									
C3.1	Assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers									
C3.2	Assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers									
C3.3	Gérer les flux (matériels, matériaux )									
C4.1	Assurer la circulation de l'information									
C4.2	Organiser une action de formation									
C4.3	Animer des groupes de travail									
C4.4	Représenter l'entreprise à l'extérieur									
C5.1	Analyser le marché									
C5.2	Etudier le besoin de la clientèle									
C5.3	Etablir les devis									
C5.4	Argumenter des solutions techniques									
C5.5	Participer à la négociation du marché									

Référentiel de certification du domaine professionnel

**STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL**

**ANNEXE II**



## **1 - OBJECTIFS**

Le candidat au BTS charpente-couverture devra effectuer un stage en entreprise afin de compléter et améliorer sa formation, sa connaissance du milieu professionnel et les problèmes liés à l'exercice de l'emploi. En raison de la diversité des activités que pourra rencontrer le technicien supérieur dans ses fonctions, cette formation devra privilégier l'acquisition de compétences difficiles à développer en centre de formation. Ce stage doit aussi être l'occasion d'une sensibilisation à l'environnement et à la gestion de la sécurité.

## **2 - ORGANISATION GENERALE**

Le stage est obligatoire pour les étudiants relevant d'une préparation présentielle et/ou à distance.

Cette formation, organisée avec le concours des milieux professionnels, est sous le contrôle des autorités académiques dont relève l'étudiant et le cas échéant, des services du conseiller culturel français du pays d'accueil pour un stage à l'étranger. Elle est effectuée obligatoirement dans une ou plusieurs entreprises.

## **3 - ORGANISATIONS PARTICULIERES**

En fonction de situations de préparation :

### **3.1 Voie scolaire**

- le stage à temps plein d'une durée de quatre à huit semaines a lieu en fin de première année.
- il peut se dérouler en France ou à l'étranger dans une ou plusieurs entreprises.
- la recherche de l' (ou des) entreprise(s) d'accueil est assurée par l'étudiant. En cas de difficulté constatée, il doit être aidé par l'équipe pédagogique de son établissement de formation.
- l'organisation du stage fait l'objet d'une convention entre l'établissement fréquenté par l'étudiant et la (ou les) entreprise(s) d'accueil. Cette convention est établie conformément aux dispositions en vigueur (circulaires du 30 octobre 1959, BOEN n° 24 du 14 décembre 1959 et du 26 mars 1970, BOEN n° 17 du 23 avril 1970). Toutefois, cette convention pourra être adaptée pour tenir compte des contraintes imposées par la législation du pays d'accueil.

Pendant ce stage, l'étudiant a obligatoirement la qualité d'étudiant stagiaire et non de salarié.

Afin d'en assurer le caractère formateur, le stage est placé sous la responsabilité pédagogique des professeurs assurant les enseignements professionnels.

L'équipe pédagogique doit veiller à informer les responsables des entreprises des objectifs du stage et plus particulièrement de son importance dans la réalisation du rapport de stage, support partiel de l'épreuve professionnelle de synthèse E6 de l'examen.

Au fur et à mesure du déroulement du stage, l'étudiant rédige un rapport (50 pages maximum, annexes non incluses) où sont notamment évoqués les points suivants :

- \* présentation succincte de l'entreprise, conditions du déroulement du stage ;
- \* exposé des principales tâches accomplies, de leurs aspects techniques, des réflexions et conclusions que le stagiaire a tirées de son activité.

Il ne s'agit en aucun cas d'un mémoire.

En fin de stage, un certificat est remis au stagiaire par le responsable de l'entreprise ou son représentant, attestant la présence de l'étudiant. A ce certificat sera joint un tableau récapitulatif des activités conduites pendant le stage et le degré de responsabilité de l'étudiant dans leurs réalisations.

Le certificat de stage et le tableau récapitulatif devront figurer dans le dossier de l'épreuve professionnelle de synthèse E6.

Un candidat qui n'aura pas présenté ces pièces ne pourra être admis à subir cette épreuve.

Un candidat qui, pour une raison de force majeure dûment constatée, n'effectue qu'une partie du stage obligatoire, (mais au moins deux semaines) peut-être autorisé par le recteur à se présenter à l'examen, le jury est tenu informé de la situation de ce candidat.

### **3.2 Voie de l'apprentissage**

Les objectifs pédagogiques ainsi que les supports de l'épreuve professionnelle de synthèse prévus pour les stagiaires sont les mêmes pour les apprentis (y compris pour les jeunes sous contrat de qualification).

### **3.3 Voie de la formation continue**

La durée du stage est de 4 à 8 semaines, elle s'ajoute aux durées de formation dispensées dans le centre de formation continue.

Les modalités sont celles des candidats « voie scolaire », à l'exception des points suivants :

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a été occupé dans les activités relevant de la charpente-couverture en qualité de salarié à temps plein pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen.

Ces candidats rédigent un rapport sur les activités professionnelles dans le même esprit que le rapport de stage.

**3.4 Candidat ayant occupé pendant 3 ans** au moins à la date du début des épreuves un emploi dans un domaine professionnel correspondant aux finalités du brevet de technicien supérieur charpente-couverture. Le certificat de stage peut être remplacé par un ou des certificats de travail justifiant la nature et la durée de l'emploi occupé.

Ces candidats rédigent un rapport sur leurs activités professionnelles dans le même esprit que le rapport de stage.

## **DUREE DU STAGE EN MILIEU PROFESSIONNEL**

Durée normale	4 à 8 semaines
Durée minimum exigée dans le cas d'une décision de positionnement	2 semaines

**HORAIRE**

**ANNEXE III**

# ANNEXE III

## Brevet de technicien supérieur charpente-couverture Horaire hebdomadaire (Formation initiale sous statut scolaire)

	PREMIERE ANNEE				DEUXIEME ANNEE			
	HORAIRE GLOBAL	REPARTITION			HORAIRE GLOBAL	REPARTITION		
		A	B	C		A	B	C
EXPRESSION FRANÇAISE	2	2			2	2		
LANGUE VIVANTE ETRANGERE 1	2	2			2	2		
MATHEMATIQUES	3	2	1		3	2	1	
SCIENCES PHYSIQUES APPLIQUEES	2	1	1		2	1	1	
ECONOMIE - GESTION DES ENTREPRISES	1	1			1	1		
ARCHITECTURE DE LA CONSTRUCTION	1	1			1	1		
ETUDE DES OUVRAGES								
* calcul des structures	3	2	1		3	2	1	
* construction	7		7		7		7	
ORGANISATION, PLANIFICATION	2	2			2	2		
QUALITE, EXPERIMENTATION	2			2	2			2
MISE EN OEUVRE DES MATERIELS								
* informatique et automatismes	2		2		2		2	
* fabrication, mise en oeuvre	3			3	3			3
GESTION COMMERCIALE	2	2			2	2		
COMMUNICATION, GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	1	1			1	1		
LANGUE VIVANTE ETRANGERE 2 (FACULTIVE)	(2)	(2)			(2)	(2)		
TOTAUX	34 (2)	16 (2)	13	5	34 (2)	16 (2)	13	5

- A : division entière
- B : travaux dirigés
- C : groupes de travaux pratiques

**REGLEMENT D'EXAMEN**

**ANNEXE IV**

ANNEXE IV

**Brevet de technicien supérieur charpente-couverture**  
**Règlement d'examen**

			Voies scolaire, apprentissage, formation professionnelle continue dans les établissements publics et privés, enseignement à distance et candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle		Formation professionnelle continue dans des établissements publics habilités
Epreuves <i>Sous-épreuves</i>	Unités	Coef.	Forme ponctuelle	Durée	Contrôle en cours de formation
• <b>E.1 Français</b> Coefficient 2	U.1		Ecrit	4 h	
• <b>E.2 Langue vivante 1</b> Coefficient 3	U.2	2 1	Ecrit Oral	2 h 0 h 20	
• <b>E. 3 Mathématiques et sciences physiques appliquées</b> Coefficient : 3					
<i>Sous-épreuve : Mathématiques</i>	U.3.1	1,5	Ecrit	2 h	
<i>Sous-épreuve : Sciences physiques appliquées</i>	U.3.2	1,5	Ecrit	2 h	
• <b>E.4 Etudes des ouvrages</b> Coefficient : 6					
<i>Sous-épreuve : Préparation du projet</i>	U.4.1	2	Ecrit	3 h	2 situations d'évaluation
<i>Sous-épreuve : Elaboration du Plan d'Exécution des Ouvrages</i>	U.4.2	4	Ecrit	5 h	1 situation d'évaluation
• <b>E.5 Etude de réalisation</b> Coefficient : 6					
<i>Sous-épreuve : Organisation de la réalisation</i>	U.5.1	3	Ecrit	3 h	1 situation d'évaluation
<i>Sous-épreuve : Mise en oeuvre des moyens</i>	U.5.2	3	Pratique	3 h	2 situations d'évaluation
• <b>E.6 Epreuve professionnelle de synthèse</b> Coefficient : 6					
<i>Sous-épreuve : Etude de cas (commercial)</i>	U.6.1	1	Oral (soutenance)	0 h 10	1 situation d'évaluation
<i>Sous-épreuve : Réalisation d'un projet</i>	U.6.2	4	Oral (soutenance)	0 h 50	1 situation d'évaluation
<i>Sous-épreuve : Activités en entreprise</i>	U.6.3	1	Oral (soutenance)	0 h 20	1 situation d'évaluation
<b>EPREUVES FACULTATIVES</b>					
<b>E.F.1 langue vivante 2</b>	U.F.1	1	Oral	0 h 20	
<b>E.F.2 gestion</b>	U.F.2	1	Oral	0 h 20	
<b>E.F.3 architecture de la construction</b>	U.F.3	1	Oral	0 h 20	

NB : Les différentes situations d'évaluation en contrôle en cours de formation sont décrites dans l'annexe V.

**DEFINITION DES EPREUVES PONCTUELLES  
et des  
SITUATIONS D'EVALUATION EN COURS DE FORMATION**

**ANNEXE V**



Epreuve écrite

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

La définition de l'épreuve de français dans les sections de techniciens supérieurs "charpente couverture" est celle fixée en annexe de l'arrêté du 30 mars 1989 (B.O. n° 21 du 25 mai 1989) fixant les objectifs, les contenus de l'enseignement et le référentiel des capacités du domaine de l'expression française pour les brevets de technicien supérieur.

Epreuve écrite  
Durée : 2 heures  
Coefficient : 2

## Objectifs

L'épreuve a pour but d'évaluer :

**1) La compréhension :**

**1a) de la langue écrite**

éventuellement :

**1b) de la langue orale**

**2) l'expression écrite dans la langue choisie**

**1a) La compréhension de la langue écrite**

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à exploiter des textes et documents de nature diverse en langue étrangère, à caractère professionnel, en évitant toute spécialisation ou difficultés techniques excessives.

**1b) La compréhension de la langue orale**

Il n'est pas exclu que l'un des documents soit un enregistrement proposé à l'écoute collective.

**2) l'expression écrite dans la langue choisie**

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à s'exprimer par écrit dans la langue choisie, de manière intelligible, à un niveau acceptable de correction.

## Modalités

**1a) (et) 1b) -** L'épreuve comporte un ou deux exercices choisis parmi ceux énumérés ci-après :

- Traduction, interprétation, résumé, compte-rendu, présentation, en français, de tout ou partie de l'information contenue dans les textes et/ou documents.

**2) L'épreuve comporte un ou des exercices choisis parmi ceux énumérés ci-après :**

- Réponses simples et brèves, dans la langue choisie, à des questions ayant trait au domaine professionnel ; résumés ; compte-rendus ; présentations simples et brèves, dans la langue choisie, de l'information contenue dans un texte ou document à caractère professionnel, rédigé dans la langue choisie ou en français.

**L'USAGE D'UN DICTIONNAIRE BILINGUE EST AUTORISÉ.**

**Epreuve orale**

**Durée : 0 h 20**

**Coefficient : 1**

## **Objectifs**

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à participer dans la langue choisie à un dialogue conduit dans une perspective professionnelle.

## **Modalités**

L'épreuve consiste en un entretien prenant appui sur des documents appropriés.

Elle peut prendre des formes diverses : brève présentation en continu du document, réponses à des questions simples pouvant éventuellement déboucher sur des échanges plus larges, résumé...

□ Finalités et objectifs de l'épreuve :

L'enseignement des mathématiques a pour triple objectif de fournir des outils efficaces pour les sciences physiques et la technologie, de développer la formation scientifique et de contribuer à la formation personnelle et relationnelle de l'étudiant. Les sciences physiques ont les mêmes objectifs généraux ; elles fournissent en outre les bases scientifiques nécessaires aux enseignements technologiques et professionnels. Par suite, l'épreuve qui sanctionne ces enseignements a pour objectifs :

- d'apprécier la solidité des connaissances des étudiants et leur capacité à les mobiliser dans des situations variées ;
- de vérifier leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- d'apprécier leurs qualités dans le domaine de l'expression écrite et de l'exécution soignée de tâches diverses (modélisation de situations réelles, calculs avec ou sans instrument, tracés graphiques).

□ Organisation de l'épreuve

C'est une épreuve écrite de 4 heures (2 heures pour les mathématiques et 2 heures pour les sciences physiques) et de coefficient 3 (1,5 pour les mathématiques et 1,5 pour les sciences physiques appliquées).

L'organisation de l'épreuve est définie par la note de service n° 95-238 du 26 octobre 1995 publiée au bulletin officiel n° 41 du 9 novembre 1995.

Chacune des parties de l'épreuve est corrigée par un professeur de la discipline.

● Sous-épreuve : mathématiques (écrite - coefficient 1,5 - durée 2 heures) / U3.1

Le sujet de mathématiques comporte deux exercices recouvrant une part très large du programme. Les thèmes mathématiques qu'ils mettent en oeuvre portent principalement sur les chapitres les plus utiles pour les sciences physiques et la technologie.

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet.

L'épreuve porte à la fois sur des applications directes des connaissances du cours et sur leur mobilisation au sein de problèmes plus globaux.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessives.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et le rédiger posément dans le temps imparti.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la circulaire n° 86-228 du 28 juillet 1986 publiée au bulletin officiel n° 34 du 2 octobre 1986.

En tête du sujet doivent figurer les deux rappels suivants :

- la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- l'usage des instruments de calcul et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

● Sous-épreuve : sciences physiques appliquées (écrite - coefficient 1,5 - durée 2 heures) / U.3.2

Le sujet de sciences physiques appliquées comporte deux exercices qui portent sur des parties différentes du programme et doivent rester proches de la réalité professionnelle.

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet.

L'épreuve porte à la fois sur des applications directes des connaissances du cours et sur leur mobilisation au sein de problèmes plus globaux.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessives.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et le rédiger posément dans le temps imparti.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la circulaire n° 86-228 du 28 juillet 1986 publiée au bulletin officiel n° 34 du 2 octobre 1986.

En tête du sujet il sera précisé si la calculatrice est autorisée ou interdite lors de l'épreuve.

## **E4 - ETUDE DES OUVRAGES (coefficient 6)**

### □ Finalités et objectifs de l'épreuve :

- Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :
  - Validation du dossier d'avant-projet;
  - Diagnostic de l'existant;
  - Choix des solutions technologiques;
  - Elaboration du dossier technique;
  - Elaboration de métrés.

### **● Sous-épreuve : Préparation du projet (coefficient 2) / U 4.1**

#### □ Contenus :

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.3 : décoder et analyser les dossiers de consultation;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.1 : concevoir un ouvrage;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information;
- C4.4 : représenter l'entreprise à l'extérieur.

#### □ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- le choix des hypothèses et de la modélisation;
- la maîtrise des méthodes de calcul;
- l'exactitude et la précision des résultats.

#### □ Formes :

→ **Forme ponctuelle** : (écrite, durée 3 heures)

#### **Données :**

- un dossier sommaire de consultation des entreprises comprenant des documents techniques et administratifs (CCTP, CCAP, plans, descriptifs, ...);
- éventuellement des extraits de notice de calcul (structure, thermique, feu, ...);
- des documents techniques (fiches, avis techniques,...) d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux;
- des contraintes de fabrication et de mise en oeuvre (moyens, matériels,...)
- des éléments de chiffrage (coût unitaire, coût horaire,...)

#### **Travail demandé:**

- analyser les informations fournies;
- formuler des hypothèses
- modéliser la structure;
- déterminer les actions;
- dimensionner ou vérifier les éléments d'ouvrages;
- interpréter les résultats d'une note de calcul informatique
- effectuer tout ou partie d'un bilan thermique.

### → Forme Contrôle en cours de formation :

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base de *deux situations d'évaluation*, organisées dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel, durant la dernière année de formation. Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

Une situation sera développée sur une activité plus particulièrement liée à la « couverture », l'autre à la « charpente ».

C'est la moyenne des deux situations (de poids équivalents) qui sera prise en compte (par notation ou appréciation).

Les situations d'évaluation donnent lieu à l'attribution d'une note et/ou d'une appréciation. La proposition, de note définitive et/ou d'appréciation, présentée au jury par les professeurs sera argumentée. Les professionnels seront associés à cette évaluation.

### **● Sous-épreuve : Elaboration du Plan d'Exécution des Ouvrages (coefficient 4) / U 4.2**

#### □ Contenus :

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.3 : décoder et analyser les dossiers de consultation;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.1 : concevoir un ouvrage;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques.

#### □ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- la pertinence et le réalisme des solutions proposées;
- la valeur technique et économique des choix;
- l'exactitude et la précision des résultats;
- l'exploitabilité des documents;
- le respect des normes de dessin (cotation, vues, ...).

☐ Formes :

→ **Forme ponctuelle :** ( écrite, durée 5 heures)

Données :

- un dossier sommaire de consultation des entreprises comprenant des documents techniques et administratifs (CCTP, CCAP, plans, descriptifs, ...);
- éventuellement des extraits de notice de calcul (structure, thermique, feu, ...);
- des documents techniques (fiches, avis techniques,...) d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux;
- des contraintes de fabrication et de mise en oeuvre (moyens, matériels,...)
- des éléments de chiffrage (coût unitaire, coût horaire,...)

**Travail demandé:**

- analyser les informations fournies;
- proposer des solutions technologiques;
- justifier un choix technologique;
- chiffrer tout ou partie d'un ouvrage;
- produire des croquis et dessins.

→ **Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base **d'une situation d'évaluation**, organisée dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel, en fin de formation. Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

La situation sera développée sur les activités liées à la charpente et à la couverture.

La situation d'évaluation donne lieu à l'attribution d'une note et/ou d'une appréciation. La proposition, de note définitive et/ou d'appréciation, présentée au jury par les professeurs sera argumentée. Les professionnels seront associés à cette évaluation.



## **E5 - ETUDE DE REALISATION (coefficient 6)**

### **Finalités et objectifs de l'épreuve :**

- Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :
  - Préparation du travail;
  - Organisation des postes de travail;
  - Suivi de la qualité;
  - Inventaire des contraintes internes et externes d'un projet;
  - Ordonnancement des fabrications et de la mise en oeuvre;
  - Lancement des fabrications et chantiers;
  - Gestion des stocks;
  - Suivi et ajustement des processus de fabrication et de mise en oeuvre.

### **● Sous-épreuve : Organisation de la réalisation ( coefficient 3 ) / U 5.1**

#### **Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C2.3 : organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux)
- C4.1 : assurer la circulation de l'information.

#### **Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- la pertinence et le réalisme de la méthode;
- l'exploitation et la précision des résultats;
- la qualité des documents.

#### **Formes :**

**→ Forme ponctuelle : ( écrite, durée 3 heures)**

#### **Données :**

- documents techniques (dossier de réalisation);
- renseignements sur le site (moyens, matériels, ...);
- normes relatives aux essais;
- données techniques de produits et matériaux;
- notices d'utilisation des matériels mis à disposition;
- matériels à disposition.

**Travail demandé:**

- établir des documents de fabrication et de chantier;
- étudier un poste de travail;
- réaliser une étude de maintenance;
- implanter des moyens de fabrication et/ou de chantier
- gérer une production;
- planifier une fabrication et/ou un chantier;
- établir un bilan de chantier;
- gérer des stocks et des approvisionnements.

**→ Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base d'*une situation d'évaluation*, organisée dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel, durant la dernière année de formation. Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

La situation sera développée sur une activité de couverture et de charpente.

La situation d'évaluation donne lieu à l'attribution d'une note et/ou d'une appréciation. La proposition, de note définitive et/ou d'appréciation, présentée au jury par les professeurs sera argumentée. Les professionnels seront associés à cette évaluation.

**● Sous-épreuve : Mise oeuvre des moyens (coefficient 3) / U 5.2****□ Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C3.1 : assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers;
- C3.2 : assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux)
- C4.1 : assurer la circulation de l'information.

**□ Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'utilisation rationnelle des instruments et matériels;
- l'exactitude des résultats et du fonctionnement du système;
- la qualité des documents et de l'expression.

#### □ Formes :

##### **→ Forme ponctuelle : ( pratique, durée 3 heures)**

**Intervention pratique: 2H30** - le candidat analyse le dossier et réalise les travaux pratiques demandés.

**Présentation des travaux: 0H30** - le candidat présente sur le poste de travail les travaux et documents réalisés.

Données :

- documents techniques (dossier de réalisation);
- renseignements sur le site (moyens, matériels, ...);
- normes relatives aux essais;
- données techniques de produits et matériaux;
- notices d'utilisation des matériels mis à disposition;
- matériels à disposition.

**Travail demandé:**

- mettre en oeuvre un matériel automatisé et/ou numérisé;
- réaliser des essais de qualification de produits ou de matériaux;
- mettre en place une procédure de contrôle;
- mettre en oeuvre des moyens informatiques (FAO, tableur, ...).

##### **→ Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base **de deux situations d'évaluation**, organisées dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel, au cours de la formation. Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

Une situations sera développée sur une activité plus particulièrement liée à la « charpente », l'autre à la « couverture ».

C'est la moyenne des deux situations (de poids équivalents) qui sera prise en compte (par notation ou appréciation).

Les situations d'évaluation donnent lieu à l'attribution d'une note et/ou d'une appréciation. La proposition, de note définitive et/ou d'appréciation, présentée au jury par les professeurs sera argumentée. Les professionnels seront associés à cette évaluation.

## **E6 - EPREUVE PROFESSIONNELLE DE SYNTHÈSE (coefficient 6)**

### **Finalités et objectifs de l'épreuve :**

- Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :
  - commerciales ;
  - de conception ;
  - d'organisation, de fabrication et de mise en oeuvre ;
  - de gestion de fabrication et de chantier
  - d'animation et de communication

### **• Sous-épreuve : Etude de cas (commerciale) (coefficient 1) / U.6.1**

### **Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en formation ;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information ;
- C1.5 : gérer la documentation ;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information ;
- C5.1 : analyser le marché ;
- C5.2 : étudier le besoin de la clientèle ;
- C5.3 : établir les devis ;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques ;
- C5.5 : participer à la négociation du marché.

### **Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'appréciation des capacités du candidat à répondre, avec une argumentation pertinente, à des questions économiques et juridiques concernant le dossier ;
- la rigueur de la démarche adoptée ;
- la rigueur et la qualité des travaux présentés ;
- la qualité de l'exposé oral.

### **Formes :**

→ **Forme ponctuelle : (oral, durée 10 mn)**

***L'épreuve a pour support un dossier***

***A. Candidats en formation***

#### **Modalités de préparation du projet**

**Durée** : 32 heures réparties sur 4 semaines

- Une semaine sera retenue sur la période scolaire à partir de début mars de l'année d'examen, les trois autres semaines seront groupées après les épreuves écrites de l'examen.

**Lieu** : au sein de l'établissement, dans les locaux maintenus à disposition

**Rythme de travail** : horaire normal, dans la limite des heures d'ouverture de l'établissement.

**Forme** :

- travail en équipe de 2 à 3. Des directeurs de projet assurent le bon déroulement du travail de chaque équipe. Ce sont les formateurs des enseignements commerciaux de la classe. Les thèmes d'étude, définis par les directeurs de projet sont tirés au sort par les équipes au début du projet ;
- le projet est traité en commun ;
- chaque groupe doit remettre le dossier de la partie commune ;

- chaque étudiant d'un même groupe doit remettre un dossier personnel comportant séparément :
  - . une synthèse écrite traduisant une réflexion d'ordre général sur le projet ;
  - . la réponse à la question individuelle.

**Données :** dossier du projet à réaliser.

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. Les thèmes retenus portent sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- organisation et gestion des entreprises ;
- gestion des ressources humaines ;
- devis, ...

**Travail demandé :**

réaliser les documents portant sur l'étude commerciale du projet.

**Déroulement de l'interrogation :**

Chaque candidat soutient individuellement le travail de l'équipe et son dossier personnel. Il justifie la démarche et les options choisies, fait état des difficultés rencontrées et de la manière dont elles ont pu être surmontées.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier l'étude commerciale proposée ;
- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;
- utiliser la langue française correctement et avec clarté ;
- d'affiner la perception qu'il a de certains aspects du dossier afin de se conforter dans le sentiment que le travail fourni par le candidat est bien le résultat d'une réelle autonomie de pensée et d'action de celui-ci au sein de l'équipe à laquelle il appartient.

**B. Autres candidats :**

**Modalités de préparation du projet :**

Les candidats qui se présentent individuellement ou au titre de la promotion sociale passent l'épreuve dans un établissement public comportant une section préparant au BTS « Charpente-Couverture ».

L'épreuve a pour support un dossier qui leur est remis 15 jours avant la date de l'épreuve.

**Données :** dossier du projet

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. Les thèmes retenus portent sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- organisation et gestion des entreprises ;
- gestion des ressources humaines ;
- devis, ...

**Travail demandé :**

réaliser les documents portant sur des compléments, des adaptations, des modifications et des variantes.

**Déroulement de l'interrogation :**

Le candidat expose à la commission d'interrogation l'analyse du dossier qu'il a effectuée et présente les travaux supplémentaires qui lui ont été demandés.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier l'étude commerciale proposée ;
- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;
- utiliser la langue française correctement et avec clarté

### **Commission d'interrogation : commun aux points A et B**

Chaque commission d'interrogation est composée dans la mesure du possible :

- d'un professeur technique de la spécialité ;
- d'un professeur de sciences et techniques du tertiaire ;
- d'un représentant de la profession.

### **→ Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les « situations » où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base d'*une situation d'évaluation*, organisée dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement commercial, durant la dernière année de formation. Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

La situation sera développée dans le domaine de la charpente et/ou de la couverture.

La situation d'évaluation donne lieu à l'attribution d'une note et/ou d'une appréciation. La proposition, de note définitive et/ou d'appréciation, présentée au jury par les professeurs sera argumentée. Les professionnels seront associés à cette évaluation.

### **• Sous-épreuve : réalisation d'un projet (coefficient 4) / U.6.2**

#### **□ Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en formation ;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information ;
- C1.3 : décoder et analyser les dossiers de consultation ;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques ;
- C1.5 : gérer la documentation ;
- C2.1 : concevoir un ouvrage ;
- C2.2 : élaborer les procédures ;
- C2.3 : organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage ;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux) ;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information ;
- C4.3 : animer des groupes de travail
- C5.1 : analyser le marché ;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques.

#### **□ Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'appréciation des capacités du candidat à répondre, avec une argumentation pertinente, à des questions techniques et technologiques concernant le dossier ;
- la rigueur de la démarche adoptée ;
- la valeur technique des solutions proposées ;
- la rigueur et qualité des travaux présentés ;
- la qualité de l'exposé oral et des réponses aux questions posées.

## □ Formes :

➔ **Forme ponctuelle : (orale, durée 50 mn)**

***l'épreuve a pour support un dossier***

***Soutenance : 25 mn*** - le candidat expose les travaux demandés

***Entretien : 25 mn*** - le jury engage le dialogue avec le candidat.

### ***A. Candidats en formation :***

#### **Modalités de préparation du projet :**

***Durée :*** 108 heures réparties sur 4 semaines

- Une semaine sera retenue sur la période scolaire à partir de début mars de l'année d'examen, les trois autres semaines seront groupées après les épreuves écrites de l'examen.

**LE TEMPS GLOBAL AFFECTE AU 6.1 ET U 6.2 EST DE 140 HEURES SUR QUATRE SEMAINES.**

***Lieu :*** au sein de l'établissement, dans les locaux maintenus à disposition.

***Rythme de travail :*** horaire normal, dans la limite des heures d'ouverture de l'établissement.

***Forme :***

- travail en équipe de 2 à 3. Des directeurs de projet assurent le bon déroulement du travail de chaque équipe. Ce sont les formateurs des enseignements technologiques de la classe. Les thèmes d'étude, définis par les directeurs de projet sont tirés au sort par les équipes au début du projet ;
- le projet est traité en commun ;
- chaque groupe doit remettre le dossier de la partie commune ;
- chaque étudiant d'un même groupe doit remettre un dossier personnel comportant séparément :
  - . une synthèse écrite traduisant une réflexion d'ordre général sur le projet ;
  - . la réponse à la question individuelle.

**Données :** dossier du projet à réaliser.

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. les thèmes retenus portent sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- études techniques et technologiques ;
- gestion des ressources humaines, ...

#### **Travail demandé :**

- réaliser les documents portant sur les études techniques et technologiques du projet.

#### **Déroulement de l'interrogation :**

Chaque candidat soutient individuellement le travail de l'équipe et son dossier personnel. Il justifie la démarche et les options choisies, fait état des difficultés rencontrées et de la manière dont elles ont pu être surmontées.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier les études demandées
- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;
- utiliser la langue française correctement et avec clarté ;
- d'affiner la perception qu'il a de certains aspects du dossier afin de se conforter dans le sentiment que le travail fournit par le candidat est bien le résultat d'une réelle autonomie de pensée et d'action de celui-ci au sein de l'équipe à laquelle il appartient.

## ***B. Autres Candidats :***

### **Modalités de préparation du projet :**

Les candidats qui se présentent individuellement ou au titre de la promotion sociale passent l'épreuve dans un établissement public comportant une section préparant au BTS « Charpente-Couverture ». L'épreuve a pour support un dossier qui leur est remis 15 jours avant la date de l'épreuve.

### **Données : dossier du projet**

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. Les thèmes retenus sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- études techniques et technologiques ;
- gestion des ressources humaines.

### **Travail demandé :**

réaliser les documents portant sur des compétences, des adaptations, des modifications et des variantes.

### **Déroulement de l'interrogation :**

Le candidat expose à la commission d'interrogation l'analyse du dossier qu'il a effectuée et présente les travaux supplémentaires qui lui ont été demandés.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier les études demandées ;
- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;
- utiliser la langue française correctement et avec clarté.

### **Commission d'interrogation : commun aux points A et B**

Chaque commission d'interrogation est composée dans la mesure du possible :

- d'un professeur technique de la spécialité ;
- d'un professeur de sciences et techniques du tertiaire ;
- d'un représentant de la profession.

### **→ Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les « situations » où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base d'*une situation d'évaluation*, organisée dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technique et professionnel, durant la dernière année de formation.

Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

La situation sera développée dans le domaine de la charpente et de la couverture.

La situation donne lieu à l'attribution d'une note et/ou d'une appréciation. La proposition, de note définitive et/ou d'appréciation, présentée au jury par les professeurs sera argumentée. Les professionnels seront associés à cette évaluation.



**□ Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en information ;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information ;
- C1.5 : gérer la documentation ;
- C3.1 : assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers ;
- C3.2 : assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers ;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux) ;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information ;
- C4.2 : organiser une action de formation ;
- C4.3 : animer des groupes de travail ;
- C4.4 : représenter l'entreprise à l'extérieur ;
- C5.2 : étudier le besoin de la clientèle ;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques ;
- C5.5 : participer à la négociation du marché.

**□ Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'appréciation des capacités, du candidat à répondre, avec une argumentation pertinente, à des questions portant sur l'entreprise ;
- la rigueur de la démarche adoptée
- la rigueur et qualité des travaux présentées ;
- la qualité de l'exposé oral et des réponses aux questions posés.

**□ Formes :**

→ **Forme ponctuelle** : ( orale, durée 20 mn)

L'épreuve a pour support le rapport de stage, ou le rapport d'activités professionnelles, qui rend compte du vécu du candidat durant son séjour en milieu professionnel.

Etudiants relevant d'une préparation présentielle ou à distance :

- par la voie scolaire,
  - par la voie de l'apprentissage,
  - par la voie de la formation continue,
- ainsi que les candidats ayant occupé pendant 3 ans au moins à la date du début des épreuves un emploi dans le domaine professionnel correspondant aux finalités du Brevet de Technicien Supérieur « Charpente-Couverture ».

Le rapport de stage, ou le rapport d'activités professionnelles sont mis à la disposition de la commission d'interrogation quatre semaines avant la date de l'épreuve.

**Déroulement de l'interrogation :**

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives au rapport de stage ou d'activités professionnelles ont pour but de vérifier :

En ce qui concerne la connaissance professionnelle et humaine de l'entreprise, si le candidat est capable de :

- . saisir les données constitutives d'une entreprise ;
- . comprendre le fonctionnement d'une entreprise sur les plans de la technique, de l'organisation et de la gestion ;

En ce qui concerne la communication et l'expression, si le candidat est capable de :

- . dégager, ordonner et mettre en valeur les points essentiels d'un document technique ;
- . maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire non familier,
- . utiliser la langue française correctement et avec clarté.

Les candidats ayant échoué à l'examen peuvent, s'ils le jugent nécessaire au regard de l'appréciation que la commission d'interrogation a portée sur leur rapport de stage et de la note obtenue à l'épreuve le concernant, recommencer leur stage.

Ils rédigent alors un nouveau rapport qui tient compte des situations rencontrées au cours de ce second stage et qui peut reprendre les observations rassemblées au cours du premier.

Ils peuvent seulement modifier le rapport présenté à la commission d'interrogation dans le sens qu'ils estiment opportun.

Les candidats présentant un rapport sur leur activité professionnelle et ayant échoué à l'examen peuvent s'ils l'estiment opportun modifier leur rapport.

**Commission d'interrogation :**

Chaque commission d'interrogation est composée dans la mesure du possible :

- d'un professeur technique de la spécialité ;
- d'un professeur de sciences et techniques du tertiaire ;
- d'un représentant de la profession.

**→ Forme Contrôle en cours de formation :**

L'épreuve a pour support les travaux effectués en entreprise par le candidat.

L'évaluation s'effectue sur la base de deux situations d'évaluation organisées durant la fin de la formation :

- l'une est relative à des activités plus particulièrement liées à des travaux de couverture,
- l'autre est relative à des activités plus particulièrement liées à des travaux de charpente.

Dans ces deux situations, l'évaluation s'effectue conjointement par le tuteur et un professeur chargé de l'enseignement technique et professionnel.

C'est la moyenne des deux situations (de poids équivalent) qui sera prise en compte (par notation ou appréciation).

Le jury peut donner des recommandations lors de la session d'examen. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

Les situations d'évaluation donnent lieu à l'attribution d'une note et/ou d'une appréciation.

La proposition de note définitive et/ou d'appréciation présentée au jury sera argumentée.

***Modalités de l'épreuve :***

Epreuve : orale  
Durée : 20 minutes (sans préparation)  
Coefficient : 1

***Objectifs :***

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à participer utilement à un dialogue dans la langue choisie conduit dans une perspective professionnelle.

***Définition de l'épreuve***

L'épreuve consiste en un entretien prenant appui sur des documents appropriés.

***Modalités de l'épreuve :***

Epreuve orale

Durée : 0 h 20 (sans préparation)

Coefficient : 1

***Objectifs et définition de l'épreuve :***

Entretien permettant de vérifier le degré de maîtrise des compétences telles qu'elles sont décrites dans le référentiel du diplôme, auquel est parvenu le candidat.

***Modalités de l'épreuve :***

- Epreuve orale
- Durée : 20 mn (sans préparation)
- Coefficient : 1

**Evaluation**

L'épreuve doit permettre de contrôler les compétences suivantes :

- C1.1. : Déterminer les besoins en information
- C1.3. : Décoder et analyser les dossiers de consultation

***Définition de l'épreuve***

A partir :

- d'esquisses d'un projet de construction
- d'avant-projet sommaire (APS)
- de dossier de soumission,...

Analyser les informations fournies

Identifier pour la construction proposée :

- \* les fonctions d'usage et techniques
- \* l'environnement de l'ouvrage
- \* le système constructif et les matériaux à utiliser.

## GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS

SIGLE	DENOMINATION
<b>ADEME</b>	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
<b>AFME</b>	Agence Française pour la Maîtrise de l'Energie
<b>AMDEC</b>	Analyse des Modes de Défaillance et de leurs Effets Critiques
<b>ANACT</b>	Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail
<b>API</b>	Automate Programmable Industriel
<b>CAO</b>	Conception Assistée par Ordinateur
<b>CFAO</b>	Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur
<b>CCAG</b>	Cahier des Clauses Administratives Générales
<b>CCAP</b>	Cahier des Clauses Administratives Particulières
<b>CCTG</b>	Cahier des Clauses Techniques Générales
<b>CCTP</b>	Cahier des Clauses Techniques Particulières
<b>CdCF</b>	Cahier des Charges Fonctionnelles
<b>CF</b>	degré Coupe Feu
<b>CHSCT</b>	Comité d'Hygiène et de Sécurité et des Conditions de Travail
<b>CRAM</b>	Caisse Régionale d'Assurance Maladie
<b>DAO</b>	Dessin Assisté par Ordinateur
<b>DCE</b>	Dossier de Consultation des Entreprises
<b>DRIRE</b>	Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement
<b>GEMMA</b>	Guide d'Etude des Modes de Marche et d'Arrêt
<b>GRAFCET</b>	GRaphe de Commande Etape-Transition
<b>INERIS</b>	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
<b>INRS</b>	Institut National de la Recherche et de la Sécurité
<b>MRP</b>	Management des Ressources de Production (Material Requirements Planning)
<b>MOCN</b>	Machines-Outils à Commande Numérique
<b>NAQ</b>	Niveau Acceptable de Qualité
<b>OPPBTP</b>	Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics
<b>OPQCB</b>	Organisme Professionnel de Qualification et de Classification du Bâtiment et des activités annexes
<b>PEO</b>	Plan d'Exécution des Ouvrages
<b>PERT</b>	Technique d'établissement et de mise à jour des programmes (Program Evaluation and Review Technic)
<b>PF</b>	degré Pare-Flamme
<b>PIC</b>	Plan d'Installation de Chantier
<b>PPSS</b>	Plan Particulier de Sécurité et de Santé
<b>RDM</b>	Résistance Des Matériaux
<b>SADT</b>	Technique d'analyse et de modélisation des systèmes (Structured Analysis and Design Technic)
<b>SAV</b>	Service Après-Vente
<b>SF</b>	degré Stabilité au Feu
<b>TOR</b>	Tout Ou Rien

**MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE  
DE LA RECHERCHE  
ET DE LA TECHNOLOGIE**

**Direction des lycées et collèges**

Sous-direction des formations  
professionnelles, initiales et continues

Bureau des diplômes professionnels

**Arrêté modifiant l'arrêté du 31 juillet 1996  
portant création et définition  
du brevet de technicien supérieur  
charpente couverture et fixant les  
conditions de délivrance de ce  
diplôme.**

**NOR/SCO**

**L 19762388 A**

**LE MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE  
DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE**

- VU le décret n° 95-665 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'arrêté du 9 mai 1995 fixant les conditions d'habilitation à mettre en oeuvre le contrôle en cours de formation en vue de la délivrance du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'arrêté du 9 mai 1995 relatif au positionnement en vue de la préparation du baccalauréat professionnel, du brevet professionnel et du brevet de technicien supérieur ;
- VU l'arrêté du 31 juillet 1996 portant création et définition du brevet de technicien supérieur charpente-couverture et fixant les conditions de délivrance de ce diplôme ;
- VU l'avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche du 7 juillet 1997 ;
- VU l'avis du Conseil supérieur de l'éducation du 3 juillet 1997.

**ARRETE**

**ARTICLE 1er**

Les dispositions de l'annexe I de l'arrêté du 31 juillet 1996 susvisé sont complétées conformément à l'annexe I au présent arrêté.

## ARTICLE 2

L'annexe III de l'arrêté du 31 juillet 1996 susvisé est remplacée par l'annexe II au présent arrêté

## ARTICLE 3

L'annexe IV de l'arrêté du 31 juillet 1996 susvisé est remplacée par l'annexe III au présent arrêté.

## ARTICLE 4

Les dispositions de l'annexe V de l'arrêté du 31 juillet 1996 susvisé sont modifiées conformément à l'annexe IV au présent arrêté.

## ARTICLE 5

Le directeur des lycées et collèges et les recteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

- 3 SEP. 1997  
P. le Ministre et par délégation  
Le Directeur des Lycées et Collèges  
Alain BOSSINOT

16 OCT. 1997

Nota : le présent arrêté et ses annexes II et III seront publiés au bulletin officiel de l'éducation nationale du ..... vendu au prix de 14,00 F, disponible au centre national de documentation pédagogique, 13 rue du Four - 75006 Paris, ainsi que dans les centres régionaux et départementaux de documentation pédagogique. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes seront diffusés par les centres précités.



## ANNEXE I

### Brevet de technicien supérieur charpente-couverture définition des unités

#### UNITE U.1

##### EPREUVE E 1/FRANCAIS

L'unité « français » englobe les compétences établies par l'arrêté du 30 mars 1989 « objectifs, contenus de l'enseignement et référentiel du domaine de l'expression française pour les brevets de technicien supérieur » (BO n° 21 du 25 mai 1989).

#### UNITE U.2

##### EPREUVE E 2/ LANGUE VIVANTE ETRANGERE

L'unité englobe l'ensemble des capacités et compétences incluses dans le référentiel.

Dans l'unité de langue vivante étrangère figurent trois axes fondamentaux :

1°) Les objectifs essentiellement professionnels qui impliquent la maîtrise de la langue vivante étrangère en tant que langue véhiculaire ou non.

2°) Les compétences fondamentales :

- compréhension écrite de documents professionnels, brochures, dossiers, articles de presse..
- compréhension orale d'informations à caractère professionnel
- expression écrite : prise de notes, rédaction de comptes rendus, de messages...
- expression orale : langue de communication, conversations de type simple au téléphone...

3°) Les connaissances :

- les bases linguistiques du programme des classes terminales
- la morpho-syntaxe de la langue utilisée dans les situations professionnelles ciblées
- terminologie, lexique du domaine professionnel.

#### UNITE U.3.1

##### EPREUVE E 3/sous-épreuve de mathématiques

L'unité de mathématiques englobe l'ensemble des capacités du domaine des mathématiques pour les brevets de technicien supérieur établies par l'arrêté du 30 mars 1989 (BO n° 21 du 25 mai 1989).

#### UNITE U.3.2

##### EPREUVE E 3/sous-épreuve de sciences physiques

L'unité « sciences physiques » englobe l'ensemble des objectifs, capacités, compétences et savoir-faire précisés dans le présent référentiel de certification.

## B.T.S. CHARPENTE COUVERTURE

### **TABLEAU DES UNITES PROFESSIONNELLES COMMUNES**

<b>B.T.S. CHARPENTE-COUVERTURE</b> <i>(défini par l'arrêté du 31 juillet 1996)</i>	<b>B.T.S. SYSTEMES CONSTRUCTIFS BOIS ET HABITAT</b> <i>(défini par l'arrêté du 26 novembre 1990)</i>
U 4.1 Préparation du projet	U 4.1 Elaboration d'une notice de calcul
U 5.1 Organisation de la réalisation	U 5.1 Préparation
U 6.2 Réalisation d'un projet	U 6.1 Elaboration d'un dossier d'exécution
U 6.3 Activités en entreprise	U 6.2 Compte-rendu d'activités

Les titulaires de la spécialité « charpente-couverture » ou « systèmes constructifs bois et habitat » qui souhaitent présenter l'autre spécialité sont, à leur demande, dispensés de l'obtention des unités professionnelles communes mentionnées dans le tableau ci-dessus.

Les bénéficiaires d'une ou plusieurs unités professionnelles au titre de la spécialité « charpente-couverture » ou « systèmes constructifs bois et habitat » qui souhaitent présenter l'autre spécialité sont, à leur demande, pendant la durée de validité du bénéfice, dispensés de l'obtention de l'unité ou des unités professionnelles communes.

## ANNEXE II

### Brevet de technicien supérieur charpente-couverture Horaire hebdomadaire (Formation initiale sous statut scolaire)

	PREMIERE ANNEE				DEUXIEME ANNEE			
	HORAIRE GLOBAL	REPARTITION			HORAIRE GLOBAL	REPARTITION		
		A	B	C		A	B	C
EXPRESSION FRANÇAISE	2	2			2	2		
LANGUE VIVANTE ETRANGERE 1	2	2			2	2		
MATHEMATIQUES	3	2	1		3	2	1	
SCIENCES PHYSIQUES APPLIQUEES	2	1	1		2	1	1	
ECONOMIE - GESTION DES ENTREPRISES	1	1			1	1		
ARCHITECTURE DE LA CONSTRUCTION	1	1			1	1		
ETUDE DES OUVRAGES								
* calcul des structures	3	2	1		3	2	1	
* construction	7		7		7		7	
ORGANISATION, PLANIFICATION	2	2			2	2		
QUALITE, EXPERIMENTATION	2			2	2			2
MISE EN OEUVRE DES MATERIELS								
* informatique et automatismes	2		2		2		2	
* fabrication, mise en oeuvre	3			3	3			3
GESTION COMMERCIALE	2	2			2	2		
COMMUNICATION, GESTION DES RESSOURCES HUMAINES	1	1			1	1		
LANGUE VIVANTE ETRANGERE 2 (FACULTATIVE)	(2)	(2)			(2)	(2)		
TOTAUX	33 (2)	16 (2)	12	5	33 (2)	16 (2)	12	5

- A : division entière
- B : travaux dirigés
- C : groupes de travaux pratiques

# ANNEXE III

## Brevet de technicien supérieur charpente-couverture Règlement d'examen

			Voies scolaire, apprentissage, formation professionnelle continue dans les établissements publics et privés, enseignement à distance et candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle		Formation professionnelle continue dans des établissements publics habilités
Epreuves <i>Sous-épreuves</i>	Unités	Coef.	Forme ponctuelle	Durée	Contrôle en cours de formation
• E.1 Français Coefficient 2	U.1	2	Ecrit	4 h	4 situations d'évaluation
• E.2 Langue vivante étrangère 1 Coefficient 3	U.2	2 1	Ecrit Oral	2 h 0 h 20 *	4 situations d'évaluation
• E.3 Mathématiques et sciences physiques appliquées Coefficient : 3					
Sous-épreuve : Mathématiques	U.3.1	1,5	Ecrit	2 h	3 situations d'évaluation
Sous-épreuve : Sciences physiques appliquées	U.3.2	1,5	Ecrit	2 h	2 situations d'évaluation
• E.4 Etudes des ouvrages Coefficient : 6					
Sous-épreuve : Préparation du projet	U.4.1	2	Ecrit	3 h	2 situations d'évaluation
Sous-épreuve : Elaboration du Plan d'Exécution des Ouvrages	U.4.2	4	Ecrit	5 h	1 situation d'évaluation
• E.5 Etude de réalisation Coefficient : 6					
Sous-épreuve : Organisation de la réalisation	U.5.1	3	Ecrit	3 h	1 situation d'évaluation
Sous-épreuve : Mise en oeuvre des moyens	U.5.2	3	Pratique	3 h	2 situations d'évaluation
• E.6 Epreuve professionnelle de synthèse - Coefficient : 6					
Sous-épreuve : Etude de cas (commercial)	U.6.1	1	Oral (soutenance)	0 h 10	Oral (ponctuel)
Sous-épreuve : Réalisation d'un projet	U.6.2	4	Oral (soutenance)	0 h 50	Oral (ponctuel)
Sous-épreuve : Activités en entreprise	U.6.3	1	Oral (soutenance)	0 h 20	Oral (ponctuel)
EPREUVES FACULTATIVES					
E.F.1 langue vivante étrangère 2 (1)	U.F.1	1	Oral	0 h 20 *	oral (ponctuel)
E.F.2 gestion	U.F.2	1	Oral	0 h 20	oral (ponctuel)
E.F.3 architecture de la construction	U.F.3	1	Oral	0 h 20	oral (ponctuel)

\* Précédée d'un temps égal de préparation

(1) La langue vivante étrangère facultative est obligatoirement différente de la langue vivante étrangère obligatoire

## ANNEXE IV

### Brevet de technicien supérieur charpente-couverture Définition des épreuves ponctuelles et des situations d'évaluations en cours de formation

#### **EPREUVE E1 : FRANCAIS**

**Coefficient 2**

**U 1**

#### ☐ **Objectif**

L'objectif visé est de certifier l'aptitude des candidats à communiquer avec efficacité dans la vie courante et la vie professionnelle.

L'évaluation sert donc à vérifier les capacités du candidat à :

- communiquer par écrit ou oralement
  - s'informer, se documenter
  - appréhender un message
  - réaliser un message
  - apprécier un message ou une situation
- (Arrêté du 30 mars 1989 - BO n° 21 du 25 mai 1989)

#### ☐ **Modes d'évaluation**

##### **→ Forme ponctuelle (écrite, durée 4 h)**

(cf. annexe III de l'arrêté du 30 mars 1989 - BO n° 21 du 25 mai 1989)

##### **→ Contrôle en cours de formation**

L'unité de français est constituée de quatre situations d'évaluation de poids identique :

- deux situations relatives à l'évaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit ;
- deux situations relatives à l'évaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement.

##### **1°) Première situation d'évaluation (durée indicative : 2 heures) :**

###### **a) Objectif général :**

Evaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit.

###### **b) Compétences à évaluer :**

- respecter les contraintes de la langue écrite ;
- appréhender et reformuler un message écrit (fidélité à la signification globale du texte et pertinence dans le relevé de ses éléments fondamentaux) ;
- réaliser un message écrit cohérent (pertinence par rapport à la question posée, intelligibilité, précision des idées, pertinence des exemples, valeur de l'argumentation, exploitation opportune des références culturelles et de l'expérience personnelle, netteté de la conclusion).

###### **c) Exemple de situation :**

- résumer par écrit un texte long (900 mots environ) portant sur un problème contemporain ;
- le commenter en fonction de la question posée et du destinataire.

## 2°) Deuxième situation d'évaluation (durée indicative : 2 heures) :

### a) Objectif général :

Evaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit.

### b) Compétence à évaluer :

- respecter les contraintes de la langue écrite ;
- synthétiser des informations : fidélité à la signification des documents, exactitude et précision dans leur compréhension et leur mise en relation, pertinence des choix opérés en fonction du problème posé et de la problématique retenue par le candidat, cohérence de la problématique comme de la production (classement et enchaînement des éléments, équilibre des parties, densité du propos, efficacité du message) ;
- apprécier un message et présenter un point de vue brièvement argumenté.

### c) Exemple de situation :

- réalisation d'une synthèse de documents à partir de plusieurs documents (4 ou 5) de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, messages graphiques, tableaux statistiques...) centrés sur un problème précis et dont, chacun est daté et situé dans son contexte. Cette synthèse est suivie d'une brève appréciation ou proposition personnelle liée à la fois aux documents de synthèse et au destinataire.

## 3°) Troisième situation d'évaluation (durée indicative : 30 minutes) :

### a) Objectif général :

Evaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement

### b) Compétences à évaluer :

- s'adapter à la situation (maîtrise des contraintes de temps, de lieu, d'objectif et d'adaptation au destinataire (choix des moyens d'expression appropriés, prise en compte de l'attitude et des questions du ou des interlocuteurs) ;
- organiser un message oral : respect du sujet, structure interne du message (intelligibilité, précision et pertinence des idées, valeur de l'argumentation, netteté de la conclusion, pertinence des réponses...).

### c) Exemple de situation :

A partir d'un dossier qui aura été fourni au préalable et qui portera soit sur une question d'actualité soit sur une situation professionnelle, présenter un relevé de conclusions et répondre, au cours d'un entretien, aux questions d'un ou, éventuellement, plusieurs interlocuteurs. Le dossier peut être constitué de documents de même nature (ex : revue de presse) ou de documents de nature diverse, textuels et non textuels tels qu'organigrammes, tableaux statistiques, schéma, graphiques, diagrammes, images...)

## 4°) Quatrième situation d'évaluation (durée indicative : 30 minutes)

### a) Objectif général :

Evaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement.

### b) Compétences à évaluer :

- s'informer, se documenter ;
- analyser une situation, une expérience, des données ; en établir une synthèse ;
- faire le point au cours d'une discussion ou d'un débat ; dégager des conclusions ;
- s'adapter à un contexte de communication ;
- utiliser un langage approprié.

### c) Exemples de situation

- compte rendu oral d'une activité professionnelle (stage en entreprise par exemple) ou d'une activité culturelle (compte rendu de lecture, de spectacle, de visite d'une exposition...) suivi d'un entretien ;
- animation d'un groupe de réflexion et réalisation de la synthèse finale.

**□ Objectifs**

L'épreuve a pour but d'évaluer :

**1a) La compréhension de la langue vivante étrangère écrite**

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à exploiter des textes et/ou des documents de nature diverse en langue étrangère choisie, à caractère professionnel, en évitant toute spécialisation ou difficultés techniques excessives.

*éventuellement*

**1b) La compréhension de la langue vivante étrangère orale**

Il n'est pas exclu que l'un des documents soit un enregistrement proposé à l'écoute collective

**2) L'expression écrite dans la langue vivante étrangère choisie**

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à s'exprimer par écrit dans la langue vivante étrangère choisie, de manière intelligible, à un niveau acceptable de correction.

**3) L'expression orale dans la langue vivante étrangère choisie**

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à participer utilement à un dialogue dans la langue vivante étrangère choisie conduit dans une perspective professionnelle.

**□ Modes d'évaluation**

DANS LE CADRE DES EVALUATIONS ECRITES L'USAGE D'UN DICTIONNAIRE BILINGUE EST AUTORISE

**→ Forme ponctuelle**

*- épreuve écrite, durée 2 heures, coefficient 2*

**Points 1a) et 1b)** L'épreuve comporte un ou deux exercices choisis parmi ceux énumérés ci-après :

- traduction, interprétation, résumé, compte-rendu, présentation, en français, de tout ou partie de l'information contenue dans les textes et/ou documents en langue étrangère.

**Point 2)** L'épreuve comporte un ou des exercices choisis parmi ceux énumérés ci-après :

- réponses simples et brèves, dans la langue étrangère, à des questions ayant trait au domaine professionnel ; résumés ; comptes rendus ; présentations simples et brèves, dans la langue étrangère, de l'information contenue dans un texte ou document à caractère professionnel, rédigé dans la langue étrangère ou en français.

*- épreuve orale, durée 20 minutes précédée d'un temps égal de préparation, coefficient 1*

**Point 3)** L'épreuve consiste en un entretien prenant appui sur des documents appropriés.

**→ Contrôle en cours de formation :**

L'unité de langue vivante étrangère est constituée de quatre situations d'évaluation correspondant aux quatre capacités :

- compréhension écrite
- compréhension orale
- expression écrite
- expression orale

1°) Première situation d'évaluation :

→ compréhension écrite

Evaluer à partir d'un ou de deux supports liés à la pratique de la profession la compréhension de langue vivante étrangère par le biais de :

- . résumés, comptes rendus, réponses à des questions factuelles, rédigés en français ou en langue vivante étrangère, traductions...

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- . repérage, identification, mise en relation des éléments identifiés, hiérarchisation des informations, inférence.
- . **exactitude** dans le rapport des faits, pertinence et intelligibilité.

2°) Deuxième situation d'évaluation :

→ compréhension orale

Evaluer à partir d'un support audio-oral l'aptitude à comprendre le message auditif exprimé en langue vivante étrangère par le biais de :

- . questions factuelles simples
- . questions à choix multiple
- . reproductions des éléments essentiels d'information issus du document
- . résumés rédigés en langue vivante étrangère ou en français.

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

- . anticipation
- . repérage, identification des éléments prévisibles
- . sélection, organisation, hiérarchisation des informations
- . inférence

3°) Troisième situation d'évaluation :

→ Expression écrite

Evaluer la capacité à s'exprimer par écrit en langue vivante étrangère au moyen de :

- . la production de prises de notes
- . la rédaction de résumés de support proposé
- . la rédaction de comptes rendus de support proposé
- . la rédaction de messages

liés à l'exercice de la profession

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- . mémorisation
- . mobilisation des acquis
- . aptitude à la reformulation
- . aptitude à combiner les éléments linguistiques acquis en énoncés pertinents et intelligibles
- . utilisation correcte et précise des éléments linguistiques contenus dans le programme de consolidation de seconde :
  - a) éléments fondamentaux : déterminants, temps, formes auxiliaires, modalités, connecteurs, compléments adverbiaux...
  - b) éléments lexicaux : pratique des termes tirés des documents à caractère professionnel utilisés
- . construction de phrases simples, composées et complexes.



4°) Quatrième situation d'évaluation :

→ Expression orale

Evaluer la capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible. Le support proposé permettra d'évaluer l'aptitude à dialoguer en langue vivante étrangère dans une situation liée au domaine professionnel au moyen de phrases simples, composées et complexes.

Le candidat devra faire preuve des compétences suivantes :

- . mobilisation des acquis
- . aptitude à la reformulation juste et précise
- . aptitude à combiner des éléments acquis en cours de formation en énoncés pertinents et intelligibles
- . exigences lexicales et grammaticales (cf. programme de consolidation de la seconde).

**Détermination de la note à l'épreuve**

La note moyenne obtenue à la première et à la troisième situation d'évaluation a un coefficient 2 et la note moyenne obtenue à la deuxième et à la quatrième situations d'évaluation a un coefficient 1.

**EPREUVE E3 : MATHÉMATIQUES-SCIENCES PHYSIQUES****Coefficient 3****U3.1 - U3.2****● Organisation et correction de l'épreuve de mathématiques-sciences physiques**

- L'organisation de l'épreuve est conforme aux dispositions de la note de service n° 95-238 du 26 octobre 1995 BO n° 41 du 9 novembre 1995
- Chacune des parties de l'épreuve sera corrigée par un professeur de la discipline.

**SOUS-EPREUVE : Mathématiques****Coefficient 1,5****U.3.1****□ Objectif**

Cette épreuve a pour objet :

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et leur capacité à les mobiliser dans des situations variées ;
- de vérifier leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- d'apprécier leurs qualités dans le domaine de l'expression écrite et de l'exécution de tâches diverses (tracés graphiques, calculs à la main ou sur machine).

Par suite, il s'agit d'évaluer les capacités des candidats à :

- posséder les connaissances figurant au programme,
- utiliser des sources d'information,
- trouver une stratégie adaptée à un problème donné,
- mettre en oeuvre une stratégie :
  - mettre en oeuvre des savoir-faire mathématiques spécifiques à chaque spécialité,
  - argumenter,
  - analyser la pertinence d'un résultat,
- communiquer par écrit voire oralement.

**□ Modes d'évaluation****→ Forme ponctuelle (Epreuve écrite, durée 2 heures)**

Les sujets comportent deux exercices de mathématiques. Ces exercices porteront sur des parties différentes du programme et devront rester proches de la réalité professionnelle.

L'épreuve porte à la fois sur des applications directes des connaissances du cours et sur leur mobilisation au sein de problèmes plus globaux.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématiques excessive. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la circulaire n° 86-228 du 28 juillet 1986 (B.O. n° 34 du 2 octobre 1986)

En tête des sujets doivent figurer les deux rappels suivants :

- . La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- . L'usage des instruments de calcul et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

→ **contrôle en cours de formation**

Il comporte trois situations d'évaluation, chacune comptant pour un tiers du coefficient attribué à l'unité de mathématiques

- ♦ Deux situations d'évaluation, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation respectant les points suivants :

① Ces évaluations sont écrites et la durée de chacune est voisine de celle correspondant à l'évaluation ponctuelle du BTS considéré.

② Les situations d'évaluation comportent des exercices de mathématiques recouvrant une part très large du programme. Les thèmes mathématiques qu'ils mettent en jeu portent principalement sur les chapitres les plus utiles pour les autres enseignements.

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats afin qu'ils puissent gérer leurs travaux.

Lorsque ces situations s'appuient sur d'autres disciplines aucune connaissance relative aux disciplines considérées n'est exigible des candidats pour l'évaluation des mathématiques et toutes explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.

③ Les situations d'évaluation permettent l'application directe des connaissances du cours mais aussi la mobilisation de celles-ci au sein de problèmes plus globaux.

④ Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessive.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.

⑤ L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'éducation nationale.

⑥ Les deux points suivants doivent être impérativement rappelés au candidat :

. La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ;

. L'usage des calculatrices et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.

- ♦ Une troisième situation d'évaluation est la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en oeuvre de savoir faire mathématiques en liaison directe avec la présente spécialité.

Au cours de l'oral dont la durée maximale est de vingt minutes, le candidat sera amené à répondre à des questions en liaison directe avec le contenu mathématique du dossier.

**□ Objectif**

L'évaluation en sciences physiques a pour objet :

- d'apprécier la solidité des connaissances des candidats et de s'assurer de leur aptitude au raisonnement et à l'analyse correcte d'un problème en rapport avec des activités professionnelles ;
- de vérifier leur connaissance du matériel scientifique et des conditions de son utilisation ;
- de vérifier leur capacité à s'informer et à s'exprimer par écrit sur un sujet scientifique.

**□ Modes d'évaluation**

**→ Forme ponctuelle (Epreuve écrite, durée 2 heures)**

Le sujet de sciences physiques comporte deux exercices qui portent sur des parties différentes du programme et doivent rester proches de la réalité professionnelle.

Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué sur le sujet.

Il convient d'éviter toute difficulté théorique excessive et recours important aux mathématiques.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et le rédiger aisément dans le temps imparti.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la circulaire n° 86-228 du 28 juillet 1986 publiée au bulletin officiel n°34 du 2 octobre 1986.

En tête du sujet il sera précisé si la calculatrice est autorisée ou interdite lors de l'épreuve.

La correction de l'épreuve tiendra le plus grand compte de la clarté dans la conduite de la résolution et dans la rédaction de l'énoncé des lois, de la compatibilité de la précision des résultats numériques avec celle des données de l'énoncé (nombre de chiffres significatifs), du soin apporté aux représentations graphiques éventuelles et de la qualité de la langue française dans son emploi scientifique.

**→ Contrôle en cours de formation**

Le contrôle en cours de formation comporte deux situations d'évaluation, de poids identique, situées respectivement dans la seconde partie et en fin de formation et qui respectent les points suivants :

- Ces situations d'évaluation sont écrites ; chacune a pour durée 2 heures et est notée sur vingt points.
- Les situations d'évaluation comportent des exercices dans lesquels il convient d'éviter toute difficulté théorique excessive et recours important aux mathématiques.
- Le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats afin qu'ils puissent gérer leurs travaux.
- Les contenus abordés ont comme point de départ des situations professionnelles en rapport avec la définition de l'unité.

- La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti.
- L'utilisation des calculatrices pendant chaque situation d'évaluation est autorisée dans les conditions définies par la réglementation en vigueur relative aux examens et concours relevant de l'éducation nationale.
- La note finale sur vingt proposée au jury pour l'unité est la moyenne, arrondie au demi-point, des notes résultant des deux situations d'évaluation.

**EPREUVE E4 : ETUDE DES OUVRAGES****(coefficient 6)****U4.1 et U4.2****Finalités et objectifs de l'épreuve :**

- Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :
  - Validation du dossier d'avant-projet;
  - Diagnostic de l'existant;
  - Choix des solutions technologiques;
  - Elaboration du dossier technique;
  - Elaboration de métrés

**● Sous-épreuve : Préparation du projet****Coefficient 2****U4.1****Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.3 : décoder et analyser les dossiers de consultation;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.1 : concevoir un ouvrage;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information;
- C4.4 : représenter l'entreprise à l'extérieur

**Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- le choix des hypothèses et de la modélisation;
- la maîtrise des méthodes de calcul;
- l'exactitude et la précision des résultats.

**Formes :**

**→ Forme ponctuelle : ( écrite, durée 3 heures)**

**Données :**

- un dossier sommaire de consultation des entreprises comprenant des documents techniques et administratifs (CCTP, CCAP, plans, descriptifs, ...);
- éventuellement des extraits de notice de calcul (structure, thermique, feu, ...);
- des documents techniques (fiches, avis techniques,...) d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux;
- des contraintes de fabrication et de mise en oeuvre (moyens, matériels,...);
- des éléments de chiffrage (coût unitaire, coût horaire,...)

**Travail demandé :**

- analyser les informations fournies;
- formuler des hypothèses
- modéliser la structure;
- déterminer les actions;
- dimensionner ou vérifier les éléments d'ouvrages;
- interpréter les résultats d'une note de calcul informatique
- effectuer tout ou partie d'un bilan thermique.

### → Forme Contrôle en cours de formation :

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base de *deux situations d'évaluation*, de poids identique, organisées dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel, durant la dernière année de formation. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

Une situation sera développée sur une activité plus particulièrement liée à la « couverture », l'autre à la « charpente ».

Une proposition de note à l'épreuve, argumentée, est présentée au jury par les professeurs. Les professionnels peuvent être associés à l'évaluation.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les sujets proposés lors de chaque situation d'évaluation et les prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

<b>● Sous-épreuve : Elaboration du Plan d'Exécution des Ouvrages</b> <b>Coefficient 4</b>
--

U 4.2

#### □ Contenus :

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.3 : décoder et analyser les dossiers de consultation;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.1 : concevoir un ouvrage;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques.

#### □ Evaluation :

Elle porte essentiellement sur :

- la pertinence et le réalisme des solutions proposées;
- la valeur technique et économique des choix;
- l'exactitude et la précision des résultats;
- l'exploitabilité des documents;
- le respect des normes de dessin (cotation, vues, ...).

□ Formes :

**→ Forme ponctuelle : ( écrite, durée 5 heures)**

**Données :**

- un dossier sommaire de consultation des entreprises comprenant des documents techniques et administratifs (CCTP, CCAP, plans, descriptifs, ...);
- éventuellement des extraits de notice de calcul (structure, thermique, feu, ...);
- des documents techniques (fiches, avis techniques,...) d'utilisation et de mise en oeuvre des matériaux;
- des contraintes de fabrication et de mise en oeuvre (moyens, matériels,...)
- des éléments de chiffrage (coût unitaire, coût horaire,...).

**Travail demandé:**

- analyser les informations fournies;
- proposer des solutions technologiques;
- justifier un choix technologique;
- chiffrer tout ou partie d'un ouvrage;
- produire des croquis et dessins.

**→ Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base *d'une situation d'évaluation*, organisée dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel, en fin de formation. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

La situation sera développée sur les activités liées à la charpente et à la couverture.

Une proposition de note à l'épreuve, argumentée, est présentée au jury par les professeurs. Les professionnels peuvent être associés à l'évaluation.

A l'issue de la situation d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tel que le sujet proposé lors de la situation d'évaluation et les prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.



**EPREUVE ES : ETUDE DE REALISATION****Coefficient 6****U5.1 et U5.2****□ Finalités et objectifs de l'épreuve :**

- Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :
  - Préparation du travail;
  - Organisation des postes de travail;
  - Suivi de la qualité;
  - Inventaire des contraintes internes et externes d'un projet;
  - Ordonnancement des fabrications et de la mise en oeuvre;
  - Lancement des fabrications et chantiers;
  - Gestion des stocks;
  - Suivi et ajustement des processus de fabrication et de mise en oeuvre.

**● Sous-épreuve : Organisation de la réalisation****Coefficient 3****U5.1****□ Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C2.3 : organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux)
- C4.1 : assurer la circulation de l'information.

**□ Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- la pertinence et le réalisme de la méthode;
- l'exploitation et la précision des résultats;
- la qualité des documents.

**□ Formes :**

**→ Forme ponctuelle : ( écrite, durée 3 heures)**

**Données :**

- documents techniques (dossier de réalisation);
- renseignements sur le site (moyens, matériels, ...);
- normes relatives aux essais;
- données techniques de produits et matériaux;
- notices d'utilisation des matériels mis à disposition;
- matériels à disposition.

**Travail demandé:**

- établir des documents de fabrication et de chantier;
- étudier un poste de travail;
- réaliser une étude de maintenance;
- implanter des moyens de fabrication et/ou de chantier
- gérer une production;
- planifier une fabrication et/ou un chantier;
- établir un bilan de chantier;
- gérer des stocks et des approvisionnements.

### **→ Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base d'*une situation d'évaluation*, organisée dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel, durant la dernière année de formation. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

La situation sera développée sur une activité de couverture et de charpente.

Une proposition de note à l'épreuve, argumentée, est présentée au jury par les professeurs. Les professionnels peuvent être associés à l'évaluation.

A l'issue de la situation d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tel que le sujet proposé lors de la situation d'évaluation et les prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

<b>● <u>Sous-épreuve : Mise oeuvre des moyens</u></b> <b>Coefficient 3</b>
---

**U 5.2**

#### **□ Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en information;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques;
- C1.5 : gérer la documentation;
- C2.2 : élaborer des procédures;
- C3.1 : assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers;
- C3.2 : assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux)
- C4.1 : assurer la circulation de l'information.

#### **□ Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'utilisation rationnelle des instruments et matériels;
- l'exactitude des résultats et du fonctionnement du système;
- la qualité des documents et de l'expression.

#### **□ Formes :**

##### **→ Forme ponctuelle : ( pratique, durée 3 heures)**

**Intervention pratique: 2H30** - le candidat analyse le dossier et réalise les travaux pratiques demandés.  
**Présentation des travaux: 0H30** - le candidat présente sur le poste de travail les travaux et documents réalisés.

**Données :**

- documents techniques (dossier de réalisation);
- renseignements sur le site (moyens, matériels, ...);
- normes relatives aux essais;
- données techniques de produits et matériaux;
- notices d'utilisation des matériels mis à disposition;
- matériels à disposition.

**Travail demandé :**

- mettre en oeuvre un matériel automatisé et/ou numérisé;
- réaliser des essais de qualification de produits ou de matériaux;
- mettre en place une procédure de contrôle;
- mettre en oeuvre des moyens informatiques (FAO, tableur, ...).

**→ Forme Contrôle en cours de formation :**

Le développement des compétences s'effectue tout au long de la période de formation. Cependant il est nécessaire de repérer les "situations" où le candidat sera évalué, ce qui nécessite la mise en oeuvre de critères. Ces situations n'ont pas de sujets formalisés. Elles correspondent aux activités professionnelles et permettent la mise en oeuvre des compétences du référentiel de certification.

L'évaluation des candidats s'effectue sur la base *de deux situations d'évaluation*, de poids identique, organisées dans l'établissement de formation par les professeurs chargés de l'enseignement technologique et professionnel au cours de la formation. Le corps d'inspection veille au bon déroulement du contrôle en cours de formation.

Une situation sera développée sur une activité plus particulièrement liée à la « charpente », l'autre à la « couverture ».

Une proposition de note à l'épreuve, argumentée, est présentée au jury par les professeurs. Les professionnels peuvent être associés à l'évaluation.

A l'issue des situations d'évaluation, dont le degré d'exigence est équivalent à celui requis dans le cadre de l'épreuve ponctuelle correspondante, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury une fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les sujets proposés lors de chaque situation d'évaluation et les prestations réalisées par le candidat à cette occasion. Ces documents seront tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis le cas échéant, le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.

**EPREUVE E6 : EPREUVE PROFESSIONNELLE DE SYNTHESE**

Coefficient 6

U6.1 - U6.2 - U6.3

Cette épreuve est évaluée uniquement sous forme ponctuelle

**Finalités et objectifs de l'épreuve :**

- Les activités professionnelles relatives à cette épreuve sont :
  - commerciales ;
  - de conception ;
  - d'organisation, de fabrication et de mise en oeuvre ;
  - de gestion de fabrication et de chantier
  - d'animation et de communication

**sous-épreuve : étude de cas (commerciale)**

Coefficient 1

U6.1

**Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en formation ;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information ;
- C1.5 : gérer la documentation ;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information ;
- C5.1 : analyser le marché ;
- C5.2 : étudier le besoin de la clientèle ;
- C5.3 : établir les devis ;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques ;
- C5.5 : participer à la négociation du marché.

**Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'appréciation des capacités du candidat à répondre, avec une argumentation pertinente, à des questions économiques et juridiques concernant le dossier ;
- la rigueur de la démarche adoptée ;
- la rigueur et la qualité des travaux présentés ;
- la qualité de l'exposé oral.

**Formes :**

→ **Forme ponctuelle** : (orale, durée 10 mn)

*L'épreuve a pour support un dossier*

*A. Candidats en formation*

**Modalités de préparation du projet :**

*Durée* : 32 heures réparties sur 4 semaines

- Une semaine sera retenue sur la période scolaire à partir de début mars de l'année d'examen, les trois autres semaines seront groupées après les épreuves écrites de l'examen.

*Lieu* : au sein de l'établissement, dans les locaux maintenus à disposition

*Rythme de travail* : horaire normal, dans la limite des heures d'ouverture de l'établissement.

*Forme* :

- travail en équipe de 2 à 3. Des directeurs de projet assurent le bon déroulement du travail de chaque équipe. Ce sont les formateurs des enseignements commerciaux de la classe. Les thèmes d'étude, définis par les directeurs de projet sont tirés au sort par les équipes au début du projet ;

- le projet est traité en commun ;

- chaque groupe doit remettre le dossier de la partie commune ;

- chaque étudiant d'un même groupe doit remettre un dossier personnel comportant séparément :

. une synthèse écrite traduisant une réflexion d'ordre général sur le projet ;

. la réponse à la question individuelle.

**Données** : dossier du projet à réaliser.

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. Les thèmes retenus portent sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- organisation et gestion des entreprises ;

- gestion des ressources humaines ;

- devis, ...

**Travail demandé** : réaliser les documents portant sur l'étude commerciale du projet.

**Déroulement de l'interrogation :**

Chaque candidat soutient individuellement le travail de l'équipe et son dossier personnel. Il justifie la démarche et les options choisies, fait état des difficultés rencontrées et de la manière dont elles ont pu être surmontées.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier l'étude commerciale proposée ;

- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;

- utiliser la langue française correctement et avec clarté ;

- d'affiner la perception qu'il a de certains aspects du dossier afin de se conforter dans le sentiment que le travail fourni par le candidat est bien le résultat d'une réelle autonomie de pensée et d'action de celui-ci au sein de l'équipe à laquelle il appartient.

**B. Autres candidats :****Modalités de préparation du projet :**

Les candidats qui se présentent individuellement ou au titre de la promotion sociale passent l'épreuve dans un établissement public comportant une section préparant au BTS « Charpente-Couverture ».

L'épreuve a pour support un dossier qui leur est remis 15 jours avant la date de l'épreuve.

**Données** : dossier du projet

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. Les thèmes retenus portent sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- organisation et gestion des entreprises ;

- gestion des ressources humaines ;

- devis, ...

**Travail demandé** : réaliser les documents portant sur des compléments, des adaptations, des modifications et des variantes.

**Déroulement de l'interrogation :**

Le candidat expose à la commission d'interrogation l'analyse du dossier qu'il a effectuée et présente les travaux supplémentaires qui lui ont été demandés.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier l'étude commerciale proposée ;
- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;
- utiliser la langue française correctement et avec clarté

**Commission d'interrogation : commun aux points A et B**

Chaque commission d'interrogation est composée dans la mesure du possible :

- d'un professeur technique de la spécialité ;
- d'un professeur de sciences et techniques du tertiaire ;
- d'un représentant de la profession.

<b>● sous-épreuve : réalisation d'un projet</b>
---

<b>Coefficient 4</b>
----------------------

<b>U6.2</b>
-------------

**□ Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en formation ;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information ;
- C1.3 : décoder et analyser les dossiers de consultation ;
- C1.4 : décoder et analyser les dossiers techniques ;
- C1.5 : gérer la documentation ;
- C2.1 : concevoir un ouvrage ;
- C2.2 : élaborer les procédures ;
- C2.3 : organiser et planifier la réalisation d'un ouvrage ;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux) ;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information ;
- C4.3 : animer des groupes de travail
- C5.1 : analyser le marché ;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques.

**□ Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'appréciation des capacités du candidat à répondre, avec une argumentation pertinente, à des questions techniques et technologiques concernant le dossier ;
- la rigueur de la démarche adoptée ;
- la valeur technique des solutions proposées ;
- la rigueur et qualité des travaux présentés ;
- la qualité de l'exposé oral et des réponses aux questions posées.

## **□ Formes :**

➔ **Forme ponctuelle : (orale, durée 50 mn)**

***l'épreuve a pour support un dossier***

***Soutenance : 25 min*** - le candidat expose les travaux demandés

***Entretien : 25 min*** - le jury engage le dialogue avec le candidat.

### ***A. Candidats en formation :***

**Modalités de préparation du projet :**

***Durée : 108 heures réparties sur 4 semaines***

- Une semaine sera retenue sur la période scolaire à partir de début mars de l'année d'examen, les trois autres semaines seront groupées après les épreuves écrites de l'examen.

**LE TEMPS GLOBAL AFFECTE AU 6.1 ET U 6.2 EST DE 140 HEURES SUR QUATRE SEMAINES.**

***Lieu :*** au sein de l'établissement, dans les locaux maintenus à disposition.

***Rythme de travail :*** horaire normal, dans la limite des heures d'ouverture de l'établissement.

***Forme :***

- travail en équipe de 2 à 3. Des directeurs de projet assurent le bon déroulement du travail de chaque équipe. Ce sont les formateurs des enseignements technologiques de la classe. Les thèmes d'étude, définis par les directeurs de projet sont tirés au sort par les équipes au début du projet ;
- le projet est traité en commun ;
- chaque groupe doit remettre le dossier de la partie commune ;
- chaque étudiant d'un même groupe doit remettre un dossier personnel comportant séparément :
  - . une synthèse écrite traduisant une réflexion d'ordre général sur le projet ;
  - . la réponse à la question individuelle.

**Données :** dossier du projet à réaliser.

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. les thèmes retenus portent sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- études techniques et technologiques ;
- gestion des ressources humaines, ...

**Travail demandé :** réaliser les documents portant sur les études techniques et technologiques du projet.

### **Déroulement de l'interrogation :**

Chaque candidat soutient individuellement le travail de l'équipe et son dossier personnel. Il justifie la démarche et les options choisies, fait état des difficultés rencontrées et de la manière dont elles ont pu être surmontées.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier les études demandées
- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;
- utiliser la langue française correctement et avec clarté ;
- d'affiner la perception qu'il a de certains aspects du dossier afin de se conforter dans le sentiment que le travail fourni par le candidat est bien le résultat d'une réelle autonomie de pensée et d'action de celui-ci au sein de l'équipe à laquelle il appartient.

### ***B. Autres Candidats :***

#### **Modalités de préparation du projet :**

Les candidats qui se présentent individuellement ou au titre de la promotion sociale passent l'épreuve dans un établissement public comportant une section préparant au BTS « Charpente-Couverture ». L'épreuve a pour support un dossier qui leur est remis 15 jours avant la date de l'épreuve.

#### **Données : dossier du projet**

Les dossiers de cas réels servent de support au projet. Les thèmes retenus sur les domaines d'études et les champs d'investigation suivants :

- études techniques et technologiques ;
- gestion des ressources humaines.

**Travail demandé :** réaliser les documents portant sur des compétences, des adaptations, des modifications et des variantes.

#### **Déroulement de l'interrogation :**

Le candidat expose à la commission d'interrogation l'analyse du dossier qu'il a effectuée et présente les travaux supplémentaires qui lui ont été demandés.

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives à la partie commerciale ont pour but de vérifier si le candidat est capable de :

- justifier les études demandées ;
- maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire ;
- utiliser la langue française correctement et avec clarté.

#### **Commission d'interrogation : commun aux points A et B**

Chaque commission d'interrogation est composée dans la mesure du possible :

- d'un professeur technique de la spécialité ;
- d'un professeur de sciences et techniques du tertiaire ;
- d'un représentant de la profession.

<b>● sous-épreuve : activité en entreprise</b>
--

<b>Coefficient 1</b>
----------------------

<b>U6.3</b>
-------------

#### **□ Contenus :**

- C1.1 : déterminer les besoins en information ;
- C1.2 : exploiter les sources et les moyens adaptés à l'information ;
- C1.5 : gérer la documentation ;
- C3.1 : assurer le lancement des fabrications et/ou des chantiers ;
- C3.2 : assurer le suivi des fabrications et/ou des chantiers ;
- C3.3 : gérer les flux (matériels, matériaux) ;
- C4.1 : assurer la circulation de l'information ;
- C4.2 : organiser une action de formation ;
- C4.3 : animer des groupes de travail ;
- C4.4 : représenter l'entreprise à l'extérieur ;
- C5.2 : étudier le besoin de la clientèle ;
- C5.4 : argumenter des solutions techniques ;
- C5.5 : participer à la négociation du marché.



### **□ Evaluation :**

Elle porte essentiellement sur :

- l'appréciation des capacités, du candidat à répondre, avec une argumentation pertinente, à des questions portant sur l'entreprise ;
- la rigueur de la démarche adoptée
- la rigueur et qualité des travaux présentées ;
- la qualité de l'exposé oral et des réponses aux questions posés.

### **□ Formes :**

#### **→ Forme ponctuelle : ( orale, durée 20 mn)**

L'épreuve a pour support le rapport de stage, ou le rapport d'activités professionnelles, qui rend compte du vécu du candidat durant son séjour en milieu professionnel.

Etudiants relevant d'une préparation présentielle ou à distance :

- par la voie scolaire,
- par la voie de l'apprentissage,
- par la voie de la formation continue,

ainsi que les candidats ayant occupé pendant 3 ans au moins à la date du début des épreuves un emploi dans le domaine professionnel correspondant aux finalités du Brevet de Technicien Supérieur « Charpente-Couverture ».

Le rapport de stage, ou le rapport d'activités professionnelles sont mis à la disposition de la commission d'interrogation quatre semaines avant la date de l'épreuve.

#### **Déroulement de l'interrogation :**

Au cours du dialogue avec la commission d'interrogation, les questions relatives au rapport de stage ou d'activités professionnelles ont pour but de vérifier :

En ce qui concerne la connaissance professionnelle et humaine de l'entreprise, si le candidat est capable de :

- . saisir les données constitutives d'une entreprise ;
- . comprendre le fonctionnement d'une entreprise sur les plans de la technique, de l'organisation et de la gestion ;

En ce qui concerne la communication et l'expression, si le candidat est capable de :

- . dégager, ordonner et mettre en valeur les points essentiels d'un document technique ;
- . maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire non familier,
- . utiliser la langue française correctement et avec clarté.

Les candidats ayant échoué à l'examen peuvent, s'ils le jugent nécessaire au regard de l'appréciation que la commission d'interrogation a portée sur leur rapport de stage et de la note obtenue à l'épreuve le concernant, recommencer leur stage.

Ils rédigent alors un nouveau rapport qui tient compte des situations rencontrées au cours de ce second stage et qui peut reprendre les observations rassemblées au cours du premier.

Ils peuvent seulement modifier le rapport présenté à la commission d'interrogation dans le sens qu'ils estiment opportun.

Les candidats présentant un rapport sur leur activité professionnelle et ayant échoué à l'examen peuvent s'ils l'estiment opportun modifier leur rapport.

#### **Commission d'interrogation :**

Chaque commission d'interrogation est composée dans la mesure du possible :

- d'un professeur technique de la spécialité ;
- d'un professeur de sciences et techniques du tertiaire ;
- d'un représentant de la profession.

**EPREUVE EF1 : LANGUE VIVANTE ETRANGERE 2****Coefficient 1****UF.1****Modalités de l'épreuve :**

Epreuve : orale

Durée : 20 minutes (précédée d'un temps égal de préparation)

Coefficient 1 :

**Objectifs :**

L'épreuve a pour but de vérifier la capacité du candidat à participer utilement à un dialogue dans la langue choisie conduit dans une perspective professionnelle.

**Définition de l'épreuve :**

L'épreuve consiste en un entretien prenant appui sur des documents appropriés

**NB :** La langue vivante étrangère facultative est obligatoirement différente de la langue vivante étrangère obligatoire.

**EPREUVE EF2 : GESTION****Coefficient 1****UF.2****Modalités de l'épreuve :**

Epreuve : orale

Durée : 0 h 20 (sans préparation)

Coefficient : 1

**Objectifs et définition de l'épreuve :**

Entretien permettant de vérifier le degré de maîtrise des compétences telles qu'elles sont décrites dans le référentiel du diplôme, auquel est parvenu le candidat.

**EPREUVE EF3 : ARCHITECTURE DE LA CONSTRUCTION****Coefficient 1****UF.3****Modalités de l'épreuve :**

Epreuve : orale

Durée : 20 minutes (sans préparation)

Coefficient :

**Evaluation :**

L'épreuve doit permettre de contrôler les compétences suivantes :

C1.1 : Déterminer les besoins en information

C1.3 : Décoder et analyser les dossiers de consultation

**Définition de l'épreuve :**

A partir :

- d'esquisses d'un projet de construction
- d'avant-projet sommaire (APS)
- de dossier de soumission,...

Analyser les informations fournies

Identifier pour la construction proposée :

- \* les fonctions d'usage et techniques
- \* l'environnement de l'ouvrage
- \* le système constructif et les matériaux à utiliser.