

N° 5
27 JUIL.
2000

Page 1613
à 1664

LE BO

BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE
ET DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE

NUMÉRO
HORS-SÉRIE

● RÉNOVATION DES DIPLÔMES PROFESSIONNELS DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

VOLUME 18

DIPLÔMES PROFESSIONNELS

VOLUME 18

DIPLÔMES PROFESSIONNELS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Brevet de technicien supérieur - création

- 1615 Maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention
A. du 9-12-1999. JO du 17-12-1999 (NOR : MENS9902343A)

Brevet de technicien supérieur - création de deux options

- 1619 Technico-commercial, option : matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs et option : matériaux du bâtiment
A. du 1-3-2000. JO du 10-3-2000 (NOR : MENS0000458A)

Brevet de technicien supérieur - modification

- 1644 Analyses biologiques
A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000 (NOR : MENS0001131A)
- 1647 Assistant de direction
A. du 1-3-2000. JO du 9-3-2000 (NOR : MENS0000457A)
- 1650 Électronique
A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000 (NOR : MENS0001132A)
- 1652 Étude et réalisation d'outillages de mise en forme des matériaux
A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000 (NOR : MENS0001133A)
- 1655 Mise en forme des matériaux par forgeage
A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000 (NOR : MENS0001134A)

Diplôme des métiers d'art - rénovation

- 1656 Lutherie
A. du 31-5-2000. JO du 15-6-2000 (NOR : MENS0001327A)



Directeur de la publication : Alain Thyreau - Directrice de la rédaction : Colette Paris - Rédactrice en chef : Nicole Krasnopolski - Rédacteur en chef adjoint : Jacques Aranas - Rédacteur en chef adjoint (Textes réglementaires) : Hervé Célestin - Secrétaire générale de la rédaction : Martine Marquet - Préparation technique : Monique Hubert - Maquettistes : Laurette Adolphe-Pierre, Christine Antoniuk, Béatrice Heuline, Bruno Lefebvre, Karin Olivier, Pauline Ranck

● **REDACTION/RÉALISATION** : Mission de la communication, Bureau des publications, 110, rue de Grenelle, 75357 Paris 07 SP. Tél. 01 55 55 34 50, fax 01 45 51 99 47 ● **DIFFUSION/ABONNEMENTS** : CNDP Abonnement, B - 750 - 60732 STE GENEVIÈVE CEDEX 9. Tél. 03 44 03 32 37, fax 03 44 03 30 13. ● Le B.O. est une publication du ministère de l'éducation nationale et du ministère de la recherche.

MAINTENANCE ET APRÈS-VENTE DES ENGINES DE TRAVAUX PUBLICS ET DE MANUTENTION

A. du 9-12-1999. JO du 17-12-1999

NOR : MENS9902343A

RLR : 544-4b

MEN-DES A8

Vu D. n° 95-665 du 9-5-1995 mod. ; A. du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; Avis de la CPC "métallurgie, mécanique, électrotechnique, électro-nique" du 31-3-1999 ; Avis du CSE du 1-7-1999 ; Avis du CNESER du 5-7-1999

Article 1 - Il est créé un brevet de technicien supérieur maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention.

Article 2 - Les unités constitutives du référentiel de certification du brevet de technicien supérieur maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention sont définies en annexe I au présent arrêté.

Article 3 - La formation sanctionnée par le brevet de technicien supérieur maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention 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 clôture des registres d'inscription et la date de début des épreuves pratiques ou écrites 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 le recteur.

Article 7 - Chaque candidat s'inscrit à l'examen dans sa forme globale ou dans sa forme progressive conformément aux dispositions des articles 16, 23, 24 et 25 du décret du 9 mai 1995 susvisé.

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 maintenance et après-vente des engins de

travaux publics et de manutention est délivré aux candidats ayant passé avec succès l'examen défini par le présent arrêté conformément aux dispositions du titre III du décret du 9 mai 1995 susvisé.

Article 8 - La première session du brevet de technicien supérieur maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention organisée conformément au présent arrêté aura lieu en 2001.

Article 9 - La directrice de l'enseignement supérieur et les recteurs d'académie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exé-

cution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 9 décembre 1999

Pour le ministre de l'éducation nationale,
de la recherche et de la technologie
et par délégation,
La directrice de l'enseignement supérieur
Francine DEMICHEL

N.B. Les annexes III et IV sont publiées ci-après. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes sont disponibles au CNDP, 13, rue du Four, 75 006 Paris, ainsi que dans les CRDP et CDDP.

Annexe III

HORAIRE HEBDOMADAIRE - FORMATION INITIALE SOUS STATUT SCOLAIRE

BTS MAINTENANCE ET APRÈS-VENTE DES ENGINES DE TRAVAUX PUBLICS ET DE MANUTENTION

ENSEIGNEMENTS	PREMIÈRE ANNÉE		DEUXIÈME ANNÉE	
	Répartition a+b+c	À titre indicatif Horaire global 1ère année	Répartition a+b+c	À titre indicatif Horaire global 2ème année
1 - Français	4 (1+3+0)	120	4 (1+3+0)	120
2 - Mathématiques	3 (2+1+0)	90	2 (1+1+0)	60
3 - Sciences physiques	3 (2+1+0)	90	2 (1+0+1)	60
4 - Langue vivante étrangère	3 (1+2+0)	90	3 (1+2+0)	90
5 - Domaine économique et social (1)	5 (2+3+0)	150	5 (2+3+0)	150
6 - Domaine technique :				
Génie civil et matériels de travaux publics (2)	1 (1+0+0)	30	1 (1+0+0)	30
Modélisation et étude prédictive des systèmes mécaniques (3)	4 (1+3+0)	120	4 (1+3+0)	120
Étude expérimentale et maintenance des matériels de travaux publics (4)	10 (2+0+8)	300	11 (5) (2+0+9)	330
TOTAL GÉNÉRAL	33	990	32	960

(a) Division entière

(b) 1/2 division

(c) Groupes de travaux pratiques (Compte tenu des impératifs de sécurité liés à l'intervention sur des matériels clients, les groupes d'atelier ne dépasseront pas 12 élèves)

(1) - Cet enseignement portera sur les savoirs associés : S10, S11, S12, S13.

(2) - Cet enseignement portera sur les savoirs associés : S1, S6.

(3) - Cet enseignement portera sur les savoirs associés : S9.

(4) - Cet enseignement portera sur les savoirs associés : S2, S3, S4, S5, S7, S8.

(5) - Cet horaire correspond à un enseignement de 8 heures "d'étude expérimentale et de maintenance des matériels de travaux publics" et 3 heures de "conduite de projet". Sur 30 semaines les 3 heures hebdomadaires correspondent à 90 heures, les 30 heures complémentaires nécessaires à la conduite du projet seront prises, en fonction des besoins, sur les horaires respectivement de l'économie - gestion et des disciplines générales. Durant ces horaires les enseignants correspondants seront associés au projet.

Annexe IV

RÈGLEMENT D'EXAMEN

BTS Maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention			Voies scolaires, apprentissage, formation professionnelle contenu dans les établissements publics ou privés, enseignement à distance et candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle		Formation professionnelle continue dans des publics habilités
Épreuves	Unités	Coef	Forme ponctuelle	Durée	Évaluation en cours de formation
E.1 Français Coef : 2	U.1	2	écrite	4 h	4 situations d'évaluation
E.2 Langue vivante étrangère Coef : 2	U.2	1 1	écrite orale	2 h 20 min(1)	2 situations d'évaluation 2 situations d'évaluation
E.3 Mathématiques et sciences – physiques Coef : 2	U.31	1	écrite	3 h 30 2 h	3 situations d'évaluation 2 situations d'évaluation
Sous-épreuve Mathématiques Sous-épreuve Sciences physiques	U.32	1	écrite	1 h 30	
E.4 Techniques appliquée Sous-épreuve Coef : 4	U.41	2	écrite	12 h 2 h	1 situation d'évaluation
Première partie Recherche d'adéquation chantier et matériel		2	écrite	6 h	1 situation d'évaluation
Deuxième partie Modélisation et étude prédictive des systèmes		2	écrite	4 h	1 situation d'évaluation
Sous-épreuve Coef : 2	U.42	2	pratique	4 h	1 situation d'évaluation
Diagnostic – Réparation.					
E.5 Économie et gestion Coef : 3	U.5	2	écrite	4 h 2 h 30	1 situation d'évaluation
Première partie Gestion économique et juridique		1	écrite	1 h 30	1 situation d'évaluation
Deuxième partie Techniques quantitatives de gestion					
E.6 Épreuve professionnelle de synthèse Coef : 5	U.61	4	orale	1 h 20 1 h	ponctuelle orale ponctuelle orale
Sous-épreuve Réalisation de projet Sous-épreuve Stage en entreprise	U.62	1	orale	20 min	

(1) L'interrogation sera précédée d'un temps de préparation équivalent.

NB. La description, la durée et le coefficient des différentes situations d'évaluation figurent dans l'annexe V, définition des épreuves.

TECHNICO - COMMERCIAL

A. du 1-3-2000. JO du 10-3-2000
NOR : MENS0000458A
RLR : 544-4b
MEN - DES A8

Vu D. n° 95-665 du 9-5-1995 mod. ; A. du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; A. du 3-9-1997 ; Avis de la CPC "techniques de commercialisation" du 20-10-1999 ; Avis du CNESER du 13-12-1999 ; Avis du CSE du 27-1-2000

Article 1 - Le deuxième alinéa de l'article premier de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé est remplacé par les dispositions suivantes :

"Le brevet de technicien supérieur technico-commercial comporte cinq options : option génie électrique et mécanique ; option bois et dérivés ; option matériaux souples ; option matériaux du bâtiment ; option matériels agricoles, de bâtiment travaux publics, de manutention et d'espaces de loisirs."

Article 2 - L'annexe I de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé est complétée par les annexes Ia et Ib au présent arrêté.

Article 3 - L'annexe III de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé est complétée par l'annexe II au présent arrêté.

Article 4 - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la rentrée 2000.

Article 5 - La directrice de l'enseignement supérieur et les recteurs d'académie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 1er mars 2000

Pour le ministre de l'éducation nationale,
de la recherche et de la technologie
et par délégation,
Par empêchement de la directrice
de l'enseignement supérieur,
Le sous-directeur
Jean-Pierre KOROLITSKI

Nota : Les annexes Ia, Ib, II sont publiées ci-après. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes sont disponibles au CNDP, 13, rue du Four, 75006 Paris, ainsi que dans les CRDP et CDDP.

Annexe Ia*

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

BTS TECHNICO-COMMERCIAL

Option " Matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs"

Le technicien supérieur technico-commercial option matériels agricoles, de bâtiment travaux publics (BTP), de manutention et d'espaces de loisirs exerce ses activités dans les entreprises fabricant, commercialisant ou utilisant les matériels correspondants à cette option.

Dans ce cadre, son champ de compétences s'exerce sur l'achat, la location, la vente des matériels concernés.

1 - Types de produits et services concernés

Le titulaire du BTS technico-commercial, option matériels agricoles, de BTS, de manutention et d'espace de loisirs, intervient dans l'achat, la vente, le conseil, la location des matériels et de leur maintenance dans les secteurs indiqués ci-après :

1.1 Secteur du machinisme agricole

- machines automotrices et tracteurs
- machines de préparation des sols
- machines de plantation ou de cultures
- matériels d'irrigation
- machine de récolte
- matériel de transport et de manutention
- matériel de stockage
- matériels d'équipements intérieurs d'exploitation agricole (traite, informatique spécialisée, télésurveillance, bâtiments)
- matériels forestiers
- installation et traitement des déchets.

1.2 Secteur manutention et travaux publics

- les matériels de terrassement (pelles hydrauliques, décapeuses, chargeuses, bouteurs, camions de chantiers...)
- les matériels d'extraction et de forage (pelles à câble, dragues, sondeuses...)
- les matériels de l'industrie routière (matériels de mise en œuvre d'enrobés, compacteurs, niveleuses)

- les matériels de réseaux (mini-pelle, mini-chargeuses, compresseurs, groupes électrogènes)
- les matériels de manutention (à mât vertical, à déport de charge, les grues fixes et mobiles, les pelles de manutention)

- les matériels spécifiques (nacelles, trancheuses, pompes)
- les matériels de concassage
- les constructions mobiles

1.3 Secteur de parcs et jardins et d'espace de loisirs

Gros matériels pour la création et l'entretien :

- de parcs paysagers
- des surfaces techniques
- d'aires de sports ou de loisirs tels que :
 - . désoucheuses
 - . chasse-neige
 - . matériels d'entretien des pistes de ski et de plages
 - . balayeuses
 - . girobroyeurs

Matériels de motoculture de plaisance et de loisirs pour :

- les réseaux de grande diffusion
- l'artisanat
- les coopératives
- les grandes et petites surfaces spécialisées
- les collectivités

Il s'agit en particulier des matériels du type :

- motoculteur
- débroussailleuse
- tronçonneuse
- mini-pelle hydraulique
- souffleur
- aspirateur
- motopompe
- groupe électrogène

2 - Emplois concernés

Les emplois susceptibles d'être assurés par un technicien supérieur technico-commercial, option matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs sont énumérés dans le tableau ci-après :

*(Complète l'annexe I de l'arrêté du 3 septembre 1997 portant définition et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur technico-commercial)

DÉBUT DE CARRIÈRE	APRÈS QUELQUES ANNÉES D'EXPÉRIENCE
Démonstrateur Prospecteur Vendeur Assistant commercial (achat/vente) Adjoint au chef des ventes/des achats Agent commercial Représentant	Acheteur Inspecteur technico-commercial Chef de vente Conseiller technique machinisme (Fonction publique) Délégué grandes entreprises

3 - Types d'entreprises et/ou d'organismes

- les constructeurs et importateurs de matériels
- les cabinets conseils spécialisés
- les services conseils de la fonction publique
- les distributeurs et loueurs de matériels :
 - . concessionnaires
 - . agents
 - . groupements d'achat

- les services achats des collectivités

4 - Secteurs professionnels concernés

- matériels agricoles
- matériels de bâtiments et de travaux publics
- matériels de manutention et de levage
- matériels d'espaces de loisirs (parcs et jardins particuliers et professionnels)

BTS TECHNICO-COMMERCIAL

Option " Matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs "

FONCTIONS ET TÂCHES

1 - L'achat

Dans le cadre de son activité de technico commercial, option matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs, deux situations d'achat (A ou B) peuvent se présenter :

ACTIVITÉS	A - le produit n'existe pas	B - le produit existe
Identifier le besoin de l'utilisateur	-	-
Définir ce besoin et l'explicitier	-	-
Informier et assurer la sécurité de l'utilisateur	-	-
Vérifier la conformité de ce matériel au regard de la législation	-	-
Faire un appel d'offre auprès de fournisseurs		-
Faire une étude de marché potentiel	-	-
Établir un cahier des charges et le transmettre au bureau d'études du constructeur	-	
Comparer l'attente du client et la solution technique envisagée	-	-
Participer à l'analyse, au suivi et au développement du produit	-	-
Évaluer les incidences commerciales et financières (coût de revient)	-	-

2 - La vente et la location

A - Phase de préparation

Dans le cadre de la préparation de la vente ou de la location, le technico-commercial option matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs est naturellement amené à participer :

- à la conception, à la mise en forme, à la réalisation d'un argumentaire comparatif estimant et procédant à des essais
- à la présentation des aptitudes fonctionnelles du produit
- à la création de la documentation commerciale
- à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une politique commerciale liée au produit (campagne de lancement, journées techniques...)
- à l'évaluation des incidences commerciales et financières (marges de distribution).

B - Phase de réalisation

Dans le cadre de ses activités de vente ou de location, le technico-commercial option matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs est amené notamment à :

- prospecter et créer ou actualiser des fichiers clients
- faire des démonstrations
- faire des mises en main, des mises en route
- mettre en œuvre les actions promotionnelles
- mettre en œuvre des actions de vente :
 - 1 - développement de l'argumentation
 - 2 - estimation éventuelle du matériel à reprendre
 - 3 - définition des termes du contrat de vente, du contrat d'après-vente
 - 4 - conseil en financement et en fiscalisation
 - 5 - évaluation des incidences financières de l'opération
 - 6 - réalisation de la vente
 - 7 - sollicitation du service après-vente
- être en mesure d'alerter son entreprise et son client des implications juridiques liées à la vente et à l'utilisation d'un produit.

Dans l'ensemble de ses activités, le technico-commercial, option matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs est naturellement amené à rendre compte de son travail et à faire remonter les informations utiles auprès des services concernés.

Il doit être par ailleurs capable de s'auto-évaluer et d'envisager les actions correctrices.

BTS TECHNICO-COMMERCIAL

Option " Matériaux du bâtiment "

Le technicien supérieur, option matériaux du bâtiment exerce ses activités dans les entreprises fabriquant, commercialisant ou utilisant les matériaux du bâtiment.

Dans ce cadre, son champ de compétences s'exerce sur l'achat et la vente des matériaux concernés et des ouvrages auxquels ils sont destinés.

1 - Définition du champ spécifique de l'option

1.1 Les matériaux concernés :

Les matériaux naturels

- Pierres, moellons.
- Bois.
- Argile.
- Granulats, sables, gravillons.

Les matériaux artificiels

- Ciments.
- Chaux.
- Plâtres.

Les mortiers, les bétons

Les matériaux élaborés

- Briques.
- Parpaings.
- Béton cellulaire.
- Éléments de plâtre.
- Verre.
- Plastiques.
- Isolants.
- Métaux, acier.
- Bitume.

1.2 Les ouvrages : mise en œuvre des matériaux

Infrastructure et superstructure des ouvrages

- Ossature.
- Parois.
- Planchers.
- Toiture.
- Armatures.

Distribution intérieure

- Cloisons.

Huisseries

- Portes, fenêtres.

Isolations et protections (intérieure et extérieure)

Dans tout ce qui concerne la mise en œuvre des matériaux, le technico-commercial, option matériaux du bâtiment, doit tenir compte de la destination des matériaux (finalités dans la construction), de leurs caractéristiques, de leur comportement et de leur compatibilité.

En ce qui concerne l'ouvrage, le technico-

commercial, option matériaux du bâtiment, doit pouvoir se référer aux règles de l'art et lire un plan.

2 - Emplois concernées

Les emplois susceptibles d'être assurés par un technicien supérieur Technico-commercial, option matériaux du bâtiment sont les suivants :

DÉBUT DE CARRIÈRE	APRÈS QUELQUES ANNÉES D'EXPÉRIENCE
Acheteur Vendeur Prospecteur Agent commercial Représentant Assistant commercial Correspondant commercial	Conseiller technique Chef des ventes Chef de produits Chef de marchés Inspecteur commercial Directeur commercial

3 – Type d'entreprises concernées

- Exploitants de carrières (sablères, gravières, ...)
- Fabricants de ciments, chaux, plâtre.
- Fabricants de matériaux de construction et d'éléments (gros-œuvre et second œuvre).
- Grossistes revendeurs.
- Constructeurs de maisons individuelles.
- Entreprises du bâtiment.

Autres structures dans lesquelles le technico-commercial option matériaux du bâtiment est susceptible d'intervenir :

- Artisans du bâtiment.
- Bureaux d'études.
- Bureaux de contrôle.
- Architectes.
- Concepteurs.
- Organismes publics intervenant dans la construction.

BTS TECHNICO-COMMERCIAL

Option " Matériaux du bâtiment "

FONCTIONS ET TÂCHES

Les fonctions et les tâches d'un technico-commercial "matériaux du bâtiment" sont appliquées ici dans le cadre particulier de la commercialisation (l'achat et la vente) des produits et matériaux du bâtiment.

Dans ce contexte, il devra être capable de

s'adapter aux différents types d'interlocuteurs, d'adapter en particulier le vocabulaire et l'argumentation en fonction de la culture et des attentes spécifiques des partenaires.

Il devra également intégrer, en permanence, l'évolution des techniques et des produits.

Compétences

Pour toutes ces fonctions et tâches, il devra adopter une démarche mercatique adaptée au champ spécifique de l'option.

Il doit être capable de :

- Repérer et identifier les besoins de l'utilisateur.
- Définir et expliciter ce besoin.
- Établir un cahier des charges.
- Lancer un appel d'offres.
- Sélectionner des fournisseurs.
- Gérer des fichiers clients : créer, actualiser, organiser son portefeuille clients.
- Élaborer un argumentaire.
- Rechercher la (ou les) solution(s) adaptée(s).
- Informer l'utilisateur sur les aspects de sécurité.
- Vérifier la conformité des produits au regard de la législation.
- Mettre en œuvre les actions d'achat ou de vente.
- Assurer le suivi après vente.
- Participer à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique commerciale.
- Prospector de nouveaux clients.

- Participer au développement des produits.
- Gérer des fichiers concurrents (veille concurrentielle).
- Participer à la réalisation des études de marché.
- Présenter les produits.
- Organiser et mettre en œuvre des actions promotionnelles.
- Évaluer les incidences commerciales.
- Évaluer les implications juridiques liées à

l'achat et la vente et/ou à l'utilisation d'un produit.

Dans l'ensemble de ses activités, le technico-commercial, option matériaux du bâtiment, sera naturellement amené à rendre compte de son travail et à faire remonter les informations utiles auprès des services concernés.

Il doit être par ailleurs capable de s'auto-évaluer et d'envisager les actions correctrices.

Annexe Ib

SAVOIRS TECHNOLOGIQUES ASSOCIÉS

BTS TECHNICO-COMMERCIAL

Option " Matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs"

- 1 - Les activités professionnelles et leur environnement technique
- 2 - Les catégories de machines
- 3 - Les outils de la communication technique
- 4 - La technologie des matériels
- 5 - La gestion de la qualité

Le titulaire du BTS technico-commercial option "Matériels agricoles, de BTP, de manutention et d'espaces de loisirs" devra être capable d'acheter, de commercialiser, de louer ou de vendre tout matériel correspondant à l'option. Pour ce faire l'ensemble de l'étude sera faite du point de vue de l'utilisateur en référence aux normes et textes réglementaires.

Cet ensemble de connaissances suppose une étroite collaboration entre les enseignants du secteur industriel et ceux du secteur tertiaire pour rendre le technico-commercial capable :

- d'acquérir une vision générale des différents secteurs d'activité,
- d'intégrer les contraintes techniques et économiques,
- de prendre en compte les particularités du produit,
- d'analyser une argumentation de fournisseur,
- d'argumenter face à un client,
- de choisir la solution adaptée au besoin,
- d'argumenter la solution proposée,
- de formaliser le contenu technique d'un contrat.

1 - Les activités professionnelles et leur environnement technique

Durée approximative du module STT : 150 heures
Durée approximative du module STI : 90 heures

L'étude devra permettre au technico-commercial d'acquérir, du point de vue technique, une vision générale des différents secteurs d'activité, en liaison avec les questions économiques, juridiques, fiscales abordées dans les enseignements tertiaires.

En outre elle devra le rendre capable de juger de l'adéquation d'un matériel

- à la spécificité d'un sol
- et à un type d'activité.

NOTIONS - CONCEPTS

1.1 Agriculture

1.1.1 Productions végétales.

- Identifier les principaux types de végétaux :
 - . les céréales (avoine, blé, maïs, orge, riz),
 - . les oléagineux (colza, tournesol),
 - . les légumes (petits pois, pommes de terre, oignons...),
 - . les fourrages (luzerne, ray-grass),
 - . les engrais verts (colza, moutarde, trèfle rouge).

1.1.2 Pratiques culturales

- Identifier, pour chaque production végétale, les matériels à utiliser décrits § 2.1.

1.1.3 Environnement.

- Prendre en compte :
 - . les contraintes écologiques :
 - pollution du sol et de l'eau
 - rotation des cultures
 - . les contraintes économiques,
 - jachère
 - fertilisation raisonnée
 - amortissement des matériels
 - culture minimum
 - agriculture intensive ou extensive.

1.2 BTP

1.2.1 Ouvrages d'art.

- Citer les différentes catégories d'ouvrages d'art. (pont à tablier suspendu, pont à voussoir, tunnels)

1.2.2 Routes.

les matériaux employés
(granulats, liants, adjuvants, bétons)
le terrassement

- Citer les caractéristiques et les limites d'emploi des différents matériaux utilisés en BTP.

les revêtements

- Lire un plan de topographie.
- Calculer des volumes de déblais et de remblais.
- Citer les formes et sous couches.
- Citer les différents types de revêtements (bi-couche, enrobé, béton, auto-drainant)

NOTIONS - CONCEPTS

- 1.2.3 Voirie et réseaux.
 les travaux de voirie
 les réseaux
 le drainage
- 1.2.4 Construction de bâtiments.
 fouilles
 manutention des matériaux
- 1.2.5 Environnement.
 protection des personnes

 réglementation du matériel

1.3 Manutention

- 1.3.1 Nature des tâches.
 levage, manutention, distribution,
 magasinage
- 1.3.2 Environnement.
 protection des personnes

 réglementation du matériel

1.4 Parcs et jardins

- 1.4.1 Productions végétales.
- 1.4.2 Pratiques de création et d'entretien.

1.5 Espaces de loisirs

- Jeux récréatifs
- Pistes de skis
- Piscines
- Aires de sport

LIMITES DE CONNAISSANCES

- Citer les moyens mis en œuvre pour réaliser :
 - . trottoirs, caniveaux, aménagements urbains,
 - . tranchées pour eau, électricité, fibre optique, gaz, téléphone, etc.
- Citer les techniques mises en œuvre pour réaliser ces travaux.
- Être sensibilisé aux nuisances liées à l'emploi sur des chantiers de certains matériels : bruit, chutes de matériaux, poussières, projections, vibrations etc.
- Citer l'homologation du matériel.
- Citer les vérifications périodiques : conseils au client.
- Citer les domaines d'emploi des différents matériels de levage et de manutention.
- Citer les exigences de qualification des opérateurs en fonction du matériel :
 - . réserves d'usage,
 - . habilitations,
 - . permis carriste, grutier.
- Choisir la motorisation (électrique, gaz, gazole) en fonction du milieu.
- Citer l'homologation du matériel.
- Citer les vérifications périodiques : conseils au client.
- Respecter les contraintes d'hygiène et de sécurité applicables dans certains milieux (agroalimentaire, déflagrant, radiation).
- Identifier les principaux types de végétaux : ray-grass, adventices, essences d'arbre et leur feuillage, plantes annuelles, plantes vivaces.
- Identifier, pour chaque production végétale, les matériels à utiliser décrits § 2.4.
- Identifier les principaux types d'activité de loisirs.
- Tenir compte des contraintes liées :
 - . à l'âge des utilisateurs,
 - . aux surfaces disponibles,
 - . au budget prévisionnel.
- Identifier les besoins et les attentes des usagers :
 - . développement de la psychomotricité,
 - . socialisation,
 - . éveil, etc.

2 - Les catégories de machines

*Durée approximative du module STT : 210 heures
Durée approximative du module STI : 180 heures*

La connaissance des matériels devra permettre au technico-commercial :

- de comparer les performances d'un matériel, d'un sous-système, d'une opération,
- d'en retirer une argumentation vis-à-vis du client,
- d'utiliser le vocabulaire technique adapté.

Les différentes composantes des chaînes cinématiques seront étudiées chapitre 4.

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

2.1 Activités agricoles

2.1.1 Les tracteurs.

- Citer les éléments caractéristiques des tracteurs :
 - . puissance à la barre $P = F \cdot V$
 - . puissance mécanique $P = C \cdot \omega$
 - . puissance hydraulique $P = Q \cdot p$
- Citer les améliorations en matière d'ergonomie.

2.1.2 Les machines de préparation du sol.

- Citer :
 - . la typologie des matériels et leur classification,
 - . la puissance nécessaire au fonctionnement,
 - . la largeur, la profondeur du travail,
 - . la mise en œuvre et les réglages,
 - . le profil obtenu.

2.1.3 Les machines de semis, de plantation, de culture, de traitement, d'irrigation.

- Citer :
 - . la typologie des matériels et leur classification,
 - . la largeur, la profondeur du travail,
 - . la mise en œuvre et les réglages.

2.1.4 Les machines de récolte.

- Citer :
 - . la typologie des matériels et leur classification,
 - . la puissance fournie,
 - . la largeur, du travail,
 - . la mise en œuvre et les réglages,
 - . les améliorations en matière d'ergonomie.

2.1.5 Les machines de distribution et d'élevage.

- Citer :
 - . les caractéristiques géométriques et volumiques de stockage et de distribution des aliments,
 - . la puissance électrique nécessaire,
 - . les équipements automatisés.

2.2 Activités BTP

2.2.1 Les matériels de terrassement, de forage, d'extraction.

- Citer la typologie des matériels.
- Choisir les matériels en fonction des travaux réalisés (bouteurs, décapeurs, pelles hydrauliques).
- Citer les caractéristiques géométriques obtenues.
- Citer les puissances mécaniques, hydrauliques mises en jeu.

2.2.2 Les matériels de l'industrie routière.

- Citer la typologie des matériels.
- Choisir les matériels en fonction des travaux réalisés (compacteurs, machines à enrobés, finisseurs).

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

2.2.3 Les matériels de réseaux.

- Citer les caractéristiques géométriques obtenues.
- Citer les puissances mécaniques, hydrauliques mises en jeu.
- Citer la typologie des matériels.
- Choisir les matériels en fonction des travaux réalisés (excavatrices, machines à tronçonner, minicompecteurs, minipelles, tracto-pelles).

2.2.4 Les matériels de concassage.

- Savoir adapter l'unité de production à la nature de la matière d'œuvre.
- Choisir un matériel en fonction :
 - . du produit fini à obtenir (concassage),
 - . de la production requise,
 - . de la force motrice - réseaux nécessaires.

2.2.5 Les constructions mobiles.

- Citer les types d'abris de chantier (fixes, mobiles).

2.3 Activités Manutention

2.3.1 Les matériels de manutention.

- Citer la typologie des matériels

2.3.2 Les matériels de stockage.

- Décrire les principes mis en œuvre.

2.3.3 Les matériels spécifiques.

- Citer les caractéristiques géométriques.

2.4 Activités Parcs et jardins

2.4.1 Les matériels professionnels.

- Citer :
- . la typologie des matériels et leur classification,
 - . la mise en œuvre et les réglages.

2.4.2 Les matériels de motoculture.

- . les améliorations en matière d'ergonomie.
- Indiquer les limites d'emploi.
- Citer les caractéristiques des machines :
 - . puissance,
 - . largeur et/ou profondeur du travail,
 - . énergie utilisée en force motrice.

2.5 Activités Espaces de loisirs

2.5.1 Les équipements statiques.

- Citer les équipements d'aires de jeux, d'aires de sports, de piscines, de parcs de loisirs.

2.5.2 Les matériels de création et d'entretien.

- Citer :
- . la typologie des matériels et leur classification,
 - . la puissance disponible,
 - . la productivité en fonction des tâches,
 - . la mise en œuvre et les réglages,
 - . les améliorations en matière d'ergonomie.

3 - Les outils de la communication technique

Durée approximative du module STT : 120 heures
Durée approximative du module STI : 60 heures

L'étude devra rendre le technico-commercial capable :

- de décoder un dossier technique à partir des éléments décrits ci-dessous,
- d'extraire (et traiter) les éléments et caractéristiques du dossier nécessaires
 - . au choix du produit,
 - . à son évolution ou à sa création,
 - . à la réalisation d'un argumentaire,

- . à la préparation d'une démonstration,
- . à l'assistance-conseil pour l'utilisation optimale du produit.
- de communiquer le message technique qu'il a élaboré,
- . en direction du client,
- . en direction des techniciens de son entreprise, en vue de l'amélioration du produit.

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

3.1 Les outils de description fonctionnelle

- Lire, interpréter, établir :
- . un algorithme (FAST ...),
 - . un graphe produit.

3.2 Les outils de description structurelle

- croquis
- Représenter à main levée :
 - . un objet technique à créer ou à modifier,
 - . un schéma fonctionnel.
- dessin 3D ; éclaté ; projeté
- Lire, interpréter des dossiers techniques en vue d'assimiler le fonctionnement des matériels.
- nomenclatures
- Identifier les composants d'un sous-système ou d'un système décrits dans un dessin technique.
- schémas
- Identifier, sur un schéma, les composants, leur situation physique dans le système étudiée et leurs caractéristiques.
- .électriques,
- .électroniques
- .hydrauliques
- .pneumatiques

3.3 Les outils de description temporelle

- GANTT
- PERT
- GRAFCET

- Voir gestion § 5
- Planifier les activités de l'entreprise en tenant compte des saisons, des disponibilités humaines.
 - Lire et interpréter un séquentiel de fonctionnement d'une machine, d'un matériel.

3.4 L'outil informatique

3.4.1 Les matériels

- Utiliser un ordinateur multimédia fonctionnant
 - . en poste autonome,
 - . en terminal de réseau interne,
 - . en terminal de réseau externe.

3.4.2 Les logiciels

- Utiliser les fonctionnalités courantes d'un traitement de texte, d'un tableur, d'un grapheur, d'un logiciel commercial spécifique.
- Interroger, mettre à jour une base données.
- Maîtriser les fonctionnalités de logiciels de dessin (DAO), de conception (CAO), de maintenance (MAO).

3.5 La modélisation des objets techniques

Actions mécaniques

- Citer et décrire la nature (actions de contact, à distance) et le mode d'application (surfacique, linéique, ponctuel) d'une action mécanique.

Liaisons externes et internes

- Identifier le type de liaison et proposer une représentation modélisée.

Systèmes de transmission Solicitations simples

- Modéliser les actions transmissibles.
- Citer et décrire les sollicitations simples (traction, compression, cisaillement, flexion simple)

NOTIONS - CONCEPTS

Logiciels de mécanique

LIMITES DE CONNAISSANCES

Utiliser, pour sa formation permanente, des didacticiels
 -dans les domaines :

- . de la statique,
- . de la cinématique,
- . de la dynamique,
- . de la résistance des matériaux.

4 - La technologie des matériels

*Durée approximative du module STT : 270 heures
 Durée approximative du module STI : 90 heures*

Ces activités auront pour but de contribuer à rendre le technico-commercial opérationnel dans sa capacité à analyser des solutions technologiques et à appréhender les modes d'utilisation d'un matériel, pour lui permettre de proposer au client (ou à son entreprise) des solutions adaptées à ses besoins. Il devra être capable :

- de bâtir un argumentaire autour des caractéristiques techniques,
- de présenter des solutions technologiques,
- de maîtriser la démarche d'utilisation d'un matériel,
- de proposer au client des solutions adaptées à ses besoins.

NOTIONS - CONCEPTS

4.1 Les réglementations

LIMITES DE CONNAISSANCES

- Citer les normes et les règlements applicables dans les domaines :

- . de la sécurité,
- . de la législation du travail,
- . de la protection de l'environnement.

4.2. Les transmissions de puissance

4.2.1 mécaniques.

embrayage, boîte de vitesse, renvoi d'angle, différentiel, prise de puissance, direction, freinage, variateur.

- Citer et décrire le principe de fonctionnement.
 - Citer et décrire leur domaine d'emploi, leur comportement et leur mise en œuvre.
 - Citer les dysfonctionnements, les moyens de prévention, les remèdes.

4.2.2 hydrauliques.

hydrostatiques
 hydrocinétiques

- Conseiller des solutions techniques adaptées à l'usage du matériel.

4.2.3 électriques.

- Utiliser le résultat d'un essai, d'un test ; exemple banc de puissance.

4.3 Les commandes

logiques tout ou rien
 logiques proportionnelles

- Comparer les solutions techniques décrites sous les angles de :

4.3.1 mécaniques.

servo-commande

- . limites d'emploi,
- . souplesse de fonctionnement,
- . durabilité,
- . facilité de maintenance

4.3.2 hydrauliques.

conventionnelles
 load sensing.

- Citer les contraintes technologiques engendrées par ces solutions.

NOTIONS - CONCEPTS

4.3.3 électriques.
commutateurs
potentiomètres

4.4 Les préactionneurs

4.4.1 mécaniques.
4.4.2 hydrauliques.
distributeurs

4.4.3 électriques.
relais
transistors

4.5 Les actionneurs

4.5.1 mécaniques.
moteur thermique
allumage
injection
lubrification
refroidissement

4.5.2 hydrauliques.
production force motrice

moteur hydraulique
vérin hydraulique

4.5.3 électriques.

LIMITES DE CONNAISSANCES

- Intégrer l'ergonomie dans le descriptif fonctionnel.
- Citer les protections assurées à l'utilisateur en fonction de la solution technique retenue.

- Comparer les solutions technologiques décrites sous les angles de :

- . la cohérence du système,
- . la fonction d'interface,
- . la réactivité,
- . la durabilité,
- . la facilité de maintenance.

- Citer les contraintes technologiques engendrées par ces solutions.

- Citer les protections nécessaires au fonctionnement du préactionneur.

- Citer, selon le type d'actionneur, les caractéristiques physiques de puissance, de débit, de couple, de consommation spécifique ou d'énergie absorbée et les limites d'emploi qui en découlent.

- Citer pour chaque type d'actionneur les protections mises en œuvre et leur fonction particulière.

- Décrire

- . le cycle de fonctionnement (2 temps, 4 temps),
- . l'alimentation en combustible,
- . l'allumage,
- . le refroidissement,
- . la lubrification,
- . la filtration.

- Identifier sur un moteur les organes assurant

- . l'alimentation,
- . l'allumage,
- . le refroidissement,
- . la lubrification,
- . la filtration.

- Citer

- . les caractéristiques d'une centrale hydraulique,
- . les protections de l'installation,
- . les afficheurs,
- . les modes de refroidissement,
- . les caractéristiques physico-chimiques du fluide, les filtres.

- Décrire les différents types de moteurs hydrauliques.

- Décrire les différents types de vérins hydrauliques.

- Justifier le choix du constructeur selon le milieu dans lequel évolue le matériel (abrasion, chaleur, agression chimique...).

- Citer les différents types de moteurs électriques :

- . alternatif monophasé,
- . alternatif triphasé,

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

4.6 Les systèmes automatisés

- . continu,
- . pas à pas.

- Repérer sur un matériel les éléments qui composent le système :
 - . les capteurs,
 - . les traitements de l'information (automates programmables, informatique embarquée) fonctionnant en boucle ouverte ou fermée,
 - . les autotests,
 - . les autodiagnostic.

4.7 Les éléments complémentaires

4.7.1 de confort.

- Citer les différents équipements contribuant à l'amélioration du confort de l'utilisateur :
 - . siège réglable,
 - . cabine suspendue,
 - . conditionneur d'air,
 - . cabine ergonomique.

4.7.2 d'information.

- Citer les différents équipements contribuant :
 - . à la qualité de la tâche réalisée (exemple mire à laser sur niveleuse),
 - . à l'amélioration de la productivité (exemple contrôleur de performance),
 - . à la protection des outils (ex. détecteur de métal),
 - . à la protection des personnes (exemple stop lame sur tondeuse à gazon)

4.8 Les liaisons au sol

4.8.1 sur pneumatiques.

4.8.2 sur train de chenilles.
souples
rigides

- Citer les limites admissibles de glissement à l'avancement.
- Citer les moyens d'optimisation de la motricité (radar, relevage électronique, choix du rapport engagé).
- Optimiser les coûts.

4.9 La maintenance

préventive
curative

- Citer les différentes formes de maintenance.
- Proposer des contrats de maintenance.

5 - La gestion de la qualité

Durée approximative du module STT : 30 heures
Durée approximative du module STI : 0 heure

Cette partie de l'étude doit rendre le technico-commercial capable, au sein de son entreprise

- d'améliorer le service rendu,
- d'augmenter la compétitivité,
- d'y vivre mieux.

Il doit être assuré en liaison étroite entre les enseignants du secteur industriel et ceux du secteur tertiaire au niveau des applications.

NOTIONS - CONCEPTS

5.1 Les objectifs

5.2 Les principes

5.3 Les outils

LIMITES DE CONNAISSANCES

- Comprendre :
 - . le fonctionnement d'un cercle de progrès,
 - . la démarche qualité totale.
- Suivre l'évolution de la norme ISO.
- Voir mercatique § 3.1.12 économie d'entreprise "la recherche qualité" en prenant des exemples dans les domaines propres à l'option.

BTS TECHNICO-COMMERCIAL

Option " Matériaux du bâtiment "

- 1 - Outils de la communication technique
- 2 - Technologie des structures
- 3 - Technologie de construction
- 4 - Préparation de chantier
- 5 - Laboratoire

1 - Outils de la communication technique

*Durée approximative du module STT : 90 heures
Durée approximative du module STI : 60 heures*

NOTIONS - CONCEPTS

Préliminaire : maîtrise des techniques graphiques
Normalisation et conventions
Vues d'ensemble, coupes, sections, détails
Plans d'exécution des ouvrages

LIMITES DE CONNAISSANCES

- Lire et exploiter un dessin d'ouvrage ou de partie d'ouvrage et sa cotation, conformément aux normes en vigueur.

Technique graphique manuelle

Croquis

- Représenter à main levée et coter une partie d'ouvrage, un détail d'exécution (assemblage, mode opératoire, ...).

Schéma

- Dessiner un ouvrage ou partie d'ouvrage limité à ses éléments fonctionnels essentiels

Perspective

- Représenter dans l'espace à main levée ou non une partie d'ouvrage.

Outil informatique

- Exploiter un dessin relatif aux études techniques d'un ouvrage à l'aide d'un logiciel de DAO ou de ses applicatifs.

2 - Technologie des structures

Durée approximative du module STT : 120 heures
Durée approximative du module STI : 60 heures

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

Modélisation des structures

Actions mécaniques

-Citer et décrire la nature (actions de contact, à distance) et le mode d'application (surfaccique, linéique, ponctuel.) d'une action mécanique.

Liaisons externes et internes

-Identifier le type de liaison et proposer une représentation modélisée.

Structures réelles

-Modéliser les actions transmissibles par une liaison.
-Modéliser une structure plane simple.

Sollicitations simples

-Citer et décrire les sollicitations simples (traction, compression, cisaillement, flexion simple)

Éléments constitutifs de la structure

Géométrie des principaux éléments constituant une structure

Identifier le type d'élément (poteau, poutre, dalle, voiles, ...)

Étude de structures courantes du bâtiment

Structures en béton armé

- Citer et décrire le principe de fonctionnement du béton armé

Structures en béton précontraint

- Citer et décrire le principe de fonctionnement du béton précontraint

Structures métalliques

- Citer et décrire les lois de comportement des différents métaux utilisés dans la construction (acier, aluminium, ...)

- Citer et décrire la loi de comportement des essences de bois utilisées dans la construction

Structures en bois

- Citer et décrire les composants et leurs caractéristiques (parpaings, briques, béton cellulaire)

Structures dites "traditionnelles" (maisons individuelles)

- Citer et décrire leur domaine d'emploi, leur comportement et leur mise en œuvre

3 - Technologie de construction

Durée approximative du module STT : 300 heures
Durée approximative du module STI : 150 heures

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

Habitabilité

Durée approximative du sous-module STT : 90 heures
Durée approximative du sous-module STI : 90 heures

Thermique

- Décrire les phénomènes régissant les échanges thermiques.
- Décrire les principaux matériaux et composants isolants et indiquer les critères de choix suivant la paroi à isoler.
- exploiter les résultats du calcul informatique des déperditions d'un logement simple (coefficient GV), et proposer des solutions technologiques adaptées.

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

Acoustique

- Expliquer la formation de condensations superficielles et internes au matériau ; expliquer ce qu'est un pont thermique ; citer les principales conséquences et les remèdes à apporter.

- Décrire les phénomènes régissant la propagation des bruits aériens et solidiens.
- Décrire les principaux matériaux et composants isolants et indiquer les critères de choix suivant la paroi à isoler.
- exploiter les résultats du calcul informatique des isolements aux bruits aériens et aux bruits d'impacts entre deux locaux, et proposer des solutions technologiques adaptées.
- Décrire le phénomène physique de la durée de réverbération d'une salle.
- Décrire les principaux matériaux et composants permettant d'obtenir un abaissement du niveau sonore et indiquer les critères de choix suivant la paroi à corriger.
- Calculer le temps de réverbération d'un local.

Sécurité, sécurité incendie

- Décrire les phénomènes régissant la propagation d'un incendie.
- Expliquer le classement des matériaux suivant leur réaction au feu et celui des structures et éléments de construction suivant leur résistance au feu.
- Exploiter le classement réglementaire des constructions.
- Vérifier la conformité aux exigences normatives et réglementaires des dispositions et des équipements de protection et de lutte contre l'incendie, et proposer des modifications éventuelles.
- Identifier les produits dangereux.

Accessibilité et adaptabilité des constructions (personnes handicapées)

- Vérifier la conformité aux exigences normatives et réglementaires des dispositions permettant aux personnes handicapées :
 - . d'accéder à un bâtiment et à un logement,
 - . d'y circuler,
 - . d'y vivre (adaptabilité du cloisonnement et des équipements).
- Proposer des modifications éventuelles.

Gros-oeuvre

*Durée approximative du sous-module STT :
120 heures*

*Durée approximative du sous-module STI :
30 heures*

● **Infrastructures
Terrassement**

- Fouilles, excavations à proximité

- Citer et décrire tout dispositif permettant de réaliser :

NOTIONS - CONCEPTS

d'une construction existante.

Fondations superficielles

- Semelles filantes, isolées ; semelles excentrées.
- Radiers.

Fondations profondes

- Pieux, puits, barrettes.
- Ouvrages de liaison avec l'infrastructure.

Ouvrages complémentaires en infrastructure

Imperméabilisation, drainage, cuvelage.

Ouvrages de soutènement

- Murs en béton armé, mur poids.

- Parois moulées, parois préfabriquées, parois berlinoises.

Dallages

- Dallage à usage d'habitation, dallages industriels.

● Superstructures réalisées in situ :

- en béton armé (immeubles collectifs)
 . Murs, voiles, poteaux.
 . Planchers, poutres.
 - À partir de composants tels
 que les blocs manufacturés, briques,
 béton cellulaire. (maison individuelle)
 Murs, plancher, poutre, poteaux ...

préfabriquées :

- Ossatures en béton armé et béton précontraint.
 - Métalliques.
 - En bois.
 - Parois composées de façades légères.

LIMITES DE CONNAISSANCES

. une fouille talutée,
 . une fouille à parois verticales (tranchée blindée, voile par passes, reprise en sous-œuvre, ..),
 . l'assèchement de la fouille.

- Citer et décrire les ouvrages de fondations superficielles en conformité avec la réglementation en vigueur.

- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

- Citer et décrire :

. les différents types de pieux et puits.
 . l'ensemble du dispositif de liaison avec l'infrastructure [massifs (ou semelles) sur pieux ou puits et longrines].

- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

- Citer et décrire les dispositifs permettant d'assurer la protection des locaux enterrés contre les infiltrations d'eau, selon la topographie du lieu et la nature du sol.
 - Conseiller des solutions technologiques adaptées

- Citer et décrire les différents types d'ouvrages et indiquer les critères de choix permettant de justifier une solution technologique proposée.

- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

- Citer et décrire complètement un dallage (forme, corps du dallage, renforts d'armatures, finitions et revêtement, joints, dispositifs d'évacuation d'eau et d'hydrocarbures).

- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

- Citer et décrire les principaux matériaux et composants et indiquer les critères de choix suivant la paroi à réaliser.

- Proposer des solutions technologiques en phase provisoire

et/ou définitive, adaptées et conformes aux exigences normatives et réglementaires.

- Citer et décrire les pathologies éventuelles (capillarité, ...), les moyens de prévention et proposer des remèdes.

- Citer et décrire :

. les principaux types d'ouvrages et indiquer les critères de choix permettant de justifier une solution technologique proposée, selon les exigences du cahier des charges,

. le dispositif de contreventement proposé,

. la position des joints de dilatation,

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

- . les assemblages proposés.
- Conseiller des solutions pour l'interface avec le gros œuvre.
- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

Second œuvre : travaux neufs

*Durée approximative du sous-module STT :
60 heures*

*Durée approximative du sous-module STI :
45 heures*

Gaines et Conduits

- Citer et décrire les principaux types de gaines et de conduits et indiquer les critères de choix permettant de justifier une solution technologique proposée, selon les exigences du cahier des charges.

- Proposer une solution pour l'interface avec le gros œuvre.

Toitures, Etanchéité, Bardages

- Toitures-terrasses.
- Charpentes traditionnelles et industrialisées.
- Couvertures.
- Conduites et systèmes d'évacuation des eaux pluviales.

- Citer et décrire les principaux types d'ouvrages et indiquer les critères de choix permettant de justifier une solution technologique proposée, selon les exigences du cahier des charges.

- Citer et décrire la constitution de la toiture et son interface avec le gros œuvre.

- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

Menuiseries extérieures

- Fenêtres bois, PVC, aluminium.

- Citer et décrire les principaux types de composants et indiquer les critères de choix permettant de justifier une solution technologique proposée, selon les exigences du cahier des charges (classement AEV).

- Proposer une solution pour l'interface avec le gros œuvre.

- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

Second Œuvre- Compléments

- Escaliers, ascenseurs.
- Cloisons, isolation, doublages.
- Menuiseries intérieures.
- Enduits, ravalement.
- Ventilation.

- Citer et décrire les principaux types de composants et indiquer les critères de choix permettant de justifier une solution technologique proposée, selon les exigences du cahier des charges.

- Proposer une solution pour l'interface avec le gros œuvre.

- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.

Réhabilitation

*Durée approximative du sous-module STT :
60 heures*

*Durée approximative du sous-module STI :
45 heures*

Gros œuvre, clos et couvert, cloisons

- Reprise en sous-œuvre.
- Consolidation et/ou modification

- Exploiter un diagnostic et indiquer les critères de choix

- des murs, planchers ou charpentes.
- Amélioration des performances thermiques et acoustiques d'un local.
- Remplacement de la couverture, de fenêtres.
- Réaménagements intérieurs divers (cloisons, ..)

- permettant de justifier une solution technologique proposée, selon les exigences du cahier des charges.
- Proposer une solution pour l'interface éventuelle avec l'existant.
- Citer et décrire les pathologies éventuelles, les moyens de prévention et proposer des remèdes.
- Proposer le recours à une investigation.

4 - Préparation de chantier

Durée approximative du module STT : 90 heures
 Durée approximative du module STI : 30 heures

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

L'entreprise et son environnement

Nous rappelons que les enseignements d'économie de droit doivent être adaptés aux spécificités de l'option, notamment :
 économie de la construction,
 réglementation, qualification, responsabilités, garanties légales, assurabilité, etc.

- Métré et Étude de prix

- Établir des quantitatifs d'ouvrages élémentaires.
- Établir le devis quantitatif pour une partie d'ouvrage.
- Établir un tableau comparatif de consultation.
- Établir des sous-détails de prix pour un ouvrage élémentaire.
- Citer les organismes intervenant dans les différents documents
- Identifier les différents modes de passation des marchés et leurs limites
- Décrire les modalités de paiement des travaux et la procédure de réception des travaux
- Utiliser le vocabulaire de l'assurance.
- Identifier les différentes assurances et leurs domaines de validation.

- Passation des marchés :

- . Le droit de l'urbanisme.
- . Les marchés publics.
- . Les marchés privés.
- . La sous-traitance.
- Les assurances

Préparation de chantier

- Contribuer à la préparation de chantier.
- Citer et décrire les techniques de fabrication.
- Établir les besoins.
- Exploiter un calendrier prévisionnel.
- Décrire une installation de chantier.
- Intégrer la prévention des risques professionnels.

Conduite et gestion de chantier

- Matériaux et composants industrialisés :
- . Négociation des prix.
- . Commande et réception, conditions de stockage.
- . État des stocks.
- . Relance des fournisseurs.
- Décrire la procédure à appliquer pour commander des matériaux (qualité, niveau de performance, délais, réception, ...).
- Préparer une commande de matériaux.
- Enregistrer et récapituler les bons de livraison.

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

Démarche qualité

Voir le module de mercatique, en prenant des exemples dans le domaine du BTP

- Gestion de la qualité
 - . Qualité des travaux en production propre (autocontrôle et traitement des non-conformités).
 - Élaborer des fiches d'autocontrôle et de contrôle pour un ouvrage élémentaire particulier.
 - Procéder aux contrôles et remplir les fiches correspondantes.
 - . Qualité des prestations des corps d'état secondaires et des sous-traitants.
 - Classer une non conformité en fonction de son degré de gravité.
 - Décrire la procédure à suivre au regard :
 - . d'une non conformité mineure,
 - . d'une non conformité majeure.
 - Proposer une procédure de réparation d'une non conformité mineure.
 - Citer les principaux problèmes de coordination entre les corps d'état pour un chantier d'habitat.
 - Décrire les modalités de la réception, la levée des réserves, la garantie de parfait achèvement.
- Le Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ).
 - Citer et commenter les différents chapitres constituant un PAQ.
 - Rédiger un PAQ partiel.

5 - Laboratoire

Durée approximative du module STT : 180 heures

Durée approximative du module STI : 120 heures

Pour chacun des points suivants, le titulaire du BTS technico-commercial option "matériaux de bâtiment" doit être capable de déduire les conséquences de ses observations et/ou de ses mesures et essais relatifs à la mise en œuvre des produits, des matériaux,...

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

Bétons

- granulats
 - Caractériser, donner la constitution et effectuer la mesure :
 - . d'une masse volumique apparente,
 - . d'une masse volumique absolue,
 - . d'une masse volumique réelle,
 - . d'une teneur en eau.
 - Tracer une courbe granulométrique à partir de mesures granulométriques.
 - Décrire les résultats d'après un essai de module de finesse.
 - Décrire le phénomène de foisonnement.
- liants
 - Identifier les différentes catégories de liants.
 - Positionner un liant dans une désignation normalisée.
 - Identifier les principaux constituants.
 - Exploiter les résultats des essais de prise.
 - Proposer et justifier des choix en fonction du domaine d'application.

NOTIONS - CONCEPTS

LIMITES DE CONNAISSANCES

- adjuvants
 - Identifier les principaux adjuvants.
 - Distinguer les différents effets (caractéristiques du produit obtenu et effet sur la mise en œuvre).
 - Préconiser l'emploi en fonction des effets attendus.
 - mortiers
 - Identifier et qualifier les composants
 - Décrire le phénomène de prise
 - Apprécier l'influence de E/C et en tirer les conséquences
 - bétons
 - Identifier et qualifier les composants :
 - . des bétons courants,
 - . des bétons à hautes performances.
 - Exploiter les résultats d'essais caractérisant la rhéologie des bétons (ouvrabilité, plasticité) – cône d'Abrams, table à secousse, maniabilimètre, scissomètre.
 - Décrire des résultats d'essais comparatifs de vibration.
 - Exploiter les résultats d'un essai de compression.
 - Décrire et effectuer un essai non destructif au scléromètre.
 - Influence de E/C.
 - Le phénomène de porosité.
 - coulis
 - Donner une définition normalisée et indiquer le domaine d'application d'un coulis.
 - Exploiter les résultats d'un essai au cône d'écoulement.
- Acoustique**
- Exploiter les résultats de la mesure d'un temps de réverbération.

Annexe II*

HORAIRES HEBDOMADAIRES EN FORMATION INITIALE

BTS TECHNICO COMMERCIAL - OPTION " MATÉRIELS AGRICOLES"

Recrutement STT : répartition des horaires des enseignements industriels

ENSEIGNEMENTS	GLOBAL	HEBDOMADAIRE 1ÈRE ANNÉE			HEBDOMADAIRE 2ÈME ANNÉE		
	par élève et pour 2 ans	division entière	1/2 groupe	total horaire élève	division entière	1/2 groupe	total horaire élève
Les activités professionnelles et leur environnement technique	150	3	0	3	2	0	2
Les catégories de machines	210	1	2	3	1	3	4
Les outils de la communication technique	120	1	2	3	0	1	1
La technologie des matériels	270	1	4	5	1	3	4
La gestion de la qualité	30	1	0	1	0	0	0
Total =	780	7	8	15	4	7	11

Recrutement STI : répartition des horaires des enseignements industriels

ENSEIGNEMENTS	GLOBAL	HEBDOMADAIRE 1ÈRE ANNÉE			HEBDOMADAIRE 2ÈME ANNÉE		
	par élève et pour 2 ans	division entière	1/2 groupe	total horaire élève	division entière	1/2 groupe	total horaire élève
Les activités professionnelles et leur environnement technique	90	2	0	2	1	0	1
Les catégories de machines	180	0	3	3	0	3	3
Les outils de la communication technique	60	0	1	1	0	1	1
La technologie des matériels	90	0	1	1	0	2	2
La gestion de la qualité	0	0	0	0	0	0	0
Total =	420	2	5	7	1	6	7

* (Complète l'annexe III de l'arrêté du 3 septembre 1997 portant définition et fixant les conditions de délivrance du brevet de technicien supérieur technico-commercial)

Annexe II (suite)

HORAIRES HEBDOMADAIRES EN FORMATION INITIALE

BTS TECHNICO-COMMERCIAL - OPTION " MATÉRIAUX DU BÂTIMENT "

Recrutement STT - répartition des horaires des enseignements industriels

ENSEIGNEMENTS	GLOBAL	HEBDOMADAIRE 1ÈRE ANNÉE			HEBDOMADAIRE 2ÈME ANNÉE		
	par élève et pour 2 ans	division entière	1/2 groupe	total horaire élève	division entière	1/2 groupe	total horaire élève
Outils de la communication technique	90	1	2	3	0	0	0
Technologie des structures	120	1	1	2	1	1	2
technologie de la construction	300	4	1	5	3	2	5
Préparation de chantier	90	1	1	2	0	1	1
Laboratoire	180	0	3	3	0	3	3
Total =	780	7	8	15	4	7	11

Recrutement STI : répartition des horaires des enseignements industriels

ENSEIGNEMENTS	GLOBAL	HEBDOMADAIRE 1ÈRE ANNÉE			HEBDOMADAIRE 2ÈME ANNÉE		
	par élève et pour 2 ans	division entière	1/2 groupe	total horaire élève	division entière	1/2 groupe	total horaire élève
Outils de la communication technique	60	1	0	1	1	0	1
Technologie des structures	60	0	1	1	0	1	1
Technologie de la construction	150	0	2	2	0	3	3
Préparation de chantier	30	0	1	1	0	0	0
Laboratoire	120	0	2	2	0	2	2
Total =	420	1	6	7	1	6	7

ANALYSES BIOLOGIQUES

A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000

NOR : MENS0001131A

RLR : 544-4b

MEN - DES A8

*Vu D. n° 95-665 du 9-5-1995 mod. ; A. du 9-5-1995 ;
A. du 9-5-1995 ; A. du 3-9-1997 ; Avis du CNESE
du 13-12-1999 ; Avis du CSE du 27-1-2000*

Article 1 - L'annexe III de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé relative aux horaires hebdomadaires du brevet de technicien supérieur "Analyses biologiques" est remplacée par l'annexe au présent arrêté.

Article 2 - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la session 2000.

Article 3 - La directrice de l'enseignement supérieur et les recteurs d'académie

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 12 mai 2000

Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,

La directrice de l'enseignement supérieur
Francine DEMICHEL

*Nota : L'annexe est publiée ci-après. L'arrêté et
l'ensemble de ses annexes sont disponibles au
CNDP, 13, rue du Four, 75006 Paris, ainsi que dans
les CRDP et CDDP.*

Annexe

HORAIRE HEBDOMADAIRE EN FORMATION INITIALE SOUS STATUT SCOLAIRE

BTS ANALYSES BIOLOGIQUES

ENSEIGNEMENTS	PREMIÈRE ANNÉE total (cours+TD+TP(a))	DEUXIÈME ANNÉE total (cours+TD+TP(a))
Enseignements généraux		
Français	2 (1 + 1 + 0)	1 (0 + 1 + 0)
Langue vivante étrangère	2 (1 + 1 + 0)	1 (0 + 1 + 0)
Mathématiques	3 (1 + 2 (b) + 0)	1 (0 + 1 + 0)
Sciences physiques	4 (3 + 0 + 1)	1 (0 + 1 + 0)
Informatique appliquée au laboratoire	1 (0 + 1 + 0)	
Législation	1 (1 + 0 + 0)	

ENSEIGNEMENTS	PREMIÈRE ANNÉE total (cours + TD + TP(a))	DEUXIÈME ANNÉE total (cours + TD + TP(a))
Enseignements professionnels		
Biochimie – Physiologie	7 (3 + 0 + 4 (c))	7,5 (3 + 0 + 4,5)
Microbiologie	6 (2 + 0 + 4 (c))	11 (2 + 0 + 9)
Hématologie - Histologie - Cytologie	3 (0 + 0 + 3)	6 (2 + 0 + 4)
Immunologie - Expérimentation animale	2,5 (1,5 + 0 + 1)	3,5 (1,5 + 0 + 2)
Préparation au certificat de capacités en prélèvements sanguins	0,5 (0,5 + 0 + 0)	
TOTAL	32 (14 + 5 + 13)	32 (8,5 + 4 + 19,5)

(a) L'horaire consacré aux travaux pratiques est donné à des groupes d'atelier. Les méthodes utilisées au cours de ces travaux pratiques évolueront en fonction des progrès techniques.

(b) L'horaire indiqué sera réduit à une heure pour les étudiants issus de la section S.

(c) En plus de l'horaire indiqué, une heure hebdomadaire complémentaire de travaux pratiques sera consacrée à la mise à niveau des étudiants issus de la section S.

ASSISTANT DE DIRECTION

A. du 1-3-2000. JO du 9-3-2000

NOR : MENS0000457A

RLR : 544-4b

MEN - DES A8

Vu D. n° 95-665 du 9-5-1995 mod. ; A. du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; A. du 3-9-1997 ; Avis du CSE du 27-1-2000 ; Avis du CNESER du 13-12-1999.

Article 1 - L'annexe V de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé est modifiée par les dispositions figurant en annexe au présent arrêté pour ce qui concerne les définitions des épreuves E4 "pratique des techniques professionnelles" et E5 "étude de cas".

Article 2 - Le présent arrêté entrera en application à compter de la session d'examen 2001.

Article 3 - La directrice de l'enseignement supérieur et les recteurs d'académie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française. (1)

Fait à Paris, le 1er mars 2000
Pour le ministre de l'éducation nationale, de la recherche et de la technologie
et par délégation,
Par empêchement de la directrice de l'enseignement supérieur,
Le sous-directeur
Jean-Pierre KOROLITSKI

(1) L'annexe est publiée ci-après. Le présent arrêté et son annexe sont disponibles au CNDP, 13, rue du Four, 75006 Paris, ainsi que dans les CRDP et CDDP.

Annexe

DÉFINITION DES ÉPREUVES

ÉPREUVE E4 : PRATIQUE DES TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

Coefficient 4
U4

A - Objectifs et finalités

L'objectif est d'évaluer :

- la maîtrise des techniques professionnelles caractéristiques du diplôme ;
- l'aptitude à recourir avec efficacité aux divers matériels bureautiques et télématiques ;
- la capacité à mettre en œuvre sa compétence technique dans un contexte professionnel défini, compte tenu des contraintes existantes et en fonction d'un objectif précis ;
- l'aptitude à exécuter un ensemble cohérent de travaux requérant analyse préalable, recours à des outils, mise en œuvre de techniques, organisation de son activité, gestion de son temps, auto-contrôle de sa production.

B - Modalités

L'unité 4 nécessite la réalisation d'un dossier par le candidat. Ce dossier comporte au moins 6 cas pratiques,

ayant servi de situation de formation et d'évaluation. Ces cas, réalisés tout au long de la formation, couvrent obligatoirement l'ensemble des champs de compétences du pôle "Communication", ce qui n'exclut pas qu'ils puissent prendre appui sur certains points des pôles "Gestion - organisation" et "Assistance", dès lors qu'ils permettent d'élargir le cadre des activités professionnelles.

Ce dossier comporte :

- Un tableau synoptique des compétences mises en œuvre dans les différents cas pratiques. Le modèle de ce tableau figure dans la circulaire d'organisation du BTS "Assistant de direction".

- Pour chaque cas pratique :

- une fiche descriptive de la situation de départ, incluant une présentation succincte du contexte dans lequel s'est déroulée l'activité ;

- les travaux produits (documents papier, supports informatiques, etc.).

Les cas pratiques auront été, selon la nature des travaux qui les composent, effectués dans le cadre de l'horaire de communication professionnelle et/ou de gestion et d'organisation et/ou des actions professionnelles. Ces situations seront donc, pour tout ou partie, définies en équipe pédagogique.

Les travaux figurant au dossier se distinguent des simples exercices d'apprentissage par leur intégration dans un contexte professionnel donné, qui rend nécessaire une cohérence d'ensemble.

Pour les candidats qui se présentent au titre de la promotion sociale en justifiant de trois ans d'expérience professionnelle au moins à la date du début des épreuves dans un emploi correspondant aux finalités professionnelles du brevet de technicien supérieur "Assistant de direction", l'unité 4 prend appui sur :

- un dossier de nature identique à celui des candidats ayant suivi une préparation à l'examen ;

- une note de synthèse en deux pages maximum, relatant la diversité des outils et des techniques que le candidat a été amené à

utiliser, ainsi que le niveau des savoir-faire acquis dans leur utilisation.

C - Modes d'évaluation

1 - par épreuve ponctuelle

La durée de l'épreuve est de 1 heure.

Elle débute par la présentation d'un cas pratique, tiré au sort par le candidat, parmi ceux figurant sur le tableau synoptique. Cette présentation n'excède pas 10 minutes.

Elle se poursuit par un entretien (10 minutes maximum) portant sur le cas présenté.

Les 40 minutes restantes ont pour objectif de permettre à la commission d'élargir l'entretien aux autres compétences non abordées précédemment. À cette occasion, les compétences techniques professionnelles représentatives du diplôme sont évaluées. La commission peut également procéder au contrôle de certaines compétences en demandant au candidat de recourir à l'utilisation d'outils et de techniques mentionnés dans le pôle "Communication" du référentiel de certification.

Le candidat subit, en principe, l'épreuve dans l'établissement où il a reçu la formation, avec les outils dont il a appris l'utilisation. Dans le cas où le candidat ne peut pas subir l'épreuve dans son centre de formation, il est invité à le préciser aux autorités académiques afin d'étudier la faisabilité d'installer ces outils dans le centre où le candidat subit son épreuve. En cas de besoin, une période d'entraînement, dont l'opportunité et la durée sont appréciées par la commission d'interrogation, peut lui être accordée avant l'épreuve.

L'évaluation prend appui sur une grille proposée par la circulaire nationale d'organisation de l'examen.

Elle prend en compte la qualité de la prestation du candidat, la pertinence des réponses fournies au cours de l'entretien, le degré de maîtrise des techniques professionnelles et l'implication dans la réalisation des cas pratiques.

La commission d'interrogation est composée de deux professeurs :

- un professeur enseignant la communication en

section de technicien supérieur “Assistant de direction” ;

- un professeur enseignant la gestion et l’organisation en section de technicien supérieur “Assistant de direction”.

2- par contrôle en cours de formation

Le contrôle en cours de formation est réalisé dans l’esprit défini pour l’épreuve ponctuelle.

Il comprend 3 situations d’évaluation prenant appui sur les activités suivantes :

- production, retraitement, diffusion de messages écrits, internes ou externes, à l’aide des outils bureautiques ou télématiques ;

- mise en œuvre d’une méthode de prise rapide de la parole, de lecture rapide, de prise et d’exploitation de notes dans un contexte professionnel caractéristique (conférence, débat, réunion, visite, exploitation d’une documentation) dans le but d’une réalisation donnée (compte rendu, rapport, procès verbal, fiche de synthèse ...) ;

- utilisation d’une langue vivante étrangère dans un but de communication écrite et/ou orale professionnelle.

La composition du dossier est identique à celle requise pour l’épreuve ponctuelle

À 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 :

- le dossier du candidat,

- une fiche d’évaluation des situations décrites ci-dessus.

Le jury pourra éventuellement demander à avoir communication de tous documents tels que les supports utilisés lors de chaque situation d’évaluation, et les productions 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.

ÉPREUVE E5 : ÉTUDE DE CAS

Coefficient 4

U 5

A - Objectifs

Au-delà du contrôle des connaissances, cette épreuve doit mettre en évidence les qualités d’analyse et de synthèse du candidat, le réalisme et la cohérence de ses propositions et permettre de vérifier ses qualités professionnelles.

De nature synthétique, l’étude de cas a pour objet des problèmes de gestion administrative et d’organisation liés à l’activité des services ou des fonctions des entreprises et des organisations. Elle suppose la connaissance des possibilités offertes par les technologies de l’information et de la communication.

B - Modalités

Le cas proposé prend appui sur des données relatives à une entreprise ou une organisation et à son environnement. Il donne lieu à des travaux diversifiés relevant du pôle gestion et organisation et intégrant une dimension quantitative. Il peut également concerner, à titre secondaire, certains points des pôles “Communication” et “Assistance” du référentiel de certification.

C - Évaluation

Elle doit permettre d’évaluer :

- la capacité d’analyse du candidat et son aptitude à la mise en œuvre des méthodes et outils adaptés,

- la connaissance des possibilités offertes par les ressources bureautiques et leur impact sur les organisations ;

- l’aptitude :

. à prendre en compte les contraintes de l’environnement,

. à traiter des données quantitatives

. à formuler des choix, résoudre des problèmes, préparer la prise de décision

Il sera tenu compte de la pertinence et de l’exactitude des productions et de leur qualité en termes de communication.

La correction est assurée par les professeurs enseignant dans le pôle gestion et organisation.

ÉLECTRONIQUE

A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000

NOR : MENS0001132A

RLR : 544-4b

MEN - DES A8

Vu D. n° 95-665 du 9-5-1995 mod. ; A. du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; A. du 3-9-1997 ; Avis du CNESER du 13-12-1999 ; Avis du CSE du 27-1-2000

Article 1 - Les dispositions de l'annexe V de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé, relatives à la définition de l'épreuve ponctuelle de "construction électronique" (E6) du brevet de technicien supérieur "Électronique" sont remplacées par l'annexe au présent arrêté.

Article 2 - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la session 2000.

Article 3 - La directrice de l'enseignement supérieur et les recteurs d'académie sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 12 mai 2000

Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,

La directrice de l'enseignement supérieur
Francine DEMICHEL

Nota : L'annexe est publiée ci-après. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes sont disponibles au CNDP, 13, rue du Four 75006 Paris, ainsi que dans les CRDP et CDDP.

Annexe

DÉFINITION D'ÉPREUVE

ÉPREUVE E6 : CONSTRUCTION
ÉLECTRONIQUE

Coefficient : 8

U6

Finalités et objectifs de l'épreuve

Cette épreuve a pour but de valider l'ensemble les compétences terminales du référentiel du diplôme et plus particulièrement les compétences 3 - 5 - 8 - 10

Modes d'évaluation

Forme ponctuelle

Épreuve orale sur dossier

a) Pour les candidats ayant suivi une formation dans un établissement l'année précédant l'examen : durée 30 minutes.

L'épreuve consiste en la soutenance du projet dont l'élaboration et la réalisation se sont déroulées pendant l'année terminale de formation.

Le coefficient 8 est réparti comme suit :

Quatre points affectés à la note obtenue par le candidat pour le travail effectué en vue de

l'élaboration et de la réalisation du projet.

Pour attribuer ces quatre points de coefficient, la commission d'interrogation tient compte des notes et appréciations données par le professeur d'électronique et le professeur de physique appliquée, disciplines associées à la mise en œuvre du projet et figurant dans le dossier du candidat. Pour leur proposition, ces professeurs se fondent sur la répartition de points suivante :

- deux points de coefficient sont attribués par le professeur d'électronique ;

- deux points de coefficient sont attribués par le professeur de physique appliquée.

Quatre points affectés à la note donnée à l'issue de l'entretien par la commission d'interrogation composée de deux professeurs, l'un assurant l'enseignement de l'électronique, l'autre celui de la physique appliquée et d'un représentant de la profession.

L'entretien qui dure trente minutes, se déroule comme suit :

1 - Le candidat, qui dispose du dossier qu'il a constitué et, pour tout ou partie, de la réalisation qui a concrétisé le projet, expose les données du problème, le déroulement des différentes phases, les difficultés rencontrées. Il justifie des

solutions retenues pour répondre aux contraintes imposées (cahiers des charges) et met en évidence les enseignements retirés de l'activité déployée pour réaliser le projet.

2 - La commission, dont les membres ont fait un examen approfondi du dossier du candidat, mis à leur disposition huit jours auparavant, est alors amenée à poser les questions qui lui permettent d'apprécier avec plus de pertinence certains des aspects du dossier et notamment d'avoir la conviction que le travail fourni par le candidat est bien le résultat d'une démarche autonome au sein de l'équipe à laquelle il appartient.

b) Pour les candidats ajournés n'ayant pas suivi une nouvelle préparation ou qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle de 3 ans ou qui ont suivi une formation à distance

Un dossier concernant un projet de construction électronique sera remis par l'autorité académique quinze jours avant le début de l'épreuve. L'épreuve consistera en l'exploitation du dossier ; durée : 60 minutes. Le candidat procédera à une analyse critique des solutions proposées. L'évaluation portera sur la qualité des explications fournies par le candidat.

ÉTUDE ET RÉALISATION D'OUTILLAGES DE MISE EN FORME DES MATÉRIAUX

A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000

NOR : MENS0001133A

RLR : 544-4b

MEN - DES A8

Vu D. n° 95-665 du 9-5-1995 mod. ; A. du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; A. du 3-9-1997 ; Avis du CNESEER du 13-12-1999 ; Avis du CSE du 27-1-2000

Article 1 - Les dispositions de l'annexe V, de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé, relatives à la définition des conditions de réalisation de la sous-épreuve ponctuelle "réalisation d'outillages" (U62) du brevet de technicien supérieur "Étude et réalisation d'outillages de mise en forme des matériaux", sont modifiées conformément à l'annexe au présent arrêté.

Article 2 - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la session 2000.

Article 3 - La directrice de l'enseignement supérieur et les recteurs d'académie sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 12 mai 2000

Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,

La directrice de l'enseignement
supérieur
Francine DEMICHEL

Nota : L'annexe est publiée ci-après. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes sont disponibles au CNDP, 13, rue du Four, 75006 Paris, ainsi que dans les CRDP et CDDP.

Annexe

DÉFINITION D'ÉPREUVE

SOUS-ÉPREUVE : RÉALISATION
D'OUTILLAGE

Coefficient : 4

U62

Contenus de la sous-épreuve

Cette sous-épreuve a pour support :
Un dossier élaboré par le candidat et consacré à la présentation, l'organisation, la réalisation et la validation d'un outillage, accompagné de la réalisation correspondante.

L'épreuve se déroule en deux phases :

1- Première phase

Présentation et soutenance du dossier : durée 1 heure

(pendant la durée de la présentation, la commission d'interrogation évitera d'interrompre le candidat).

Cette présentation doit permettre au candidat :

- d'exposer l'économie générale du projet et de décrire la nature des travaux effectués,
- de mettre en évidence les travaux qui étaient communs à toute l'équipe et ceux qui lui étaient attribués,
- d'évoquer les problèmes rencontrés aux cours de la réalisation de l'outillage,
- de présenter la solution retenue et d'argumenter le choix effectué,
- de faire état des résultats obtenus et les comparer aux objectifs imposés par le cahier des charges.

2- Deuxième phase

Entretien avec la commission d'interrogation (épreuve ponctuelle) ou les formateurs (contrôle en cours de formation). Durée 40 min.

À l'issue de la première phase de l'épreuve, la commission qui a fait un examen approfondi du dossier mis à sa disposition deux jours auparavant engage un dialogue avec le candidat.

Cet entretien a pour but :

- d'affiner la perception qu'il a de certains aspects du dossier et de la réalisation 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;
- d'apprécier les capacités du candidat à répondre avec une argumentation pertinente à des questions posées.

a) Pour les candidats scolaires, apprentis ou issus de la formation professionnelle continue en situation de première formation ou de reconversion (qui suivent une préparation en établissement) : durée 2 heures.

• Conditions de réalisation

Sur les aspects techniques, les évaluateurs veilleront à rester strictement dans le cadre défini par les attentes du contrat individuel proposé à l'étudiant et validé par la commission d'approbation

interacadémique, sans jamais, à ce niveau, remettre en cause les termes de ce contrat.

Cette sous-épreuve a pour support :

Le dossier élaboré et consacré à la présentation, l'organisation, la réalisation et la validation d'un outillage, accompagné de la réalisation correspondante.

La durée du travail relative à cet outillage ne doit pas excéder 150 heures. Le travail est confié à un groupe d'élèves à l'intérieur duquel chacun a en charge un travail personnel à effectuer et sur lequel il rapporte, en détail, lors de la soutenance de son dossier.

• Élaboration et approbation des sujets

Une commission interacadémique se réunit chaque année avant le 1er décembre pour examiner et valider les propositions des équipes enseignantes pour la formation initiale (scolaires, apprentis, ...) et pour la validation des réalisations confiées aux candidats relevant de la formation professionnelle continue dans des établissements publics habilités ou non habilités. Pour chaque projet à caractère industriel, ces équipes présentent :

- Le cahier des charges
 - . dessin de définition du produit,
 - . dessin du ou des outillages,
 - . procédé, machine de transformation,
 - . objectif de production.
- Les problèmes à résoudre
ex : matériaux, procédés de fabrication, conception nouveau.
- Le travail confié au groupe.
- Les responsabilités individuelles de chaque étudiant.

En complément de cette présentation globale, l'équipe enseignante propose, pour chaque étudiant, un contrat individuel définissant :

- les tâches en autonomie accompagnées d'une estimation des temps scolaires nécessaires (maxi 150h);
- les tâches en équipe, pouvant être menées pendant, avant ou après les périodes de travail individuel;
- lorsque cela est jugé utile par l'équipe de professeurs, les tâches sous-traitées et les démarches et outils particuliers à utiliser.

b) Pour les candidats issus de la formation professionnelle continue en situation de perfectionnement ou qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle et pour les candidats de l'enseignement à distance : durée 2 heures.

• Conditions de réalisation

Les candidats subissent cette épreuve dans un établissement public comportant une section de techniciens supérieurs Etude et réalisation d'outillages de mise en forme des matériaux.

Cette épreuve a pour support un dossier relatif à un thème industriel, remis par l'autorité académique un mois avant la date de l'épreuve.

L'épreuve se déroule en deux phases :

Première phase

- Présentation et soutenance du dossier.
- Durée maximale 1 heure.

Le candidat doit :

- présenter le problème posé,
- procéder à une analyse critique des solutions proposées,
- fournir les éléments permettant d'améliorer les solutions : calculs, schémas, croquis, dessins, références industrielles...

Deuxième phase

- Entretien avec la commission d'interrogation.
- Durée maximale 1 heure.

À l'issue de la soutenance, la commission

d'interrogation engage un dialogue avec le candidat afin d'approfondir :

- les analyses des solutions techniques retenues dans le dossier proposé,
- les connaissances du candidat dans le domaine des techniques et des méthodes mises en œuvre. La commission d'interrogation appréciera en outre les capacités du candidat à :
 - répondre avec une argumentation pertinente à des questions posées,
 - dégager, ordonner et mettre en valeur les points essentiels d'une réalisation à caractère technique,
 - maîtriser les techniques de la communication orale devant un auditoire,
 - utiliser la langue française avec rigueur et clarté.

• Critères d'évaluation

- Exploitation du dossier, 60 points
- Communication et expression, 20 points

La commission sera composée de :

- deux professeurs STI,
- un professeur d'économie gestion ou de français,
- un professionnel.

En l'absence du représentant de la profession, la commission peut valablement exercer sa tâche d'évaluation.

MISE EN FORME DES MATÉRIAUX PAR FORGEAGE

A. du 12-5-2000. JO du 20-5-2000

NOR : MENS0001134A

RLR : 544-4b

MEN - DES A8

Vu D. n° 95-665 du 9-5-1995 mod. ; A. du 9-5-1995 ; A. du 9-5-1995 ; A. du 3-9-1997 ; Avis du CNESER du 13-12-1999 ; Avis du CSE du 27-1-2000

Article 1 - Les dispositions de l'annexe V, de l'arrêté du 3 septembre 1997 susvisé, relatives à la définition de l'épreuve écrite obligatoire de langue vivante étrangère (E 2) du brevet de technicien supérieur "Mise en forme des matériaux par forgeage" sont **modifiées** ainsi qu'il suit :

Partie écrite :

L'épreuve doit permettre de vérifier les capacités du candidat à :

- lire et rendre compte d'un texte à caractère scientifique ;
- comprendre des articles de revues spécialisées ;
- utiliser les notices, modes d'emploi, diagrammes et schémas en langue étrangère concernant des matériels étrangers.

Elle comprendra d'abord la traduction ou le compte rendu en français d'un texte ou d'un passage extrait d'un document technique ; lui fera suite la rédaction en langue étrangère d'un texte ou de réponses à des questions se rapportant au document proposé.

Article 2 - Les dispositions du présent arrêté sont applicables à compter de la session 2000.

Article 3 - La directrice de l'enseignement supérieur et les recteurs d'académie sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 12 mai 2000

Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,

La directrice de l'enseignement
supérieur

Francine DEMICHEL

LUTHERIE

A. du 31-5-2000. JO du 15-6-2000

NOR : MENS0001327A

RLR : 549-8

MEN - DES A8

Vu L. n° 89-486 du 10-7-1989 mod. ; L. n° 92-678 du 20-7-1992 ; D. n° 87-347 du 21-5-1987 mod. ; D. n° 92-23 du 8-1-1992 ; Avis de la CPC des arts appliqués du 17-5-1999 ; Avis du CNE - SER du 13-12-1999 ; Avis du CSE du 27-1-2000

Article 1 - Le diplôme des métiers des arts de la facture instrumentale, option lutherie, est abrogé et remplacé par le diplôme des métiers d'art lutherie défini par le présent arrêté.

Article 2 - La formation conduisant au diplôme des métiers d'art lutherie ne peut être dispensée que par les établissements habilités à cet effet par le ministère de l'éducation nationale conformément aux dispositions de l'article 3 du décret n° 87-347 du 21 mai 1987 modifié susvisé.

Article 3 - La préparation conduisant à la délivrance de ce diplôme répond aux objectifs professionnels décrits à l'annexe I du présent arrêté.

Article 4 - Le répertoire des capacités, compétences et savoir-faire caractéristiques de la formation figure en annexe II au présent arrêté.

La formation sanctionnée par le diplôme des métiers d'art lutherie comporte des stages en entreprise dont l'organisation et les finalités sont fixées en annexe III au présent arrêté.

Article 5 - Dans le cadre du cycle scolaire, les enseignements permettant d'atteindre les compétences requises du diplôme des métiers d'art lutherie sont dispensés conformément à l'horaire figurant en annexe IV au présent arrêté.

Article 6 - La formation est scindée en plusieurs domaines de contrôle sanctionnés par une ou plusieurs unités de valeur constitutives du diplôme et requises pour sa délivrance. La nomenclature des domaines et des unités de valeur figure en annexe V au présent arrêté.

Article 7 - Les contrôles des capacités, compétences et savoirs sont effectués soit sous la forme du contrôle continu, soit sous la forme d'épreuves ponctuelles, conformément aux dispositions de l'article 9 du décret n° 87-347 du 21 mai 1987 modifié susvisé.

L'organisation des contrôles relève de la compétence du chef d'établissement et de l'équipe pédagogique assurant la formation, sous réserve des dispositions de l'article 9 b) du décret n° 87-347 du 21 mai 1987 modifié susvisé concernant la présentation du projet et de l'article 10 du même décret relatives aux interventions des membres du jury autres que ceux appartenant à l'équipe pédagogique.

La définition et les modalités d'obtention des unités de valeur figurent en annexe VI au présent arrêté.

Article 8 - Au cours de la seconde année de formation dans le cadre du cycle scolaire ou à l'issue du cycle d'études organisé dans le cadre de la formation continue l'étudiant doit réaliser un projet à partir d'un thème qui peut être : soit choisi par lui, soit défini en concertation avec les professeurs et des membres de la profession, soit proposé par des membres

du jury ou de la profession. Ce thème est agréé par le jury, ou par des membres du jury enseignants et professionnels, qui vérifie qu'il correspond au niveau de compétence attesté par le diplôme.

Article 9 - Par la voie scolaire, le passage de première en seconde année de formation est prononcée par le chef d'établissement. Il est subordonné à l'acquisition des unités de valeur prévues en première année. Toutefois, un étudiant dont les résultats ne répondent pas entièrement aux exigences requises, peut être autorisé à poursuivre en seconde année de formation. Au cours de celle-ci, un ou plusieurs contrôles ponctuels seront proposés à ce candidat pour vérifier qu'il a atteint le niveau d'exigence requis et lui délivrer les unités de valeur manquantes. L'unité de valeur sanctionnant l'enseignement d'atelier de fabrication est obligatoirement requise pour être admis en deuxième année de formation.

Les étudiants ne peuvent être autorisés à redoubler qu'une des deux années d'études.

Article 10 - Le jury valide les résultats obtenus aux unités de valeur après examen de l'ensemble des notes et appréciations obtenues dans la ou les disciplines sanctionnées par chaque unité. Les appréciations portées tiennent

compte de l'acquisition des compétences globales définies pour chaque unité et aussi de la participation et de l'assiduité dans les activités proposées.

Article 11 - Les dispositions du présent arrêté entreront en application à compter de la rentrée 2001. La dernière session du diplôme des métiers des arts de la facture instrumentale, option lutherie, aura lieu en 2004. Un éventuel rattrapage en juin 2005 pourra être organisé.

Article 12 - La directrice de l'enseignement supérieur est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 31 mai 2000

Pour le ministre de l'éducation nationale
et par délégation,

La directrice de l'enseignement supérieur
Francine DEMICHEL

Nota - Les annexes IV et V sont publiées ci-après. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes sont disponibles au CNDP, 13, rue du Four, 75006 Paris ainsi que dans les CRDP et CDDP. L'arrêté et l'ensemble de ses annexes sont également disponibles à la direction de l'enseignement supérieur au ministère de l'éducation nationale.

Annexe IV

HORAIRES ET ORGANISATION DE LA FORMATION

DMA LUTHERIE			
ENSEIGNEMENTS	DISCIPLINES	DMA 1	DMA 2
Enseignements généraux	Français	2	2
	Langue vivante (anglais)	3	2.5
	Sciences physiques	3	
	Économie et gestion		3.5
	Total	8	8
Enseignements artistiques	Arts appliqués	3	3
	Représentation en dessin et volume	2	2
	Arts, techniques et civilisation	1	1
	Culture musicale et formation de l'oreille	2	2
	Total	8	8
Enseignements professionnels	Atelier de création et de réalisation et technologie de spécialité	18	18
	Total	18	18
Enseignements facultatifs	Total	34	34
	Formes, outillage et gabarits	2	2
	Langue vivante 2	2	2

NB. la pratique instrumentale, tant individuelle que collective, est assurée dans le cadre d'une convention entre l'établissement scolaire et une ou plusieurs écoles de musique.

Annexe V

ORIENTATION GÉNÉRALE DES ÉTUDES

DMA DE LUTHERIE

DMA 1ère année

La première année du cycle de formation au DMA de lutherie a pour objectif :

- d'approfondir et d'élargir la formation générale et artistique reçue par l'élève dans le cycle d'études conduisant à l'obtention d'un diplôme de niveau IV ;

- d'augmenter les compétences et savoir-faire précédemment acquis par l'élève dans le domaine de la lutherie, que ce soit dans le cadre scolaire ou en dehors.

Le programme de cette première année est entièrement dédié à la fabrication.

En fin d'année le candidat doit avoir réalisé sous contrôle, au minimum :

- un violon fini, verni, monté et réglé
- un alto fini, verni, monté et réglé

Il doit en outre proposer le thème du projet professionnel à réaliser en 2^{de} année, afin que le jury puisse le valider

DMA 2ème année

Le programme du 1^{er} trimestre est exclusivement consacré à la réparation.

Fin novembre, le candidat devra présenter son

avant-projet (dont le thème aura été validé en fin de 1^{ère} année) comprenant notamment :

- les plans accompagnés des explications nécessaires
- une présentation sommaire de la méthode d'élaboration du modèle (dessins, technique de relevés)

- une justification rapide :

- . du choix des bois et autres matériaux
- . des procédés de fabrication
- . de l'outillage sélectionné
- . du type de vernis envisagé
- . des options de montage retenues

À partir de décembre, le candidat commencera à réaliser son projet professionnel

En fin d'année le candidat doit présenter au jury :

- ses travaux de réparation (au minimum quatre types d'ajustage)

- son projet professionnel : un violoncelle ou deux violons ou altos accompagnés du dossier comprenant tous les documents nécessaires à l'appréciation du travail réalisé :

- . définition du projet
- . documents expliquant la recherche, le choix du modèle et des différentes options prises au cours de la fabrication
- . dessins, relevés et plans utiles à la compréhension du modèle et à son exécution
- . documents expliquant la recherche, la préparation et la mise en œuvre du vernis
- . documents rendant compte de la recherche, des attentes et des résultats en matière de sonorité

Annexe V (suite)

DÉFINITION DES UNITÉS DE VALEUR ET MODALITÉS D'OBTENTION

DMA LUTHERIE

UNITÉS DE VALEUR	UV	MODALITÉS
1ère année		
domaine général	1	
langues vivantes français	1.1	contrôle continu
anglais	1.2	contrôle continu
sciences appliquées	2	contrôle continu
domaine artistique	3	
représentation en dessin et volume et arts appliqués	3.1	contrôle continu
arts, techniques et civilisations	3.2	contrôle continu
culture musicale et formation de l'oreille	3.3	contrôle continu
technologie	4	contrôle continu
atelier de fabrication	5	contrôle continu et évaluation par le jury des travaux mis à sa disposition
2ème année		
domaine général	6	
langues vivantes français	6.1	contrôle continu
anglais	6.2	contrôle continu
économie et gestion	7	contrôle continu
domaine artistique	8	
expression plastique et arts appliqués	8.1	contrôle continu
arts, techniques et civilisations	8.2	contrôle continu
culture musicale et formation de l'oreille	8.3	contrôle continu
technologie	9	contrôle continu
réparation	10	contrôle continu et évaluation par le jury des travaux mis à sa disposition
projet professionnel	11	présentation au jury et soutenance