

**ANNEXE II c**

**RÉGLEMENT D'EXAMEN**

## RÈGLEMENT D'EXAMEN DU BTS ÉLECTROTECHNIQUE

ÉPREUVES			Candidats					
			Scolaires (établissements publics ou privés sous contrat) Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage habilités) Formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités		Scolaires (établissements privés hors contrat), Apprentis (CFA ou sections d'apprentissage non habilités) Formation professionnelle continue (établissements privés et établissements publics non habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS) Candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle Enseignement à distance		Formation professionnelle continue (établissements publics habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS)	
Nature des épreuves	Unités	Coef.	Forme	Durée	Forme	Durée	Forme	Durée
E1 - Culture générale et expression	U1	2	CCF 3 situations		écrite	4h	CCF 3 situations	
E2 - Langue vivante étrangère : Anglais	U2	2	CCF 2 situations		orale	Préparation 40 min, Interrogation 20 min.	CCF 2 situations	
E3 - Mathématiques	U3	2	écrite	3 h	écrite	3 h	CCF 2 situations	
E4 - Étude d'un système technique industriel	U4							
E4.1 - Pré étude et Modélisation	U4.1	3	écrite	4 h	écrite	4 h	écrite	4 h
E4.2 - Conception et Industrialisation	U4.2	3	écrite	4 h	écrite	4 h	écrite	4 h
E5 - Projet technique industriel : présentation du projet	U5	6	orale	40 min	orale	40 min	CCF 4 situations	
E6 - Activités professionnelles	U6							
E6.1 - Organisation de chantier	U6.1	3	CCF 1 situation		pratique	45 min	CCF 1 situation	
E6.2 - Rapport de stage de technicien en entreprise	U6.2	1	CCF 1 situation		orale	20 min	CCF 1 situation	
Épreuve facultative								
Langue vivante étrangère II (*)	UF1	1	orale	20 min (**)	orale	20 min (**)	CCF 1 situation	

(\*) La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire

(\*\*) Précédée de 30 minutes de préparation

## **ANNEXE II d**

# **DÉFINITION DES ÉPREUVES PONCTUELLES ET DES SITUATIONS D'ÉVALUATION EN COURS DE FORMATION**

**Épreuve E1 : CULTURE GÉNÉRALE ET EXPRESSION**  
**(Unité 1)**  
**(Coefficient 2)**

**1. FINALITÉS ET OBJECTIFS :**

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

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

- tirer parti des documents lus dans l'année et de la réflexion menée en cours ;
- rendre compte d'une culture acquise en cours de formation ;
- apprécier un message ou une situation ;
- communiquer par écrit ou oralement ;
- appréhender un message ;
- réaliser un message.

**2. MODES D'ÉVALUATION :**

**2.1 Contrôle en cours de formation :**

L'unité de culture générale et d'expression est constituée de trois situations d'évaluation de poids identiques :

- deux situations relatives à l'évaluation de la capacité du candidat à appréhender et à réaliser un message écrit ;
- **une situation relative à la capacité du candidat à communiquer oralement évaluée lors de la soutenance du rapport de « stage ouvrier ».**
  - L'épreuve E1, pour un candidat qui n'aurait pas remis son rapport à la date prévue, ne sera pas validée.
  - Un candidat, qui aura remis son rapport et répondu à sa convocation pour l'épreuve E1, mais qui ne soutiendra pas le dit rapport, se verra attribuer la note « zéro ».

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

a) Objectif général : évaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit.

b) Compétences à évaluer :

- Respecter les contraintes de la langue écrite ;
- Synthétiser des informations : fidélité à la signification des documents, exactitude et précision dans leur compréhension et leur mise en relation, pertinence des choix opérés en fonction du problème posé et de la problématique, cohérence de la production (classement et enchaînement des éléments, équilibre des parties, densité du propos, efficacité du message).

c) Exemple de situation :

Réalisation d'une synthèse de documents à partir de 2 à 3 documents de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, documents iconographiques, tableaux statistiques, etc.) dont chacun est daté et situé dans son contexte. Ces documents font référence au deuxième thème du programme de la deuxième année de STS.

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

a) Objectif général : évaluation de la capacité du candidat à appréhender et réaliser un message écrit.

b) Compétences à évaluer :

- Respecter les contraintes de la langue écrite ;
- Répondre de façon argumentée à une question posée en relation avec les documents proposés en lecture.

c) Exemple de situation :

À partir d'un dossier donné à lire dans les jours qui précèdent la situation d'évaluation et composé de 2 à 3 documents de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, documents iconographiques, tableaux statistiques, etc.), reliés par une problématique explicite en référence à un des deux thèmes inscrits au programme de la deuxième année de STS, et dont chaque document est daté et situé dans son contexte, rédaction d'une réponse argumentée à une question portant sur la problématique du dossier.

**3) Troisième situation d'évaluation :**

a) Objectif général : évaluation de la capacité du candidat à communiquer oralement.

b) Compétences à évaluer :

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

c) Situation :

La capacité du candidat à communiquer oralement est évaluée au moment de la soutenance du rapport de stage « ouvrier ».

**Chaque situation est notée sur 20 points. La note globale est ramenée à une note sur 20.**

**2.2 Épreuve ponctuelle :** une épreuve écrite de durée 4 heures et de coefficient 2

On propose trois à quatre documents de nature différente (textes littéraires, textes non littéraires, documents iconographiques, tableaux statistiques, etc.) choisis en référence à l'un des deux thèmes inscrits au programme de la deuxième année de STS.

Chacun d'eux est daté et situé dans son contexte.

- Première partie : synthèse (notée sur 40) :

Le candidat rédige une synthèse objective en confrontant les documents fournis.

- Deuxième partie : écriture personnelle (notée sur 20) :

Le candidat répond de façon argumentée à une question relative aux documents proposés.

La question posée invite à confronter les documents proposés en synthèse et les études de documents menée dans l'année en cours de "culture générale et expression".

**La note globale est ramenée à une note sur 20 points.**

**Épreuve E2 : LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE - ANGLAIS**  
**(Unité 2)**  
**(Coefficient 2)**

## 1. FINALITÉS ET OBJECTIFS

Afin de ne pas occulter la composante professionnelle qui doit rester un élément structurant de la formation du futur technicien supérieur, mais de ne pas limiter pour autant l'expression à l'utilisation de la langue dans la spécialité, le candidat est soumis à une épreuve orale comportant deux supports d'évaluation :

- un support relatif à sa spécialité dont on vérifiera la compréhension,
- un autre type de support pour l'entretien en langue vivante étrangère proprement dit.

## 2. MODES D'ÉVALUATION :

### 2.1 Contrôle en cours de formation :

L'épreuve est constituée de deux situations d'évaluation, de poids identique, correspondant aux deux capacités : compréhension orale et expression orale

#### 1° - Première situation d'évaluation : compréhension orale

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

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

Le candidat devra faire la preuve des compétences suivantes :

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

#### 2° Deuxième situation d'évaluation : expression orale.

**Elle prendra appui sur la présentation d'un résumé du rapport de « stage ouvrier »**

Évaluer la capacité à s'exprimer oralement en langue vivante étrangère de façon pertinente et intelligible. Le support utilisé permettra d'évaluer l'aptitude à dialoguer en langue vivante étrangère dans une situation liée au domaine professionnel (présentation d'un résumé du rapport de « stage ouvrier » en anglais) au moyen de phrases simples, composées et complexes.

Le candidat devra faire preuve des compétences et aptitudes suivantes :

- mobiliser les acquis ;
- aptitude à la reformuler justement et précisément ;
- aptitude à combiner des éléments acquis en cours de formation en énoncés pertinents et intelligibles ;
- mobiliser les exigences lexicale et grammaticale (cf. programme de consolidation de la seconde).

→ L'épreuve E2, pour un candidat qui n'aurait pas remis son rapport à la date prévue, ne sera pas validée.

→ Un candidat, qui aura remis son rapport et répondu à sa convocation pour l'épreuve E2, mais qui ne soutiendra pas le dit rapport, se verra attribuer la note « zéro ».

### 2.2 Épreuve ponctuelle : une épreuve orale de durée 20 minutes (préparation 40 minutes) et de coefficient 2

Elle se déroulera selon les modalités suivantes :

1. Préparation de l'épreuve en loge : le candidat préparera un compte rendu et un commentaire à partir de supports textuels, iconographiques ou de brefs enregistrements audios ou vidéos. Il prendra des notes (de 15 à 20 lignes maximum)
2. Entretien en langue vivante étrangère avec l'examineur à partir du ou des supports et des notes prises par le candidat au cours de la préparation en loge :
  - a. Document du support relatif à sa spécialité : pour la vérification de la compréhension, l'examineur pourra proposer au candidat des exercices spécifiques destinés à vérifier sa compréhension, y compris la traduction d'un extrait, mais on évitera un recours abusif au français.
  - b. Autre type de support : résumé et commentaire de document par le candidat (prise de parole en continu par le candidat à partir de notes qu'il aura prises pendant la préparation) suivis d'un entretien en langue vivante étrangère avec l'examineur.

**Épreuve E3 : MATHÉMATIQUES**  
**(Unité 3)**  
**(Coefficient 2)**

## 1. FINALITÉS ET OBJECTIFS

Cette épreuve a pour objectifs :

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

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

- maîtriser les connaissances figurant au programme de mathématiques,
- employer des sources d'information,
- trouver une stratégie adaptée à un problème donné,
- mettre en œuvre une stratégie :
  - utiliser de manière appropriée des savoir-faire figurant au programme de mathématiques ;
  - argumenter ;
  - analyser la pertinence d'un résultat ;
- communiquer par écrit, voire oralement.

## 2. MODES D'ÉVALUATION :

Les modes d'évaluation, la nature, la durée, et le coefficient de l'épreuve de mathématiques sont précisés dans le règlement d'examen (voir annexe IIc)

### 2.1 Forme ponctuelle (écrite, durée : 3 heures)

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

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

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

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est définie par la circulaire n° 99-018 du 1/2/1999 (BO n°42 du 25 novembre 1999)

En tête des sujets doivent figurer les deux rappels suivants :

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

## 2.2 Contrôle en cours de formation :

Il comporte deux situations d'évaluation, la première comptant pour les deux tiers du coefficient attribué à l'unité de mathématiques.

- **La première situation d'évaluation** située en fin de deuxième année, doit respecter les points suivants :
  1. L'évaluation est écrite et sa durée est voisine de celle correspondant à l'évaluation ponctuelle de ce BTS.
  2. La situation d'évaluation comporte deux ou trois exercices de mathématiques recouvrant une large part du programme. Les thèmes mathématiques qu'ils mettent en jeu portent principalement sur les chapitres les plus utiles pour les autres enseignements.

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

Lorsque cette situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative aux disciplines considérées n'est exigible des candidats pour l'évaluation des mathématiques et toutes explications et indications utiles doivent être fournies dans l'énoncé.
  3. La situation d'évaluation permet l'application directe des connaissances du cours mais aussi la mobilisation de celles-ci au sein de problèmes plus globaux.
  4. Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessive. La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre à un candidat moyen de le traiter et de le rédiger posément dans le temps imparti.
  5. L'utilisation des calculatrices pendant la situation d'évaluation est définie par la réglementation en vigueur aux examens et concours relevant de l'éducation nationale.
  6. Les deux points suivants doivent être impérativement rappelés au candidat :
    - la clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies ;
    - l'usage des calculatrices et du formulaire officiel de mathématiques est autorisé.
- **La deuxième situation d'évaluation** est la réalisation écrite (individuelle ou en groupe restreint) et la présentation orale (individuelle) d'un dossier comportant la mise en œuvre de savoir-faire mathématique en liaison directe avec d'autres enseignements de cette spécialité de BTS.

**Épreuve E4.1 : ÉTUDE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE INDUSTRIEL :  
PRÉ ÉTUDE ET MODÉLISATION  
(Unité 4.1)  
(Coefficient 3)**

**L'étude d'un système technique industriel (produit, moyen de production ou service), s'appuie sur un support technique commun pour les deux épreuves E4.1 et E4.2.**

**1. FINALITÉS ET OBJECTIFS :**

Cette épreuve doit notamment permettre de vérifier les compétences du candidat à :

- analyser une solution technique dans son contexte ;
- mettre en œuvre des lois, principes et modèles des sciences appliquées pour la compréhension d'un système technique industriel ;
- mener et justifier des calculs sur des modèles physiques équivalents ;
- justifier l'intérêt d'un procédé ou de l'agencement de procédés dans le système où l'application.

**2. MODE D'ÉVALUATION :**

**Épreuve ponctuelle** : une épreuve écrite de durée 4 heures et de coefficient 3

Le support de l'épreuve (commun avec l'épreuve d'étude du système industriel conception et industrialisation) est un support technique pluri technologique dans lequel le domaine électrotechnique a une place prépondérante.

Cette épreuve est constituée de plusieurs parties pouvant être traitées indépendamment les unes des autres.

L'évaluation porte sur les connaissances, les savoir-faire théoriques et les savoir-faire expérimentaux listés dans la partie de programme sciences appliquées.

Il pourra également être demandé aux candidats :

- de commenter et d'analyser des résultats d'expérimentation ou de simulation ;
- d'exploiter des données extraites de notices ou de documents scientifiques ou techniques ;
- de justifier des méthodes et appareils de mesure utilisés en électrotechnique.

Il sera tenu compte de la rigueur et la clarté du raisonnement.

Cette épreuve sera corrigée par des professeurs chargés de l'enseignement des sciences appliquées.

La confection du sujet est confiée à une équipe de professeurs de sciences appliquées pour l'épreuve de pré étude et modélisation, en association avec une équipe de professeurs de génie électrique pour l'épreuve de conception et industrialisation.

**Épreuve E4.2 : ÉTUDE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE INDUSTRIEL :  
CONCEPTION ET INDUSTRIALISATION  
(Unité 4.2)  
(Coefficient 3)**

**L'étude d'un système technique industriel (produit, moyen de production ou service), s'appuie sur un support technique commun pour les deux épreuves E4.1 et E4.2.**

**1. FINALITÉS ET OBJECTIFS :**

Cette épreuve doit notamment permettre de vérifier les capacités du candidat à :

- analyser et justifier un processus ;
- décrire un processus sous forme de graphe ou diagramme ;
- analyser les circuits de puissance et de commande d'un système industriel pour en décrire la fonction et justifier le choix des composants ;
- concevoir et définir une modification d'équipement ;
- exploiter des notices et des documents techniques ;
- faire un choix à partir de ses connaissances technologiques, des informations fournies et des différentes contraintes économiques et réglementaires.

**2. MODE D'ÉVALUATION :**

**Épreuve ponctuelle** : une épreuve écrite de durée 4 heures et de coefficient 3

Le support de l'épreuve (commun avec l'épreuve d'étude d'un système industriel pré étude et modélisation) est un système technique industriel pluri technologique dans lequel le domaine électrotechnique a une place prépondérante. Cette épreuve est constituée de plusieurs parties pouvant être traitées indépendamment les unes des autres.

L'épreuve peut porter sur tout ou partie du système, soit :

- le ou les procédés mis en œuvre ;
- la saisie, la transmission, le traitement et la gestion des informations ;
- le processus et sa description ;
- l'alimentation en énergie électrique et sa gestion ;
- les protections.

L'épreuve comprend :

- l'analyse fonctionnelle de tout ou partie du système et peut comporter :
  - une détermination d'actionneur ;
  - une analyse critique de la chaîne cinématique ;
  - une lecture ou une écriture de processus ;
  - une conception de schéma selon des prescriptions fournies ;
  - une détermination de sous ensembles intégrés en vue d'un pré choix ;
  - une analyse critique du système ou de l'application au regard de ses performances et de l'environnement.
- l'étude de l'équipement peut comporter :
  - une exploitation de documents techniques ;
  - un choix de constituants ;
  - une implantation de matériel ;
  - un plan méthodique de travail ;
  - un dispositif d'amélioration de la sûreté de fonctionnement
  - un dossier de réception, d'utilisation ou de maintenance.

L'évaluation porte sur :

La rigueur des analyses, l'exactitude des résultats, le choix ou la justification des constituants, le respect des normes et des conditions d'exploitation, la faisabilité du travail prescrit, le respect du cahier des charges et la facilité d'exploitation des documents établis.

La correction de cette épreuve sera effectuée par des professeurs de génie électrique.

La confection du sujet est confiée à une équipe de professeurs de génie électrique pour l'épreuve de conception et industrialisation, en association avec une équipe de professeurs de sciences appliquées pour l'épreuve de pré étude et modélisation.

## **Épreuve E5 : PROJET TECHNIQUE INDUSTRIEL - PRÉSENTATION DU PROJET** **(Unité 5)** **(Coefficient 6)**

### **1. FINALITÉS ET OBJECTIFS :**

L'épreuve E5 a pour support le projet réalisé pendant le deuxième semestre de seconde année (débutant au retour du stage de « technicien » et d'une durée maximale de 12 semaines soit 196 heures).

Une commission, nécessairement inter académique, se réunit chaque année, avant la fin novembre, pour examiner et valider les propositions de thèmes supports des projets techniques présentés par les équipes enseignantes.

Le projet a pour support un thème industriel issu d'une entreprise<sup>22</sup>, ce qui n'implique pas un déroulement obligatoire dans une entreprise.

L'objectif du projet est de former des étudiants et de valider des compétences. Bien que la thématique et les enjeux du projet soient puisés en milieu professionnel, les objectifs de formations doivent rester prioritaires sur la finalisation de la réalisation.

Afin de mener à bien ce projet, celui-ci sera conduit conjointement par un professeur de génie électrique, un professeur de construction mécanique et un professeur de sciences appliquées.

Les heures de génie électrique, d'essais de système, de mécanique et de représentation graphique appliquées à l'électrotechnique, pour la période du deuxième semestre de seconde année dévolue au projet, seront mises à profit pour réaliser le suivi des différents projets (soit un horaire hebdomadaire de 16 heures).

Il est important que, dès la définition des projets, les lois de la physique et les concepts associés à la construction mécanique soient mis en évidence afin de justifier les choix technologiques.

L'épreuve permet le suivi et l'évaluation de ce projet.

### **2. COMPÉTENCES ÉVALUÉES AU TRAVERS DE CETTE ÉPREUVE :**

**C05** = Déterminer les ressources et les contraintes ;

**C11** = Estimer les coûts prévisionnels ;

**C15** = Estimer les délais de réalisation ;

**C27** = Estimer les délais d'approvisionnement ;

**C32** = Interpréter la demande du client.

**C06** = Respecter une procédure ;

**C10** = Réaliser les représentations graphiques nécessaires ;

**C19** = Identifier les paramètres de réglage ;

**C24** = Suivre la réalisation ;

**C33** = Animer une réunion.

**C14** = Analyser les causes de dysfonctionnement ;

**C17** = Mettre en œuvre des moyens de mesurage ;

**C18** = Interpréter des indicateurs, des résultats de mesure et d'essais ;

**C20** = Régler les paramètres ;

**C21** = Réaliser un ouvrage, un équipement ou un produit.

**C07** = Argumenter sur la solution technique retenue ;

**C09** = Élaborer les dossiers techniques ;

**C16** = Élaborer un support de formation.

### **3. MODES D'ÉVALUATION :**

**3.1 Forme ponctuelle** (candidats issus de la voie scolaire à temps plein, de l'apprentissage, de la formation professionnelle continue, tous en situation de première formation, y compris les étudiants redoublants) :

Il s'agit d'une épreuve orale, d'une durée totale de 40 minutes maximum et de coefficient 6, qui comporte deux phases.

<sup>22</sup> Si le projet ne résulte pas de la commande d'une entreprise, après examen obligatoire par la commission, il doit malgré tout respecter les mêmes procédures et avoir des contraintes semblables à un projet réalisé pour une entreprise.

- **Une première phase concerne la prise en compte de la participation du candidat au développement du projet. Cette participation est évaluée par l'équipe enseignante responsable du projet<sup>23</sup>, au cours de trois revues :**
- **La revue d'organisation du projet** (d'une durée de 20 minutes maximum et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à (compétences : **C05, C11, C15, C27 et C32**) :
    - participer à l'élaboration d'un cahier des charges ;
    - rechercher et exploiter des documents ;
    - déterminer les coûts du matériel et des ressources<sup>24</sup> ;
    - déterminer et planifier les tâches.
  - **La revue de conception du projet** (d'une durée de 20 minutes maximum et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à (compétences : **C06, C10, C19, C24 et C33**) :
    - suivre l'organisation et la réalisation d'une production ;
    - concevoir des plans, schémas et organigrammes ;
    - déterminer les grandeurs à contrôler et identifier les paramètres réglant ;
    - dialoguer et échanger des informations avec les membres d'une équipe.
  - **La revue de mise en oeuvre du projet** (d'une durée de 20 minutes maximum et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à (compétences : **C14, C17, C18, C20 et C21**) :
    - élaborer et suivre une procédure de mesure ou d'essai ;
    - choisir le matériel de mesurage adapté ;
    - réaliser des mesures ou des essais qualitatifs en toute sécurité ;
    - interpréter les résultats obtenus ;
    - traduire l'écriture d'un processus de fonctionnement en langage compatible avec un système programmable industriel ;
    - réaliser tout ou partie d'un ouvrage, un équipement ou un produit ;
    - procéder à la mise en service d'un appareillage ;
    - analyser les causes de dysfonctionnement.

Les trois revues, pour chaque groupe de projet, se déroulent devant l'équipe enseignante responsable du projet.

**L'équipe enseignante, responsable du projet, est composée d'un enseignant de sciences appliquées, d'un enseignant de construction mécanique et d'un enseignant de génie électrique.**

A l'issue de chacune des trois revues, l'équipe pédagogique remplit une fiche notée d'évaluation du travail réalisé par chaque candidat. Ces propositions sont transmises à la commission d'évaluation, avec les rapports individuels des candidats, huit jours avant la présentation finale du projet.

Les fiches d'évaluation de la participation du candidat au projet sont définies au niveau national et sont diffusées aux établissements par les services rectoraux des examens et concours. Seule ces fiches seront systématiquement transmises aux membres de la commission d'évaluation.

- **Une deuxième phase concerne la présentation du projet, lors d'une soutenance en évaluation ponctuelle<sup>25</sup>**, (d'une durée maximale de 40 minutes comportant 25 minutes de présentation et 15 minutes maximum d'entretien avec la commission d'interrogation) permet de vérifier l'aptitude du candidat à (compétences : **C07, C09 et C16**) :
- présenter de manière synthétique le contenu du projet par écrit et par oral ;
  - justifier des solutions techniques retenues ;
  - expliquer à un auditoire le fonctionnement et l'utilisation d'un système.

---

<sup>23</sup> Les 3 coefficients sont proposés par l'équipe enseignante responsable du projet à la commission d'évaluation pour rendre compte de l'activité des candidats. Cette proposition est transmise à la commission d'évaluation, avec les rapports individuels des candidats, huit jours avant la présentation finale du projet.

<sup>24</sup> C'est notamment au travers de cette compétence que sont pris en compte les savoirs en économie gestion.

<sup>25</sup> Un coefficient 3 est affecté à cette soutenance. La commission d'évaluation dispose donc, au total, de six coefficients pour évaluer le candidat à cette épreuve

Un dossier, **n'excédant pas 30 pages plus 10 pages d'annexe**, décrivant la réalisation effectuée en cours d'année (pendant la période définie et pour la durée définie) doit être remis à la commission d'interrogation finale huit jours avant l'épreuve.

En utilisant ce dossier, le candidat doit :

- présenter l'appareillage conçu et réalisé, en faisant clairement apparaître sa part de travail personnel ;
- indiquer les performances de la réalisation ;
- soutenir les éléments du dossier qui récapitulent le travail du candidat et de son équipe, en justifiant notamment les solutions retenues et les choix de matériel ;
- mettre en évidence les caractéristiques limites de la réalisation, les améliorations et les extensions possibles.

La commission d'évaluation est composée d'un enseignant de génie électrique et d'un enseignant de sciences appliquées extérieurs à l'établissement de formation, et d'un représentant de la profession au niveau E.T.A.M. Toutefois, l'absence du représentant de la profession ne peut invalider le fonctionnement de la commission lors de l'évaluation ponctuelle.

→ L'épreuve E5, pour un candidat qui n'aurait pas remis son rapport à la date prévue, ne sera pas validée.

→ Un candidat, qui aura remis son rapport et répondu à sa convocation pour l'épreuve E5, mais qui ne soutiendra pas le dit rapport, se verra attribuer la note « zéro ».

La fiche d'évaluation du candidat est définie au niveau national et est diffusée aux établissements par les services rectoraux des examens et concours.

**3.2 Forme ponctuelle** (candidats issus de la formation professionnelle continue en situation de perfectionnement, candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle, candidats ayant échoué à une session précédente de l'examen et ne suivant pas de nouveau la formation et candidats de l'enseignement à distance) :

Il s'agit d'une épreuve orale, d'une durée maximale de 40 minutes et de coefficient 6, précédée d'une phase de mise en œuvre du système d'une durée maximale de 2 heures.

Les compétences à évaluer sont choisies parmi celles évaluées dans la forme ponctuelle 2.1.

Un dossier décrivant complètement un système électrotechnique disponible dans l'établissement, utilisé notamment pour l'enseignement d'essais de système, est remis au candidat un mois avant la date de l'épreuve.

○ **La mise en œuvre du système** (durée maximale 2 heures) :

- Le candidat procède aux réglages du système et vérifie, à l'aide du matériel de mesure mis à sa disposition, ses performances en les comparant à celles définies dans le cahier des charges.  
Lors de l'entretien, il devra être en mesure de justifier les méthodes de mesurage choisies.

**Remarque :**

Pour les candidats ne justifiant pas de 3 ans d'expérience professionnelle dans les métiers de l'électrotechnique, la production du carnet attestant de la formation à l'habilitation électrique est exigée.

○ **L'exploitation du dossier** (durée maximale 40 minutes comportant 25 minutes de présentation et 15 minutes maximum d'entretien avec la commission d'évaluation) :

- Le candidat justifie des solutions retenues et les choix de matériel qui composent le système, met en évidence ses caractéristiques limites et propose les améliorations et les extensions possibles.

La commission d'évaluation est composée d'un représentant de la profession au niveau E.T.A.M., d'un professeur de génie électrique et d'un professeur de sciences appliquées, extérieurs à l'établissement.

Toutefois, l'absence du représentant de la profession ne peut invalider le fonctionnement de la commission lors de l'évaluation ponctuelle.

La fiche d'évaluation du candidat est définie au niveau national et est diffusée aux établissements par les services rectoraux des examens et concours.

**3.3 Contrôle en cours de formation** (candidats issus de la formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS) :

Il consiste en quatre situations d'évaluation orales pour lesquelles les exigences sont identiques à celles de l'évaluation ponctuelle. La note obtenue à la première, à la deuxième et à la troisième situation d'évaluation a un coefficient 1, celle obtenue à la quatrième situation d'évaluation a un coefficient 3.

**○ Première situation d'évaluation :**

Elle correspond à **la revue d'organisation du projet** (d'une durée maximale de 20 minutes et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à :

- participer à l'élaboration d'un cahier des charges ;
- rechercher et exploiter des documents ;
- déterminer les coûts du matériel et des ressources<sup>26</sup> ;
- déterminer et planifier les tâches.

Les compétences visées par cette situation d'évaluation sont : **C05, C11, C15, C27 et C32**

**○ Deuxième situation d'évaluation :**

Elle correspond à **la revue de conception du projet** (d'une durée maximale de 20 minutes et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à :

- suivre l'organisation et la réalisation d'une production ;
- concevoir des plans, schémas et organigrammes ;
- déterminer les grandeurs à contrôler et identifier les paramètres réglant ;
- dialoguer et échanger des informations avec les membres d'une équipe.

Les compétences visées par cette situation d'évaluation sont : **C06, C10, C19, C24 et C33**

**○ Troisième situation d'évaluation :**

Elle correspond à **la revue de mise en oeuvre du projet** (d'une durée maximale de 20 minutes et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à :

- élaborer et suivre une procédure de mesure ou d'essai ;
- choisir le matériel de mesurage adapté ;
- réaliser des mesures ou des essais qualitatifs en toute sécurité ;
- interpréter les résultats obtenus ;
- traduire l'écriture d'un processus de fonctionnement en langage compatible avec un système programmable industriel ;
- réaliser tout ou partie d'un ouvrage, un équipement ou un produit ;
- procéder à la mise en service d'un appareillage ;
- analyser les causes de dysfonctionnement.

Les compétences visées par cette situation d'évaluation sont : **C14, C17, C18, C20 et C21**

**○ Quatrième situation d'évaluation :**

Elle correspond à **la présentation du projet** (d'une durée maximale de 40 minutes comportant 25 minutes de présentation et 15 minutes maximum d'entretien avec la commission d'interrogation) permet de vérifier l'aptitude du candidat à :

- présenter de manière synthétique le contenu du projet par écrit et par oral ;
- justifier des solutions techniques retenues ;
- expliquer à un auditoire le fonctionnement et l'utilisation d'un système.

Les compétences visées par cette situation d'évaluation sont : **C07, C09 et C16**

Les quatre situations d'évaluations sont menées par un professeur de sciences appliquées, un professeur de construction mécanique, un professeur de génie électrique, membres de l'équipe enseignante, et un représentant de la profession au niveau E.T.A.M.

Toutefois, l'absence du représentant de la profession ne peut invalider le fonctionnement de la commission lors de l'évaluation.

---

<sup>26</sup> C'est notamment au travers de cette compétence que sont pris en compte les savoirs en économie gestion

A l'issue des situations d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury les fiches d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Les fiches d'évaluation du candidat sont définies au niveau national et sont diffusées aux établissements par les services rectoraux des examens et concours.

L'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé ;
- les documents rédigés par le candidat en vue des évaluations ;
- l'évaluation du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique, en termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui est attendu (barèmes détaillés et critères d'évaluation) ;
- une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Sauf indication contraire notifiée au préalable par le jury, seule les fiches d'évaluation sont transmises.

Le dossier décrit ci-dessus, relatif aux quatre situations d'évaluation, sont tenus à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération pour les consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations utiles et arrêtera la note.

**Épreuve E 6.1 : ORGANISATION DE CHANTIER**  
**(Unité 6.1)**  
**(Coefficient 3)**

**1. FINALITÉS ET OBJECTIFS :**

La sous épreuve E6.1, organisation de chantier, permet de vérifier l'aptitude du candidat à :

- gérer la préparation d'un chantier ;
- concevoir une procédure d'intervention ;
- diriger une activité de chantier ;
- ordonnancer des opérations de maintenance
- intervenir sur une installation.

**2. MODES D'ÉVALUATION :**

**2.1 Contrôle en cours de formation :** une situation d'évaluation orale et pratique d'une durée maximale de 45 minutes et de coefficient 3.

**Cette situation d'évaluation s'appuie sur :**

- **L'évaluation de la phase d'organisation et de planification du chantier** (d'une durée maximale de 15 minutes et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à :
  - déterminer les différentes tâches (C22) ;
  - planifier les tâches (C23) ;
  - analyser un planning (C25).
- **L'évaluation de la phase de pilotage et de suivi de réalisation** (d'une durée maximale de 15 minutes et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à :
  - concevoir une procédure (C12) ;
  - exercer une responsabilité hiérarchique (C29).
- **L'évaluation de la phase de réception et de contrôle** (d'une durée maximale de 15 minutes et de coefficient 1) permet de vérifier l'aptitude du candidat à :
  - contrôler la conformité d'un produit (C26) ;
  - ordonnancer des opérations de maintenance (C30) ;
  - intervenir sur une installation (C31).

**Chaque évaluation est notée sur 20 points. La note globale est ramenée à une note sur 20.**

L'évaluation est menée par deux professeurs de génie électrique, membres de l'équipe pédagogique de l'établissement.

A l'issue de l'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury la fiche d'évaluation du travail réalisé par le candidat.

La fiche d'évaluation du candidat est définie au niveau national et est diffusée aux établissements par les services rectoraux des examens et concours.

L'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé ;
- les documents rédigés par le candidat en vue de l'évaluation ;
- l'évaluation du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique, en termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui est attendu (barèmes détaillés et critères d'évaluation) ;
- une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Sauf indication contraire notifiée au préalable par le jury, seule la fiche d'évaluation lui est transmise.

Le dossier décrit ci-dessus, relatif aux évaluations, est tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération pour les consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations utiles et arrêtera la note.

**2.2 Forme ponctuelle (Candidats scolaires** (établissements privés hors contrat), **apprentis** (CFA ou sections d'apprentissage non habilités), **formation professionnelle continue** (établissements privés et établissements publics non habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS), **candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle et de l'enseignement à distance**, subissent cette épreuve dans un établissement public comportant une section de technicien supérieur électrotechnique () : il s'agit d'une épreuve pratique, d'une durée maximale de 45 minutes, précédée d'une phase de préparation d'une durée maximale de 2 heures.

Un dossier décrivant complètement l'organisation d'un chantier disponible dans l'établissement, utilisé notamment pour l'épreuve, en contrôle en cours de formation, est remis au candidat un mois au début de l'épreuve.

○ **La phase de préparation** (durée maximale 2 heures) :

- Le candidat doit procéder à l'analyse du dossier remis, à l'organisation et à la planification du chantier, à la préparation de la phase de pilotage et de suivi de réalisation et la préparation de la phase de réception et de contrôle.

○ **La phase d'exploitation du dossier** (durée maximale 45 minutes comportant 30 minutes de présentation et 15 minutes maximum d'entretien avec la commission d'interrogation) :

- Le candidat justifie sa préparation et ses choix, met en évidence les limites de l'organisation et propose les améliorations possibles. Il contrôle la conformité de l'ouvrage, de l'équipement ou du produit correspondant au dossier fourni. Il présente, si nécessaire, l'ordonnancement des opérations de maintenance.

La phase d'exploitation du dossier doit permettre de vérifier l'aptitude du candidat à :

- déterminer les différentes tâches (C22) ;
- planifier les tâches (C23) ;
- analyser un planning (C25) ;
- concevoir une procédure (C12) ;
- exercer une responsabilité hiérarchique (C29) ;
- contrôler la conformité d'un produit (C26) ;
- ordonnancer des opérations de maintenance (C30) ;
- intervenir sur une installation (C31).

La commission d'évaluation est composée d'un représentant de la profession au niveau E.T.A.M. et de deux professeurs de génie électrique extérieurs à l'établissement.

Toutefois, l'absence du représentant de la profession ne peut invalider le fonctionnement de la commission lors de l'évaluation ponctuelle.

### 3. ORGANISATION :

Une liste des thèmes de chantier recommandés comme support de l'épreuve est publiée, tous les deux ans, au B.O.E.N.

Le contrôle en cours de formation s'effectue le quatrième trimestre de l'année civile qui précède la session d'examen.

**Épreuve E6.2 : RAPPORT DE STAGE DE TECHNICIEN EN ENTREPRISE<sup>27</sup>**  
**(Unité 6.2)**  
**(Coefficient 1)**

**1. FINALITÉS ET OBJECTIFS :**

La sous épreuve E6.2, « stage de technicien » en entreprise, permet de vérifier l'aptitude du candidat à :

- Communiquer de façon adaptée à la situation (C28) ;
- Rédiger un document de synthèse (C04).

Pendant le stage de « technicien » en entreprise et au travers de la participation à des activités telles que :

- L'étude technique et économique d'une affaire ou d'un projet ;
- La réalisation, l'exécution ou l'industrialisation d'un ouvrage, d'un équipement, d'un produit ou d'un moyen de production ;
- La planification, le suivi technique et la maîtrise des coûts d'une affaire ou d'un projet ;
- Les essais, la mise en service ou le contrôle d'un ouvrage, d'un équipement, d'un produit ou d'un moyen de production ;
- La maintenance ou le service après vente d'un ouvrage, d'un équipement, d'un produit ou d'un moyen de production ;
- Les relations clients - fournisseurs internes et externes.

**2. MODES D'ÉVALUATION :**

**2.1 Contrôle en cours de formation :** une situation d'évaluation orale, de durée 20 minutes (comportant 10 minutes de présentation et 10 minutes maximum d'entretien avec la commission d'évaluation) et de coefficient 1.

La situation d'évaluation consiste en une présentation orale du stage, s'appuyant sur un rapport écrit d'un maximum de 10 pages (d'une durée 10 minutes) et un entretien avec la commission d'évaluation (d'une durée maximale 10 minutes).

Le rapport porte sur :

- Les objectifs du stage ;
- La description et l'organisation des tâches effectuées ;
- La justification des moyens mis en œuvre ;
- L'analyse des solutions retenues ;
- La ou les propositions(s) d'amélioration.

L'évaluation se déroulera en présence d'un professeur de génie électrique, membre de l'équipe pédagogique de l'établissement, et du tuteur du stage de technicien, représentant de la profession au niveau E.T.A.M..

A l'issue de l'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation adresse au jury la fiche d'évaluation de la présentation réalisée par le candidat.

La fiche d'évaluation est définie au niveau national et est diffusée aux établissements par les services rectoraux des examens et concours.

→ *L'épreuve E6.2, pour un candidat qui n'aurait pas remis son rapport à la date prévue, ne sera pas validée.*

→ *Un candidat, qui aura remis son rapport et répondu à sa convocation pour l'épreuve E6.2, mais qui ne soutiendra pas le dit rapport, se verra attribuer la note « zéro ».*

L'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue, pour chaque candidat, un dossier comprenant :

- les documents rédigés par le candidat en vue de l'évaluation ;
- une synthèse notée de la présentation réalisée par le candidat, en termes de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui est attendu (barèmes détaillés et critères d'évaluation).

Sauf indication contraire notifiée au préalable par le jury, seule la fiche d'évaluation est transmise.

Le dossier décrit ci-dessus, relatif à l'évaluation, est tenu à la disposition du jury et de l'autorité rectorale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante. Le jury pourra éventuellement en exiger l'envoi avant délibération pour la consulter. Dans ce cas, à la suite d'un examen approfondi, il formulera toutes remarques et observations utiles et arrêtera la note.

<sup>27</sup> Voir Annexe III b : stage en milieu professionnel  
Référentiel BTS Electrotechnique VF DD.doc

**2.2 Forme ponctuelle (Candidats scolaires** (établissements privés hors contrat), **apprentis** (CFA ou sections d'apprentissage non habilités), **formation professionnelle continue** (établissements privés et établissements publics non habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS), **candidats justifiant de 3 ans d'expérience professionnelle et de l'enseignement à distance**, subissent cette épreuve dans un établissement public comportant une section de technicien supérieur électrotechnique ( ) : il s'agit d'une épreuve orale, d'une durée totale de 20 minutes (comportant 10 minutes de présentation et 10 minutes maximum d'entretien avec la commission d'interrogation) et de coefficient 1.

Elle consiste en une présentation orale du stage ou du parcours en entreprise, s'appuyant sur un rapport écrit d'un maximum de 10 pages (d'une durée 10 minutes) et un entretien avec la commission d'évaluation (d'une durée maximale 10 minutes).

Le rapport porte sur :

- Les objectifs du stage ;
- La description et l'organisation des tâches effectuées ;
- La justification des moyens mis en œuvre ;
- L'analyse des solutions retenues ;
- La ou les propositions(s) d'amélioration.

La commission d'évaluation est composée d'un représentant de la profession au niveau E.T.A.M. (par exemple : tuteur du stage de technicien) et d'un professeur de génie électrique extérieur à l'établissement du candidat.

→ *L'épreuve E6.2, pour un candidat qui n'aurait pas remis son rapport à la date prévue, ne sera pas validée.*

→ *Un candidat, qui aura remis son rapport et répondu à sa convocation pour l'épreuve E6.2, mais qui ne soutiendra pas le dit rapport, se verra attribuer la note « zéro ».*

### 3. ORGANISATION :

L'évaluation est faite dans les 2 derniers jours du stage de « technicien » en entreprise. Le rapport de stage est transmis à la commission, en double exemplaire, au plus tard la veille de l'évaluation.

La période recommandée pour ce stage de quatre semaines se situe au mois de janvier ou à défaut au mois de décembre, de la deuxième année de B.T.S.

**Épreuve facultative UF1 : LANGUE VIVANTE ÉTRANGÈRE II**  
**(Unité Facultative 1)**  
**(Coefficient 1)**

**Épreuve orale d'une durée de vingt minutes, précédée de trente minutes de préparation.**

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

La langue vivante étrangère choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de la langue étrangère obligatoire