



Le projet technique
S9

Définition du projet

(annexe IIIc du référentiel)

Le projet technique de seconde année a une double finalité:

- Compléter les acquis dans des situations particulières qui ont intérêt à s'appuyer sur un projet technique en milieu industriel
- Conforter les connaissances acquises

Remarque: Le projet technique doit relever d'une situation industrielle authentique.

Compétences visées par le projet :

- CP1.5 : **Réaliser** un projet technique en milieu professionnel 

- CP5.3 : **Animer** une réunion technique 

les savoirs
S9
associés

Le projet est un des supports de l'épreuve E63

« Activités en milieu professionnel »


E63

Évolution du projet en BTS MI:

*Contrainte imposée par l'ancien référentiel :
validation de la compétence CP3 : méthode de
maintenance associée à des compétences de
réalisation ...*

*Nouveau référentiel : validation des compétences
liées à la stratégie de maintenance par une épreuve
spécifique CCF*

Caractéristique générale des projets

Conséquences :

- *Élargissement du champ des activités pouvant être développées par le projet*
- Centrage sur des **Activités d'Étude** et de **Réalisation** de solutions techniques en milieu industriel

***Nécessité d'une période
Entreprise de 6 semaines***

Champ des activités liées au projet

(annexe III b du référentiel)

- Étudier, **installer et mettre au point** un moyen de surveillance ;
- Étudier, **installer et mettre au point** un système d'aide au diagnostic sur une ou plusieurs machines ;
- Concevoir et **réaliser** des solutions d'amélioration d'un système de production en vue d'améliorer sa fiabilité et/ou sa maintenabilité et/ou sa sécurité ;

Champ des activités liées au projet

(annexe III b du référentiel)

- Concevoir et **réaliser** un outillage spécifique d'aide à la maintenance ;
- Préparer l'installation et **participer** à la réception et la mise en service de nouveaux biens ;
- Définir ou optimiser, un plan de maintenance préventive et le **valider par sa mise en œuvre** ;

Champ des activités liées au projet

(annexe III b du référentiel)

- **Optimiser** la gestion quotidienne de la fonction maintenance et **valider les solutions par leur mise en œuvre ;**
- **Préparer** et **participer** à une intervention lourde de maintenance corrective ou préventive *systematique*.

La démarche de projet



La démarche de projet

La demande de projet

(de la part de l'industriel)

- L'étudiant a intégré dans sa demande de stage de première année la possibilité de développement d'un projet de réalisation en deuxième année.
- L'étudiant avec l'aide de l'équipe pédagogique discute avec son tuteur des possibilités de projet

*C'est donc la conclusion d'une discussion entre l'étudiant (**aidé par l'équipe pédagogique**) et l'entreprise d'accueil du stage de première année.*

La démarche de projet

Étude de faisabilité

L'équipe pédagogique vérifie la compatibilité du projet avec :

- Les objectifs du référentiel
- Les contraintes temporelles
- Les données technico-économiques

La démarche de projet

Le projet est retenu et confié à un étudiant

- Il est recommandé de n'affecter qu'un étudiant par projet
- Si plusieurs candidats réalisent un même projet, une attention particulière sera portée à la répartition des tâches dans le contrat individuel de travail de chaque étudiant

La démarche de projet

La note de cadrage

La note de cadrage permet de clarifier le projet, elle précise :

- Le contexte du projet technique 
- L'environnement du projet 
- Les services à réaliser 
- Les livrables du projet 

La note de cadrage est un élément de l'évaluation

L'étudiant rédige l'avant projet (à joindre au dossier)

L'équipe pédagogique corrige et présente cette note de cadrage à la commission de validation

La démarche de projet

La note de cadrage

La note de cadrage permet de clarifier le projet, elle précise :

- **Le contexte du projet technique :**
 - L'expression du besoin
 - Le but ciblé
 - Le secteur concerné
 - Les équipements, moyens, personnels concernés
 - Les acteurs du projet
 - Les partenaires internes

La démarche de projet

La note de cadrage

La note de cadrage permet de clarifier le projet, elle précise :

- L'environnement du projet :
 - Délai (date de début et de fin)
 - Budget
 - Moyens mis à disposition
 - Études antérieures
 - Contraintes techniques particulières
 - Politique d'entreprise

La démarche de projet

La note de cadrage

La note de cadrage permet de clarifier le projet, elle précise :

- **Les services à réaliser :**
 - **Étude préalable si nécessaire** : cette étude a pu être réalisée précédemment par l'entreprise. Le projet consiste alors à la mise en oeuvre d'une solution décidée par l'entreprise
 - **Étude de réalisation** : cette étude ne doit pas dépasser la première période de stage de 3 semaines, le dossier de réalisation est effectué
 - **La mise en oeuvre** (montage, câblage, programmation, tests...) dans la deuxième période de stage de 3 semaines

La démarche de projet

La note de cadrage

La note de cadrage permet de clarifier le projet, elle précise :

- **Les livrables du projet :**
 - Dossier relatif à l'étude préalable
 - Dossier réalisation
 - Le système installé
 - Résultats des tests à la mise en oeuvre

La démarche de projet

La validation des projets

Validation des cahiers des charges des projets qui comprennent :

- Les coordonnées de l'entreprise, la description de l'activité
- La définition du projet comprenant les éléments de la note de cadrage
- Le contrat individuel de chaque étudiant sur un même projet
- Les moyens mis à disposition des étudiants

La validation est sous la responsabilité de l'IA IPR chargé de la coordination du BTS MI (*avant la fin du premier trimestre de l'année scolaire*)

La démarche de projet

Le MACROPLANNING

Les équipes pédagogiques fixent le positionnement des périodes de stage avec les contraintes suivantes:

- L'étude ne peut pas commencer avant la validation par la commission (inter)académique
- L'intervalle entre l'étude de réalisation et la réalisation doit pouvoir absorber les délais de livraison du matériel commandé suite à cette étude

La démarche de projet

Le MACROPLANNING

L'étudiant définit, ordonne et planifie les tâches nécessaires à la réalisation du projet :

- Tâches de **l'étude technique préalable** *si besoin*
- Tâches de **l'étude de réalisation**
- Tâches de **mise en œuvre** de la réalisation

Le Macroplanning est un élément de l'évaluation

La démarche de projet

Exécution des tâches

- L'étude préalable et l'élaboration du dossier de réalisation sont des activités permettant de synthétiser les savoirs des différents domaines de la formation...
- La mise en œuvre fait appel à des connaissances acquises principalement en «Activités pratiques»
- Le temps consacré à la **mise en œuvre** du projet ne doit pas être inférieur à 50%

La démarche de projet

Exécution des tâches

- La première période de stage est réservée :
 - à l'étude préalable si demandée dans la note de cadrage
 - à l'étude de réalisation
 - éventuellement à la mise en œuvre partielle si possible
- La deuxième période de stage est exclusivement réservée à la réalisation (mise en œuvre de la solution)

Pendant le déroulement du projet, un suivi est mis en place et permet à l'étudiant d'animer des réunions techniques .

La démarche de projet

Exécution des tâches

Le projet est support de la validation de la compétence CP5.3 :

« **Animer une réunion technique** »

- L'étudiant vers la fin de la première période de 3 semaines (après l'étude de réalisation) organise une revue de projet avec le tuteur et au moins un enseignant chargé de l'enseignement des activités pratiques.
- Il anime cette revue de projet
- L'équipe pédagogique et le tuteur évaluent la qualité de l'animation. **(une grille d'évaluation nationale est en cours de réalisation)**

La démarche de projet

Bilan du projet

L'étudiant réunit pour la présentation de son projet :

- La note de cadrage
- Le macro planning
- Les documents du dossier de réalisation
- Les éléments justifiant la réalisation (photos, vidéo...)
- Le bilan technique de la solution mise en œuvre et la justification des écarts (temporel, technique...) entre la solution réalisée et la solution prévue

Le projet

Conséquences

➤ Au niveau de l'entreprise :

- Une présentation du BTS rénové, du contenu des stages en entreprise et plus particulièrement du projet technique.
- Renforcement des partenariats avec les entreprises

Le projet

Conséquences

➤ Au niveau de la formation :

- Forte implication de l'ensemble de l'équipe pédagogique
- Formation à la Démarche de Projet
- Formation à la Communication et à l'Animation de réunions techniques

Le projet

Conséquences

➤ Apports en « Activités pratiques »

- ✓ L'explicitation de la démarche de projet :
 - Les étapes d'un projet (Note de cadrage, Macroplanning, ..., Revue de projet, Bilan)
 - Les outils de gestion associés
 - Mise en œuvre de la réalisation
- ✓ La formation à l'animation de réunions techniques

➤ Apports dans les autres disciplines

- Étude préalable
- Étude de réalisation...



MERCI de votre
Attention

CP1.5 : Réaliser un projet technique en milieu industriel

REALISER		
CP1: Réaliser les interventions de maintenance		
CP1.5 : Réaliser un projet technique en milieu professionnel		
Données ¹	Actions	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> • L'objectif du projet • Le budget associé au projet • Le délai • La documentation technique du ou des biens liés au projet • Les données technico-économiques nécessaires au projet • Les exigences du plan d'assurance qualité • La documentation technique des matériels spécifiques • Les moyens permettant d'organiser et d'animer les présentations et la revue de projet 	<p>Gérer le projet technique</p> <p>effectuer l'étude préalable technique</p> <p>Élaborer le dossier de réalisation du projet</p> <p>Mettre en œuvre la réalisation du projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La note de cadrage du projet est correctement réalisée (définition du besoin, identification des contraintes et des informations nécessaires au projet, définition des tâches nécessaires au déroulement) • L'étude préalable est clairement présentée et argumentée • La revue de projet est correctement organisée et animée • Les propositions de solutions techniques sont pertinentes • La solution est correctement décrite (schémas, programme, ...) • Les besoins matériels pour la réalisation du projet sont correctement définis • Le planning prévisionnel de mise en œuvre est correctement établi • La réalisation du projet est correctement mise en œuvre • La solution est opérationnelle

1 : Données : tout ou partie des éléments énumérés pourront être fournis



CP5.3 : Animer une réunion technique

COMMUNIQUER		
CP5 : Communiquer des informations et animer une réunion technique		
CP5.3. Animer une réunion technique		
Données ¹	Actions	Indicateurs de performance
<ul style="list-style-type: none"> • Une problématique de maintenance (organisationnelle ou technique) • Des moyens matériels (salle de réunion, tableau ou « paper board » ...) • Les contraintes à respecter : <ul style="list-style-type: none"> - Objectif de la réunion : recherche d'idées, argumentation et choix d'une solution, ... - Durée, ... • Un groupe de personnes 	<p>Préparer et mettre en œuvre les moyens nécessaires pour assurer le bon déroulement de la réunion (convocations, salle, moyens de présentation, documentation ...)</p> <p>Présenter l'ordre du jour de la réunion (objectifs, durée...)</p> <p>Conduire et animer la réunion pour résoudre un problème technique ou organisationnel</p> <p>Élaborer une synthèse par rapport aux objectifs fixés et établir le bilan de la réunion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'organisation de la réunion est correctement effectuée • L'ordre du jour est correctement présenté et respecté • Chaque participant a pu s'exprimer • Les opinions et avis exprimés sont pris en considération • Les moyens de communication choisis facilitent la compréhension et le traitement du problème. • Les éléments essentiels de la réunion sont mis en évidence

1 : Données : tout ou partie des éléments énumérés pourront être fournis



S9 Associés au projet



9 – PROJET TECHNIQUE EN MILIEU PROFESSIONNEL		Niveau			
Savoirs associés	Être capable de	1	2	3	4
Gestion de projet : les étapes d'un projet, les outils de gestion (note de cadrage, étude préalable, étude de macro-planning, étude de réalisation, dossier de réalisation, revue de projet...).	Établir la note de cadrage ; Présenter le bilan d'une étude ; Organiser et animer une revue de projet.				★
Mise en œuvre de la réalisation.	Rendre opérationnelle la réalisation (réaliser ou faire réaliser en assurant le suivi des travaux).				★



10 – COMMUNICATION TECHNIQUE		Niveau			
Savoirs associés	Être capable de	1	2	3	4
Rédaction d'un rapport technique ; Rédaction d'un argumentaire technique ; Rédaction d'un compte rendu d'activités de maintenance ; Outils informatiques d'aide à la présentation écrite.	Elaborer un rapport technique ; Elaborer un argumentaire technique ; Elaborer un compte rendu d'activité.			★	
Mécanismes de la communication orale ; Techniques de présentation orale ; Moyens matériels associés à la présentation orale.	Réaliser une présentation orale sur une problématique technique ; Utiliser les moyens matériels d'assistance à la présentation orale.			★	
Typologie des participants à une réunion ; Phénomènes de groupe ; Rôle de l'animateur ; Principes directeurs d'une réunion réussie.	Organiser et animer une réunion technique.			★	



U63 : activités en milieu industriel

U63. ACTIVITES EN MILIEU PROFESSIONNEL

• CONTENU

Cette unité concerne les compétences suivantes :

CP1.5	Réaliser un projet technique en milieu professionnel
CP5.1	Rédiger une note, un rapport, un argumentaire technique
CP5.2	Exposer un dossier technique
CP5.3	Animer une réunion technique

On notera que pour effectuer les tâches demandées, certaines autres compétences peuvent être mobilisées. En aucun cas, ces dernières ne donneront lieu à évaluation.

• CONTEXTE PROFESSIONNEL

ACTIVITÉS	Tâches professionnelles associées
MAINTENANCE CORRECTIVE Mettre en œuvre et optimiser la maintenance corrective	1.2 Préparer les interventions ; 1.3 Effectuer les actions correctives liées aux technologies : mécanique, électrique, pneumatique et hydraulique ; 1.4 Mettre à jour et enrichir les ressources concernées par l'intervention.
MAINTENANCE PRÉVENTIVE Définir, mettre en œuvre et optimiser la maintenance préventive	2.1 Définir le plan de maintenance préventive systématique, conditionnelle et prévisionnelle ; 2.2 Définir et intégrer les moyens de surveillance ; 2.3 Planifier et mettre en œuvre le plan de maintenance préventive ; 2.4 Exploiter les informations recueillies ; 2.5 Mettre à jour et optimiser le plan de maintenance préventive.
AMÉLIORATION Améliorer la sécurité, la disponibilité, et optimiser les coûts liés à la maintenance	3.1 Définir des priorités d'action et des axes d'amélioration ; 3.2 Concevoir et argumenter des solutions d'amélioration ; 3.3 Mettre en œuvre les solutions d'amélioration et/ou les modifications, assurer le suivi des travaux.
INTEGRATION Intégrer des nouveaux biens	4.2 Préparer l'installation et participer à la réception et à la mise en service des nouveaux biens.
ORGANISATION Définir ou optimiser l'organisation de la fonction maintenance	5.2 Mettre en place et/ou optimiser l'organisation des activités de maintenance.
ANIMATION ET ENCADREMENT Assurer l'animation et l'encadrement d'une équipe de maintenance	6.1 Animer et encadrer une équipe de maintenance.

Épreuve E6 : EPREUVE PROFESSIONNELLE DE SYNTHÈSE
Sous-épreuve E63 (Unité 63) : Activités en milieu professionnel
(Coefficient 4)

A : CANDIDATS ISSUS DE LA VOIE SCOLAIRE, DE L'APPRENTISSAGE OU DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE, SOIT EN SITUATION DE PREMIÈRE FORMATION, SOIT EN SITUATION DE RECONVERSION

1. CONTENU DE L'ÉPREUVE

L'épreuve se décompose en deux parties :

1.1. Rapport de stage de 1^{ère} année

Cette partie a pour objet de valider tout ou partie des compétences :

- CP51 : Rédiger une note, un rapport, un argumentaire technique ;
- CP52 : Exposer un dossier technique.

1.2. Réalisation d'un projet technique en milieu professionnel

Cette partie a pour objet de valider les compétences :

- CP15 : Réaliser un projet technique en milieu professionnel ;
- CP53 : Animer une réunion technique.

Les indicateurs de performances sont ceux définis dans le référentiel de certification.

Seules les compétences désignées ci-dessus sont évaluées. Si d'autres compétences peuvent être mobilisées, elles ne donneront pas lieu à évaluation.

2. CONDITIONS DE RÉALISATION

2.1. Rapport de stage de 1^{ère} année

- Le support de l'épreuve est le rapport établi par le candidat lors du stage de première année. Ce rapport comprend :
 - La présentation de l'entreprise ;
 - La présentation de la fonction maintenance ;
 - La présentation des activités de maintenance auxquelles il a participé.

2.2. Réalisation d'un projet technique en milieu professionnel

- Le support de l'épreuve est constitué :
 - Du dossier technique établi par le candidat lors du stage de deuxième année ;
 - De la fiche d'évaluation remplie par le tuteur de l'entreprise et un enseignant chargé de l'enseignement des Sciences et Techniques Industrielles, lors de la revue de projet organisée et animée par le candidat durant son stage.

Le dossier technique est relatif au projet réalisé, il comprend :

- La description du travail réalisé pour mener à bien le projet et la justification des choix effectués :
 - Note de cadrage du projet ;
 - Étude préalable (si la note de cadrage le demande) ;
 - Dossier de réalisation.
- La présentation de la mise en œuvre de la réalisation ;
- Le bilan du projet au regard des objectifs initiaux.

Le candidat expose ses travaux et s'entretient avec la commission d'interrogation composée de deux enseignants assurant l'enseignement des **d'activités pratiques de maintenance** et d'un représentant de la profession.

