



**MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **Brevet de Technicien Supérieur**

## **Travaux Publics**

# SOMMAIRE

- ANNEXE I**    **Présentation synthétique du référentiel du diplôme**
- ANNEXE II**    **Référentiel des activités professionnelles**
- ANNEXE III**    **Référentiel de compétences**
- ANNEXE IV**    **Référentiel d'évaluation**
  - IV.1**    Unités constitutives du diplôme
  - IV.2**    Dispenses d'unités
  - IV.3**    Règlement d'examen
  - IV.4**    Définition des épreuves
- ANNEXE V**    **Organisation de la formation**
  - V.1**    Grille horaire
  - V.2**    Stage ou période d'apprentissage en milieu professionnel
  - V.3**    Accompagnement personnalisé en BTS Travaux publics
- ANNEXE VI**    **Tableau de correspondance entre épreuves et unités  
de l'ancien et du nouveau diplôme**

**Annexe I**  
**Présentation synthétique du référentiel du diplôme**  
**Brevet de technicien supérieur « Travaux publics »**

Activités	Blocs de compétences	Unités certificatives
<p style="text-align: center;"><b>Pôle 1</b> <b>Management de projet</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bloc 1 Management de projet</b></p> <p>Communiquer à l'écrit et à l'oral  Collaborer et encadrer la réalisation des travaux  Analyser, prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité  Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable  Analyser les enjeux et les procédures de la qualité  Analyser la gestion du planning et du budget de chantier  Analyser la livraison des ouvrages</p>	<p style="text-align: center;"><b>Unité U61</b> <b>Analyse de l'encadrement d'un projet</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Pôle 2</b> <b>Conception d'un ouvrage</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bloc 2 Conception d'un ouvrage</b></p> <p>Analyser un ouvrage et sa réalisation  Concevoir un ouvrage simple</p>	<p style="text-align: center;"><b>Unité U4</b> <b>Analyse et conception d'ouvrage</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Pôle 3</b> <b>Préparation de chantier</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bloc 3 Étude et préparation de chantier</b></p> <p>Concevoir les méthodes et les moyens en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité  Produire les pièces administratives et techniques du projet  Planifier les travaux  Établir le budget prévisionnel de chantier</p>	<p style="text-align: center;"><b>Unité U5</b> <b>Préparation de chantier</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>Pôle 4</b> <b>Implantation et contrôle des travaux</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bloc 4 Implantation et contrôle des travaux</b></p> <p>Implanter et relever des ouvrages  Analyser et contrôler des ouvrages</p>	<p style="text-align: center;"><b>Unité U62</b> <b>Implantation et contrôle des travaux</b></p>

	<p align="center"><b>Bloc Culture générale et expression</b></p> <p>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</p>	<p align="center"><b>Unité 1  Culture générale et  expression</b></p>
	<p align="center"><b>Bloc Anglais</b></p> <p>Compétences de niveau B2 du CECRL :  Comprendre des productions orales ou des documents enregistrés  S'exprimer à l'oral en continu et en interaction  Assurer une veille documentaire dans la presse et la documentation spécialisée de langue anglaise</p>	<p align="center"><b>Unité 2  Anglais</b></p>
	<p align="center"><b>Bloc Mathématiques</b></p> <p>Maîtrise des opérations algébriques et algorithmiques de base  Aisance à se repérer, à mesurer, à configurer  Étude de phénomènes continus  Connaissance de quelques méthodes statistiques</p>	<p align="center"><b>Unité 31  Mathématiques</b></p>
	<p align="center"><b>Bloc Physique-Chimie</b></p> <p>S'approprier une problématique, un environnement matériel  Analyser / Raisonner : proposer un modèle ou justifier sa validité, proposer ou justifier un protocole  Réaliser : utiliser un modèle, mettre en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité  Valider : analyser de manière critique les résultats, estimer l'incertitude sur les mesures, proposer des améliorations de la démarche ou du modèle  Communiquer : expliquer des choix et rendre compte de résultats sous forme écrite et orale</p>	<p align="center"><b>Unité U32  Physique-chimie</b></p>
	<p align="center"><b>Bloc facultatif de langue vivante 2</b></p> <p>Compétences de niveau B1 du CECRL :</p>	<p align="center"><b>Unité facultative 1  Langue vivante 2</b></p>

	<p>S'exprimer oralement en continu  Interagir en langue étrangère  Comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère</p>	
	<p align="center"><b>Bloc facultatif engagement étudiant</b></p> <p>Approfondissement des compétences évaluées à l'épreuve E61</p> <p>Développement de compétences spécifiques à un domaine ou à une activité professionnelle particulière en lien avec le référentiel du diplôme et plus particulièrement s'agissant des compétences évaluées dans l'épreuve E61</p>	<p><b>Unité facultative 2</b>  <b>Engagement étudiant</b></p>

## **Annexe II**

### **Référentiel des activités professionnelles**

### **Brevet de technicien supérieur « Travaux publics »**

#### **Présentation**

Les ouvrages des travaux publics contribuent à l'aménagement des territoires et au cadre de vie des usagers.

Les entreprises de ce secteur d'activités construisent et entretiennent des ouvrages pour :

- Se déplacer et communiquer (routes, voies ferrées, aéroports...);
- Aménager le territoire (voiries, éclairage public, stades, équipements sportifs...);
- Préserver l'environnement en réalisant des ouvrages en génie écologique (éco-pont, collecte et traitement des eaux usées et des déchets, équipements anti bruit et anti-pollution...);
- Produire de l'énergie (barrage, centrale hydraulique et photovoltaïque, parcs éoliens...);
- Acheminer les flux essentiels (énergies, télécommunications, eau potable, gaz, internet haut débit...).

Ces ouvrages, dont les fonctionnalités s'inscrivent dans un processus d'innovation permanente, répondent aux grands défis technologiques et environnementaux actuels.

En participant à la réduction des émissions carbone, en restaurant les milieux naturels et en renforçant la résilience face aux aléas climatiques, les entreprises de travaux publics œuvrent au quotidien pour accompagner les territoires dans leur transformation écologique.

#### **Insertion professionnelle visée**

##### **Types d'emploi accessibles**

Le titulaire de la spécialité travaux publics du BTS est un des acteurs principaux de la construction des ouvrages. Il peut prétendre principalement à un emploi de chef de chantier, ou accessoirement à d'autres fonctions. Après une expérience professionnelle en entreprise de quelques années, il exerce cette fonction en pleine autonomie. Il pourra évoluer vers les fonctions de conduite de travaux, de bureau d'étude, ou autres.

Par sa présence permanente sur le chantier, son aptitude au management, sa rigueur, sa technicité, sa capacité et sa rapidité à prendre des décisions sur le site, il dirige le chantier. Il est le représentant de l'entreprise sur le chantier et, à ce titre, il est amené à communiquer avec les différentes parties prenantes (intervenants professionnels internes ou externes, riverains, usagers, clients).

Quel que soit son domaine d'intervention, le titulaire du BTS prend soin de sa santé et de sa sécurité. Il veille également à préserver la santé et la sécurité des autres lors de ses choix, prises de décisions et interventions.

##### **Secteurs d'activités**

Les principaux secteurs d'activités, par ordre décroissant de chiffre d'affaires sont les :

- Travaux routiers ;
- Terrassements ;
- Réseaux secs ou humides (énergies, adductions d'eau, assainissement, chauffage urbain, travaux électriques, télécommunications, fibre optique, gaz, drainage, autres canalisations...);
- Ouvrages d'art et équipement industriel ;

- Fondations spéciales, sondages, forages et travaux souterrains ;
- Voies ferrées ;
- Travaux en site maritime et fluvial.

Chiffre d'affaires des principaux secteurs d'activités en France (données 2020)

Métiers	Chiffres d'affaires	Poids du métier en %
Travaux routiers	14 Md€	34%
Terrassements	7,8 Md€	19%
Travaux électriques	6,3 Md€	15,5%
Adduction d'eau, assainissement, autres canalisations et installations	5,5 Md€	13,5%
Ouvrages d'art et d'équipement industriel	4,5 Md€	11%
Fondations spéciales, sondages, forages et travaux souterrains	1,4 Md€	3,4%
Voies ferrées	1,3 Md€	3%
Travaux en site maritime ou fluvial	0,3 Md€	0,6%

Globalement, les travaux réalisés concernent autant des travaux neufs (58%) que des travaux d'amélioration et d'entretien (42%).

Le secteur d'activités est majoritairement composé de PME et TPE :

- 90% ont moins de 51 salariés ;
- 9 % ont entre 51 et 500 salariés ;
- 1 % ont plus de 500 salariés.

## Description des activités professionnelles

### Présentation des pôles d'activités

Pôles	Activités professionnelles
<b>Management de projet</b>	A11 - Management
	A12 - Communication
	A13 - Encadrement de chantier
<b>Conception d'un ouvrage</b>	A21 - Analyse du projet
	A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple
<b>Préparation de chantier</b>	A31 - Préparation de chantier

<b>Implantation et contrôle des travaux</b>	A41 - Contrôle et réception des travaux
	A42 - Analyse d'une pathologie simple

### Définition des activités professionnelles

<b>Pôle 1 : Management de projet</b>	
<b>Activité A11 : Management</b>	
<i>Tâches professionnelles associées :</i> T1 : Gestion d'une équipe de production T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet	
<b>Conditions d'exercice</b>	<i>Moyens et ressources :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Équipe à encadrer</li> <li>- Livrets d'accueil, règles de l'entreprise et du chantier</li> <li>- Supports de communication (personnels, riverains...)</li> </ul>
	<i>Autonomie :</i>  Participe      Fait sous contrôle <b>Fait en autonomie (1)</b> Pilote et encadre (2)
	(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme (2) : Après l'intégration en entreprise
	<i>Résultats attendus</i> <b>T1 : Gestion d'une équipe de production</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'accueil, l'information voire la formation des équipes, sont réalisés.</li> <li>- La présentation des travaux confiés à l'équipe est préparée.</li> <li>- Les rôles et responsabilités de chacun sont définis, attribués, délégués si besoin.</li> <li>- L'animation de l'équipe est assurée.</li> <li>- Les règles de travail de l'entreprise et du chantier sont mises en œuvre (procédures, ressources humaines, accords, rappels).</li> <li>- Les imprévus, difficultés ou conflits de l'équipe sont pris en compte et sont gérés.</li> <li>- Les intervenants extérieurs à l'entreprise sont pris en compte (sous-traitant, locatier).</li> </ul> <b>T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les rôles et responsabilités de chacun sont identifiés.</li> <li>- La collaboration au processus d'entreprise est assurée.</li> <li>- Les relations et interfaces avec les parties prenantes sont préparées et assurées (maîtres d'ouvrage, maître d'œuvre, riverains, concessionnaires, gestionnaires de voirie, etc.).</li> </ul>

Pôle 1 : Management de projet	
Activité A12 : Communication	
Conditions d'exercice	<p><i>Tâches professionnelles associées :</i></p> <p>T1 : Représentation de l'entreprise T2 : Communication orale et écrite</p>
	<p><i>Moyens et ressources :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les interlocuteurs</li> <li>- Les supports et les moyens de communication de l'entreprise et du chantier</li> <li>- Les éléments de représentation de l'entreprise</li> <li>- Les registres et journaux</li> </ul>
	<p><i>Autonomie :</i></p> <p>Participe (2)      Fait sous contrôle      <b>Fait en autonomie (1)</b>      Pilote et encadre</p> <p>(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme (2) : Après l'intégration en entreprise</p>
	<p><i>Résultats attendus :</i></p> <p><b>T1 : Représentation de l'entreprise</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les interlocuteurs sont identifiés.</li> <li>- La posture de représentant de l'entreprise est adaptée aux différents contextes (visuel, attitude...).</li> <li>- Les réunions de chantier sont préparées et animées.</li> </ul> <p><b>T2 : Communication orale et écrite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le contenu de la communication est adapté au contexte et à l'interlocuteur (arguments, éléments de langage...).</li> <li>- Les moyens de communication sont appropriés au contexte (non digital, digital, écrit, oral).</li> <li>- Les communications sont préparées.</li> <li>- Les interventions sont assurées, suivies, comprises par les destinataires, et contrôlées avec la qualité attendue (clarté, concision, argumentation).</li> <li>- Les arguments des interlocuteurs sont pris en compte.</li> <li>- Les comptes rendus formels et informels sont assurés à l'écrit ou à l'oral et conformes aux attendus (type d'information, clarté, concision).</li> </ul>

Pôle 1 : Management de projet	
Activité A13 : Encadrement du chantier	
Conditions d'exercice	<p><i>Tâches professionnelles associées :</i></p> <p>T1 : Ouverture du chantier  T2 : Prévention et gestion des risques (santé, environnement, cadre de vie, qualité)  T3 : Gestion des ressources humaines et matérielles  T4 : Gestion des fournitures et consommables  T5 : Gestion des sous-traitants  T6 : Gestion du planning et du budget  T7 : Mise en œuvre de l'économie circulaire</p>
	<p><i>Moyens et ressources :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents d'exécution et de prévention élaborés en préparation du chantier (planning, modes opératoires, budgets, sécurité, environnement, habilitations)</li> <li>- Les ressources humaines et matérielles du chantier</li> <li>- Les outils de communication, de suivi et gestion</li> <li>- Le site d'exécution</li> </ul>
	<p><i>Autonomie :</i></p> <p>Participe (2)                      Fait sous contrôle                      <b>Fait en autonomie (1)</b>                      Pilote et encadre</p> <p>(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme  (2) : Après l'intégration en entreprise</p>
	<p><i>Résultats attendus :</i></p> <p><b>T1 : Ouverture du chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les investigations complémentaires sont réalisées et exploitées (sondages).</li> <li>- Le repérage et l'état des lieux du site et des réseaux sont réalisés.</li> <li>- L'installation et la sécurisation du chantier sont réalisées.</li> <li>- La signalisation temporaire est réalisée et adaptée.</li> <li>- L'implantation du chantier est réalisée à partir des références du géomètre-topographe.</li> </ul> <p><b>T2 : Prévention et gestion des risques (santé, environnement, cadre de vie, qualité)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents réglementaires sont contrôlés et appliqués (habilitations, certifications, CACES, autorisations...).</li> <li>- Les règles, les moyens de prévention et de protection sont appliqués.</li> <li>- Les informations et les formations sont mises en œuvre (quart d'heure sécurité, nutrition, éveil musculaire, postures).</li> <li>- Les situations à risques sont identifiées, traitées et les parties prenantes en sont informées.</li> <li>- Les moyens de prévention prévus sont adaptés en continu au site.</li> </ul>

- Les situations d'urgence, les incidents, les presque-accidents, ainsi que leurs formalités sont gérées.
- Les consignes d'utilisation, de travail et de guidage des principaux engins sont prises en compte, contrôlées et appliquées.
- Les contraintes et les risques de nuisances sont identifiés (bruit, pollution).
- Les équipements sont contrôlés (sécurité, étalonnage).
- La Vérification Générale Périodique (VGP) des équipements est à jour et les réserves sont levées.
- Les marquages, la signalisation de chantier et les protections sont maintenus en état et adaptés à l'avancement du chantier.
- L'empreinte environnementale du chantier est minimisée.
- Les travaux réalisés sont maintenus en état.

**T3 : Gestion des ressources humaines et matérielles**

- Les ressources sont adaptées et optimisées en fonction du contexte.

**T4 : Gestion des fournitures et consommables**

- Les livraisons sont programmées, réceptionnées et les stocks sont gérés.

**T5 : Gestion des sous-traitants**

- Les interventions des sous-traitants sont préparées, encadrées et contrôlées.

**T6 : Gestion du planning et du budget**

- L'actualité journalière du chantier est consignée et transmise.
- L'avancement et le métré des travaux sont relevés et valorisés (préparation des facturations).
- Le relevé journalier des dépenses est réalisé et valorisé (suivi budgétaire des dépenses).
- Les imprévus sont gérés et leur incidence par rapport au budget et au planning est prise en compte.
- La sous-traitance et la co-traitance sont gérées.
- Les écarts avec le budget sont analysés, le budget est éventuellement recalé.
- Le planning est adapté et optimisé (enclenchement des tâches, plein emploi quotidien des ressources).

**T7 : Mise en œuvre de l'économie circulaire**

- Les règles et les recommandations de l'économie circulaire sont appliquées sur le chantier (tri et suivi des déchets, 3RVE).
- L'attitude écoresponsable est instaurée et maintenue.

**Pôle 2 : Conception d'un ouvrage**

**Activité A21 : Analyse du projet**

Conditions d'exercice	<p><i>Tâches professionnelles associées :</i></p> <p>T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché  T2 : Intégration de la démarche qualité  T3 : Prise en compte de la performance environnementale  T4 : Prise en compte de la prévention</p>				
	<p><i>Moyens et ressources :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pièces du marché (DCE) et le dossier d'exécution</li> <li>- Les schémas d'organisation de la démarche qualité (SOPAQ)</li> <li>- Le Plan Général de Coordination (PGCSPS) ou le Plan de Prévention des Risques (PPR)</li> <li>- Le dossier d'étude initial et le document unique de l'entreprise</li> <li>- Les outils visuels (photos, maquettes, supports digitaux)</li> <li>- Les plans d'accès du chantier et éléments de contexte du chantier</li> </ul>				
	<p><i>Autonomie :</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 25%;">Participe</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"><b>Fait sous contrôle (1)</b></td> <td style="width: 25%; text-align: center;">Fait en autonomie (2)</td> <td style="width: 25%; text-align: right;">Pilote et encadre</td> </tr> </table> <p>(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme  (2) : Après l'intégration en entreprise</p>	Participe	<b>Fait sous contrôle (1)</b>	Fait en autonomie (2)	Pilote et encadre
	Participe	<b>Fait sous contrôle (1)</b>	Fait en autonomie (2)	Pilote et encadre	
<p><i>Résultats attendus :</i></p> <p><b>T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations nécessaires à son intervention sur le chantier sont identifiées.</li> <li>- Les spécificités et les contraintes du chantier sont repérées, y compris les co-interventions.</li> <li>- Les limites de prestation sont identifiées.</li> <li>- Les informations présentes dans le marché sont contrôlées et les incohérences sont identifiées.</li> <li>- Les choix techniques, les schémas directeurs du projet et les processus retenus sont identifiés et analysés.</li> </ul> <p><b>T2 : Intégration de la démarche qualité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les plans de contrôle, contrôles internes et externes, contrôles extérieurs sont identifiés.</li> <li>- Les points critiques et d'arrêts et leurs levées sont identifiés.</li> </ul> <p><b>T3 : Prise en compte de la performance environnementale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les contraintes environnementales du chantier et les moyens de prévention prévus sont identifiés.</li> <li>- Les procédés et solutions pour réduire l'empreinte carbone (gaz à effet de serre) sont identifiés.</li> <li>- Les catégories de déchets sont identifiées et les processus de tri réglementaires sont mis en œuvre.</li> <li>- Les recommandations sont prises en compte dans le processus (réduction, réemploi, recyclage, valorisation, élimination).</li> </ul> <p><b>T4 : Prise en compte de la prévention</b></p>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les risques pour la santé et la sécurité au travail ont été identifiés et évalués.</li> <li>- Les moyens de prévention prévus sont identifiés.</li> </ul>
--	--

Pôle 2 : Conception d'un ouvrage					
Activité A22 : Participation à la conception d'un ouvrage simple					
Conditions d'exercice	<p><i>Les études de dimensionnement d'ouvrages pour le BTS Travaux Publics sont limitées à la liste des ouvrages ci-dessous :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tout ou partie de réseaux et ouvrages hydrauliques, bassins ;</li> <li>- Ouvrages d'art de type « passages inférieurs à portique ouverts et à cadre fermés », « passages supérieurs » à une ou à deux travées ;</li> <li>- Murs de soutènement ;</li> <li>- Voirie ou chaussée.</li> </ul> <p><i>Les études d'ouvrages peuvent contenir des variantes ou des solutions alternatives au projet initial.</i></p> <p><i>Tâches professionnelles associées :</i></p> <p>T1 : Identification, proposition et choix de solutions techniques  T2 : Conception et dimensionnement d'une solution technique simple  T3 : Collaboration à la réalisation et à la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique  T4 : Calcul du coût de revient de l'ouvrage</p>				
	<p><i>Autonomie :</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;"><b>Participe (1)</b></td> <td style="width: 25%;">Fait sous contrôle (2)</td> <td style="width: 25%;">Fait en autonomie</td> <td style="width: 25%;">Pilote et encadre</td> </tr> </table> <p>(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme  (2) : Après l'intégration en entreprise</p>	<b>Participe (1)</b>	Fait sous contrôle (2)	Fait en autonomie	Pilote et encadre
	<b>Participe (1)</b>	Fait sous contrôle (2)	Fait en autonomie	Pilote et encadre	
	<p><i>Moyens et ressources :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cahier des charges du marché</li> <li>- Environnement numérique de collaboration de l'entreprise et du projet</li> <li>- Bases de données et catalogues fournisseurs et entreprise</li> </ul>				
	<p><i>Résultats attendus :</i></p> <p><b>T1 : Identification, proposition et choix de solutions techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les solutions techniques courantes sont identifiées.</li> <li>- Une solution adaptée au contexte est retenue.</li> </ul> <p><b>T2 : Conception et dimensionnement d'une solution technique simple</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La solution est définie (choix, caractéristiques et positionnement des composants).</li> </ul> <p><b>T3 : Collaboration à la réalisation et la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les plans 2D et 3D sont conformes aux attendus (charte, informations).</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La maquette BIM est complétée et mise à jour dans l'espace collaboratif numérique.</li> </ul> <p><b>T4 : Calcul du coût de revient de l'ouvrage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'étude de prix de l'ouvrage est réalisée (méthodes, métrés, déboursés secs).</li> <li>- Le coût de revient de l'ouvrage est transmis à la hiérarchie.</li> </ul>
--	---

<b>Pôle 3 : Préparation de chantier</b>
---

<b>Activité A31 : Préparation de chantier</b>
---

Conditions d'exercice	<p><i>Toutes les tâches doivent intégrer les moyens de prévention des risques, pour la santé et sécurité, ainsi que pour l'environnement.</i></p> <p><i>Tâches professionnelles associées :</i></p> <p>T1 : Définition du phasage du chantier : découpages spatial, temporel et en tâches du chantier</p> <p>T2 : Définition des méthodes d'exécution et les solutions techniques mises en œuvre</p> <p>T3 : Identification des besoins (main d'œuvre, matériels, fournitures, sous-traitance)</p> <p>T4 : Préparation du planning chantier à partir du calendrier prévisionnel</p> <p>T5 : Préparation des pièces administratives et réglementaires</p> <p>T6 : Élaboration du budget prévisionnel</p>
	<p><i>Moyens et ressources :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pièces écrites (acte d'engagement, CCTP...) et graphiques du marché (plans, maquette)</li> <li>- Le mémoire technique et le dossier d'exécution</li> <li>- La déclaration de travaux (DT) ou la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT)</li> <li>- L'étude financière</li> <li>- Les plans de prévention et le PPSPS</li> <li>- Les ressources internes de l'entreprise (matériels, effectifs, compétences, habilitations) et leurs caractéristiques (rendements, nombre, coûts d'utilisation)</li> <li>- Les matériaux, consommables du chantier (caractéristiques)</li> <li>- Les ressources externes disponibles (sous-traitance à piloter, location)</li> </ul>
	<p><i>Autonomie :</i></p> <p>Participe      <b>Fait sous contrôle (1)</b>                      Fait en autonomie (2)                      Pilote et encadre</p> <p>(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme</p> <p>(2) : Après l'intégration en entreprise</p>

*Résultats attendus :*

**T1 : Définition du phasage du chantier : découpages spatial, temporel et en tâches du chantier**

- Le découpage du chantier en zones d'intervention est réalisé.
- Le découpage temporel des phases du chantier est réalisé.
- Le découpage en tâches est réalisé.

**T2 : Définition des méthodes d'exécution et des solutions techniques mises en œuvre**

- Les méthodes d'exécution et les solutions techniques sont analysées.
- Les méthodes d'exécution, les solutions techniques et le phasage sont optimisés.
- Les moyens de prévention des risques sont définis et mis à jour en fonction des évolutions du chantier.
- Les modes opératoires sont rédigés en tenant compte des plans de prévention et du PPSPS.
- Les recommandations environnementales sont prises en compte dans le processus (réduction, réemploi, recyclage des matériaux).

**T3 : Identification des besoins (main d'œuvre, matériels, fournitures, sous-traitance)**

- Les conditions d'accès au chantier et d'intervention sont identifiées (habilitations).
- Les besoins nécessaires sont identifiés et précisés.
- Les besoins sont quantifiés pour chaque phase du chantier.

**T4 : Préparation du planning chantier à partir du calendrier prévisionnel**

- Le planning prévisionnel du chantier est pris en compte.
- Les cadences ou rendements d'exécution sont définis.
- Les durées d'exécution des phases sont déterminées.
- Le planning par phase du chantier est élaboré.
- Les moyens d'exécution sont optimisés en fonction du planning.

**T5 : Préparation des pièces administratives et réglementaires**

- Les pièces administratives et réglementaires sont identifiées.
- Les démarches administratives sont réalisées (DICT, arrêtés, autorisations).
- Les investigations complémentaires sont programmées.
- Le plan de signalisation et le plan d'installation de chantier sont réalisés et validés.

**T6 : Élaboration du budget prévisionnel**

- Les postes de dépense sont identifiés (matériaux, matériels, autres).
- Les consultations de fournisseurs sont réalisées et analysées. Les disponibilités sont identifiées.
- L'estimation des dépenses est réalisée.
- Les recettes prévisionnelles sont identifiées.
- Les écarts sont identifiés.
- Les moyens sont optimisés en fonction des écarts.

<b>Pôle 4 : Implantation et contrôle des travaux</b>	
<b>Activité A41 : Contrôle et réception des travaux</b>	
<b>Conditions d'exercice</b>	<p><i>Tâches professionnelles associées :</i></p> <p>T1 : Application du plan de contrôle sur le chantier</p> <p>T2 : Traitement des non-conformités et proposition d'actions correctives</p> <p>T3 : Relevé des ouvrages</p> <p>T4 : Préparation de la réception</p>
	<p><i>Moyens et ressources :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de contrôle</li> <li>- Équipements et appareils de contrôle avec leurs notices et modes opératoires</li> <li>- Équipements et appareils de relevés</li> <li>- Maquette numérique</li> <li>- Le site d'exécution</li> <li>- Environnement numérique de collaboration de l'entreprise et du projet</li> </ul>
	<p><i>Autonomie :</i></p> <p>Participe      Fait sous contrôle      <b>Fait en autonomie (1)</b>      Pilote et encadre (2)</p> <p>(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme (2) : Après l'intégration en entreprise</p>
	<p><i>Résultats attendus :</i></p> <p><b>T1 : Application du plan de contrôle sur le chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les fournitures et matériaux sont contrôlés.</li> <li>- La conformité des équipements et appareils de contrôle est vérifiée.</li> <li>- Les contrôles internes, externes et extérieurs sont réalisés et interprétés par les acteurs habilités.</li> <li>- Les résultats des contrôles sont consignés et communiqués.</li> <li>- Les principaux résultats sont analysés et confrontés aux résultats attendus ou exigés.</li> </ul> <p><b>T2 : Traitement des non-conformités et proposition d'actions correctives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les non-conformités sont identifiées et analysées.</li> <li>- Les corrections des non-conformités sont réalisées.</li> <li>- Les actions correctives sur les processus sont proposées.</li> </ul> <p><b>T3 : Relevé des ouvrages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les ouvrages existants sont identifiés et repérés.</li> <li>- Les écarts avec le projet sont relevés.</li> <li>- Les ouvrages réalisés sont relevés à l'avancement (méthode traditionnelle, lasergrammétrie, photogrammétrie).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le plan de récolement géoréférencé est réalisé.</li> <li>- La maquette numérique ou le jumeau numérique est mis à jour.</li> </ul> <p><b>T4 : Préparation de la réception</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les opérations préalables à la réception (OPR) sont réalisées.</li> <li>- La réception du chantier est réalisée.</li> <li>- Les réserves sont levées.</li> <li>- Le retour d'expérience du chantier est rédigé et partagé (REX, modes opératoires ou unités d'œuvre corrigés)</li> </ul>
--	--

**Pôle 4 : Implantation et contrôle des travaux**

**Activité A42 : Analyse d'une pathologie simple**

Conditions d'exercice	<p><i>Tâches professionnelles associées :</i></p> <p>T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles (routes, réseaux, terrassements, ouvrages)  T2 : Analyse des pathologies et recherche des causes  T3 : Proposition de travaux de maintenance</p>
	<p><i>Moyens et ressources</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériel topographique de relevé géoréférencé</li> <li>- Plans d'exécution, maquette</li> <li>- Plan de contrôle</li> <li>- Fiches techniques des fournitures</li> <li>- Moyens d'étalonnage et de vérification des matériels de contrôle et d'essai</li> <li>- Moyens de communication</li> </ul>
	<p><i>Autonomie :</i></p> <p>Participe            Fait sous contrôle            <b>Fait en autonomie (1)</b>            Pilote et encadre (2)</p> <p>(1) : Minimum attendu pour l'obtention du diplôme  (2) : Après l'intégration en entreprise</p>
	<p><i>Résultats attendus :</i></p> <p><b>T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pathologies courantes sont repérées visuellement et consignées sur un rapport (voiries, réseaux, terrassements, ouvrages).</li> </ul> <p><b>T2 : Analyse des pathologies et recherche des causes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mesures réalisables avec des équipements courants du chantier sont mises en œuvre.</li> <li>- La fréquence et la concentration de la pathologie sont prises en compte.</li> <li>- Les pathologies sont analysées et les causes probables sont identifiées (arbre des causes).</li> <li>- Les expertises (internes ou externes) sont identifiées pour valider la cause réelle.</li> </ul>

	<b>T3 : Proposition de travaux de maintenance</b>
--	---

- Des travaux de réparation de la pathologie sont proposés.
- Les solutions et travaux de maintenance préventive sont proposés.

## **Référentiel de compétences** **Brevet de technicien supérieur « Travaux publics »**

### **Définition des connaissances attendues de la formation**

Ce référentiel présente de manière détaillée les compétences à développer dans la formation et évaluées dans les épreuves certificatives. Les connaissances attendues sont présentées dans chaque compétence.

**Les limites détaillées** des connaissances attendues sont précisées dans **le document d'accompagnement** de ce référentiel.

### **Définition des blocs de compétences**

#### **Culture générale et expression**

##### **1. Objectifs**

Le but de l'enseignement du français dans les sections de techniciens supérieurs est de donner aux étudiants la culture générale dont ils auront besoin dans leur vie professionnelle et dans leur vie de citoyen et de les rendre aptes à une communication efficace à l'oral et à l'écrit.

##### **2. Contenus**

###### **2.1. Culture générale**

La culture générale est développée par la lecture de tout type de textes et de documents (presse, essais, œuvres littéraires, documents iconographiques, films) en relation avec les questions d'actualité rencontrées dans les médias, les productions artistiques, les lieux de débat.

En première année, le choix des thèmes de réflexion, des textes et documents d'étude est laissé à l'initiative du professeur qui s'inspire des principes suivants :

- créer une culture commune chez des étudiants arrivant d'horizons scolaires variés ;
- développer la curiosité des étudiants dans le sens d'une culture générale ouverte sur les problèmes du monde contemporain (questions de société, de politique, d'éthique, d'esthétique) ;
- développer le sens de la réflexion (précision des informations et des arguments, respect de la pensée d'autrui, formation à l'expression d'un jugement personnel) en proposant des textes et documents de qualité en accord avec les compétences de lecture du public concerné.

En deuxième année, deux thèmes sont étudiés. Ces thèmes, dont l'un est renouvelé chaque année, font l'objet d'une publication au B.O. Cette publication précise un intitulé, une problématique et des indications bibliographiques qui orientent et délimitent la problématique de chaque thème.

## 2.2. Expression

Une communication efficace à l'oral et à l'écrit suppose la maîtrise d'un certain nombre de capacités et de techniques d'expression. Cette maîtrise suppose, à son tour, une connaissance suffisante de la langue (vocabulaire et syntaxe) et une aptitude à la synthèse pour saisir avec exactitude la pensée d'autrui et exprimer la sienne avec précision.

Des exercices variés concourent à cette maîtrise : débat oral, exposé oral, analyse des interactions verbales ; analyse et résumé d'un texte, comparaison de textes plus ou moins convergents ou opposés, étude logique d'une argumentation, constitution et analyse d'une documentation, compte rendu d'un livre lu, composition d'une synthèse à partir de textes et de documents de toute nature, rédaction d'un compte rendu, d'une note, d'une réponse personnelle à une question posée, d'une argumentation personnelle.

## Anglais

### 1. Objectifs

L'étude des langues vivantes étrangères contribue à la formation intellectuelle et à l'enrichissement culturel de l'individu. À ce titre, elle a plus particulièrement vocation à :

- favoriser la connaissance des patrimoines culturels des aires linguistiques étudiées,
- susciter le goût et le plaisir de la pratique de la langue,
- donner confiance pour s'exprimer,
- former les étudiantes, étudiants à identifier les situations de communication, les genres de discours auxquels ils sont exposés et qu'ils doivent apprendre à maîtriser,
- favoriser le développement d'une capacité réflexive,
- développer l'autonomie,
- préparer les étudiantes et étudiants à la mobilité professionnelle.

Cette étude contribue au développement des compétences professionnelles attendues de la personne titulaire du BTS. Par ses responsabilités au sein des organisations, la personne titulaire du diplôme est en relation avec les partenaires de l'organisation, de ce fait la communication en langue vivante étrangère peut se révéler déterminante. Au sein même de l'organisation, la personne titulaire du diplôme peut échanger avec d'autres collaboratrices et collaborateurs d'origine étrangère. Que ce soit avec des partenaires internes ou externes à l'organisation, la personne titulaire du diplôme doit en outre tenir compte des pratiques sociales et culturelles de ses interlocutrices et interlocuteurs pour une communication efficace.

La consolidation de compétences de communication générale et professionnelle en anglais, et, si possible, dans une autre langue vivante, est donc fondamentale pour l'exercice du métier.

Sans négliger les activités langagières de compréhension et de production à l'écrit (comprendre, produire, interagir), on s'attachera plus particulièrement à développer les compétences orales (comprendre, produire, dialoguer) dans une langue de communication générale, tout en satisfaisant les besoins spécifiques à l'utilisation de la langue vivante dans l'exercice du métier par une inscription des documents supports et des tâches dans le domaine professionnel et dans l'aire culturelle et linguistique de référence.

**Le niveau visé en fin de formation** est celui fixé dans les programmes pour le cycle terminal des voies générale et technologique (Bulletin officiel spécial n°1 du 22 janvier 2019) en référence au *Cadre européen commun de référence pour les langues* (CECRL) : **le niveau B2 pour l'anglais et le niveau B1 pour la langue vivante étrangère facultative** dans les activités langagières suivantes :

- compréhension de documents écrits ;
- production et interaction écrites ;
- compréhension de l'oral ;
- production et interaction orales.

Dans le *Cadre européen commun de référence pour les langues* (CECRL), le niveau B2 est défini de la façon suivante : l'utilisateur « peut comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans sa spécialité ; peut communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre ; peut s'exprimer de façon claire et détaillée sur une large gamme de sujets, émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilités ».

Au niveau B1, le CECRL prévoit que l'utilisateur « peut comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de choses familières dans le travail, à l'école, dans les loisirs, etc. ; peut se débrouiller dans la plupart des situations rencontrées en voyage dans une région où la langue cible est parlée ; peut produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt ; peut raconter un événement, une expérience ou un rêve, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des raisons ou explications pour un projet ou une idée. »

## **2. Contenus**

### **2.1. Grammaire**

Au niveau B1, un étudiant peut se servir avec une correction suffisante d'un répertoire de tournures et expressions fréquemment utilisées et associées à des situations plutôt prévisibles.

Au niveau B2, un étudiant a un assez bon contrôle grammatical et ne fait pas de fautes conduisant à des malentendus.

La maîtrise opératoire des éléments morphologiques, syntaxiques et phonologiques figurant au programme des classes du cycle terminal des voies générale et technologique constitue un objectif raisonnable. Il conviendra d'en assurer la consolidation et l'approfondissement.

### **2.2. Lexique**

La compétence lexicale d'un étudiant au niveau B1 est caractérisée de la façon suivante :

- **Étendue** : possède un vocabulaire suffisant pour s'exprimer à l'aide de périphrases sur la plupart des sujets relatifs à sa vie quotidienne tels que la famille, les loisirs et les centres d'intérêt, le travail, les voyages et l'actualité ;
- **Maîtrise** : montre une bonne maîtrise du vocabulaire élémentaire mais des erreurs sérieuses se produisent encore quand il s'agit d'exprimer une pensée plus complexe.

Celle d'un étudiant au niveau B2 est caractérisée de la façon suivante.

- **Étendue** : possède une bonne gamme de vocabulaire pour des sujets relatifs à son domaine et les sujets les plus généraux ; peut varier sa formulation pour éviter des répétitions fréquentes, mais des lacunes lexicales peuvent encore provoquer des hésitations et l'usage de périphrases.
- **Maîtrise** : l'exactitude du vocabulaire est généralement élevée bien que des confusions et le choix de mots incorrects se produisent sans gêner la communication.

Dans cette perspective, on réactivera le vocabulaire élémentaire de la langue de communication afin de doter les étudiants des moyens indispensables pour aborder des sujets généraux.

C'est à partir de cette base consolidée que l'on pourra diversifier les connaissances en fonction notamment des besoins spécifiques de la profession, sans que ces derniers n'occultent le travail indispensable concernant l'acquisition du lexique plus général lié à la communication courante.

### 2.3. Éléments culturels

La prise en compte de la langue vivante étrangère dans le champ professionnel nécessite d'aller bien au-delà d'un apprentissage d'une communication utilitaire réduite à quelques formules stéréotypées dans le monde économique ou au seul accomplissement de tâches professionnelles. Outre les particularités culturelles liées au domaine professionnel (écriture des dates, unités monétaires, unités de mesure, sigles, abréviations, heure, code vestimentaire, modes de communication privilégiés, gestuelle, etc.), la connaissance des pratiques sociales et des contextes culturels au sein de l'organisation et de son environnement constitue un apport indispensable pour la personne titulaire du diplôme.

On s'attachera donc à développer chez les étudiantes, étudiants la connaissance des pays dont la langue est étudiée (contexte socioculturel, us et coutumes, situation économique, politique, vie des entreprises, comportement dans le monde des affaires, normes de courtoisie, etc.), connaissance indispensable à une communication efficace, qu'elle soit limitée ou non au domaine professionnel.

Les tableaux 1 à 5 du document d'accompagnement mettent en parallèle des tâches de la vie professionnelle auxquelles la personne titulaire du diplôme pourra être confrontée dans l'exercice de son métier, les niveaux attendus pour la réalisation de ces tâches en langue étrangère.

#### Mathématiques

L'enseignement des mathématiques dans les sections de techniciens supérieurs **Travaux Publics**, se réfère aux dispositions figurant aux annexes I et II de l'arrêté du 4 juin 2013 fixant les objectifs, contenus de l'enseignement et référentiel des capacités du domaine des mathématiques pour le brevet de technicien supérieur.

Ces dispositions sont précisées pour ce BTS de la façon suivante :

## 1. Lignes directrices

*Objectifs spécifiques à la section*

**L'étude de phénomènes continus** issus des sciences physiques et de la technologie constitue un des objectifs essentiels de la formation des techniciens supérieurs en Travaux publics. Ils sont décrits mathématiquement par des fonctions obtenues le plus souvent comme solutions d'équations différentielles.

Une **vision géométrique** des problèmes doit imprégner l'ensemble de l'enseignement car les méthodes de la géométrie jouent un rôle capital en analyse et dans leurs domaines d'intervention : apports du langage géométrique et des modes de représentation.

Enfin la **connaissance de quelques méthodes statistiques** pour contrôler la qualité d'un équipement sur un chantier ou en laboratoire est essentielle à un technicien supérieur en Travaux publics.

*Organisation des contenus*

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

- une étude des *fonctions usuelles* c'est-à-dire exponentielles, puissances et logarithme dont la maîtrise est nécessaire à ce niveau ;
- la résolution d'*équations différentielles* dont on a voulu marquer l'importance avec les problèmes d'évolution ;
- la résolution de *problèmes géométriques* rencontrés dans les divers enseignements, y compris en conception assistée par ordinateur ;
- une initiation au *calcul matriciel* ;
- une initiation au *calcul des probabilités*, suivie de notions de *statistique inférentielle* débouchant sur la construction des tests statistiques les plus simples utilisés en contrôle de qualité ;
- une valorisation des *aspects numériques et graphiques* pour l'ensemble du programme, une initiation à quelques méthodes élémentaires de *l'analyse numérique* et l'utilisation à cet effet des *moyens informatiques* appropriés : calculatrice programmable à écran graphique, ordinateur muni d'un tableur, de logiciels de calcul formel et de programmation, de géométrie ou d'application (modélisation, simulation...).

L'horaire est de 2 heures classe entière + 1 heure de travaux dirigés + 1 heure de co-enseignement (mathématiques + enseignement professionnel), en première comme en seconde année.

## 2. Programme

Le programme de mathématiques est constitué des modules suivants, dont la ventilation sur les deux années et la modalité de co-enseignement sont aménageables à la marge et en concertation au sein de l'équipe pédagogique.

### En première année :

- Fonctions d'une variable réelle à l'exception du paragraphe « Courbes paramétrées » ;
- Configurations géométriques (en co-enseignement partiel) ;
- Calcul vectoriel ;
- Statistiques descriptives (en co-enseignement partiel) ;
- Calcul et numération (en co-enseignement total) ;
- Éléments d'algorithmique et de programmation (Algorithmique et Programmation) (en co-enseignement total. On veillera à pratiquer programmation sur langage de haut niveau et programmation sur tableur).

### En seconde année :

- Calcul intégral ;
- Équations différentielles ;
- Probabilités 1 (en co-enseignement partiel) ;
- Probabilités 2 (en co-enseignement partiel) ;
- Statistiques inférentielles (en co-enseignement partiel) ;
- Calcul matriciel ;
- Éléments d'algorithmique et de programmation (Bases de données) (en co-enseignement total. On veillera à exploiter, importer, exporter des données issues de contextes professionnels relatifs aux projets de travaux publics à l'aide d'un tableur, d'un langage de programmation de haut niveau, et de logiciels dédiés à la gestion de bases de données).

### MODULE CALCUL ET NUMÉRATION

Ce module vise à réactiver les savoirs calculatoires fondamentaux en mathématiques.

CONTENUS	CAPACITÉS ATTENDUES	COMMENTAIRES
<p><b>Fractions rationnelles.</b></p> <p>Numérateur, dénominateur d'une fraction. Signe, nullité d'une fraction.</p>	<p>Reconnaître et changer le signe d'une fraction. Caractériser les fractions nulles. Réduire une fraction.</p>	<p>On utilisera indifféremment les notations <math>\frac{a}{b}</math> ou <math>a/b</math>. L'entier <math>a</math> est identifié à la fraction <math>\frac{a}{1}</math>. Les fractions <math>\frac{a}{b}</math> et <math>\frac{ka}{kb}</math> (<math>k</math> non nul) sont égales. De façon générale, deux</p>

<p>Opérations usuelles : somme, produit, quotient de deux fractions.</p> <p>Produit et quotient de deux puissances.</p>	<p>Opérer sur des fractions.</p> <p>Simplifier une fraction dont numérateur et dénominateurs sont des décimaux écrits en notation scientifique.</p>	<p>fractions <math>\frac{a}{b}</math> et <math>\frac{c}{d}</math> sont égales quand <math>ad = bc</math>.</p> <p>On soulignera les cas particuliers courants : somme de fractions de même dénominateur, produit et quotient d'une fraction par un entier, inverse d'une fraction.</p> <p>On généralisera cette section aux fractions de deux nombres réels (non nécessairement entiers), conduisant aux écritures fractionnaires.</p>
<p><b>Proportion.</b></p> <p>Proportion d'une sous- population dans une population.</p> <p>Pourcentages « parallèles ».</p> <p>Pourcentages « successifs ».</p>	<p>Connaître et exploiter la relation entre effectifs et proportion. Associer proportion et pourcentage par une règle de trois.</p> <p>Donner sens à une somme ou une différence de deux pourcentages ramenés à une même population de référence.</p> <p>Traduire un pourcentage de pourcentage en une nouvelle proportion, puis un nouveau pourcentage.</p> <p>Distinguer si un pourcentage exprime une proportion ou une évolution. Calculer une évolution exprimée en pourcentage. Exprimer en pourcentage une évolution.</p>	<p>On distinguera la notation du pourcentage (%) de celle du pour mille (‰).</p> <p>Les démonstrations des résultats énoncés dans toute cette section sont menées en lien étroit avec la précédente.</p>

<p><b>Évolution.</b></p> <p>Taux d'évolution. Variation absolue, variation relative.</p> <p>Évolutions successives. Évolution réciproque.</p>	<p>Connaissant deux taux d'évolution successifs, déterminer le taux d'évolution global et le taux d'évolution moyen. Connaissant un taux d'évolution, déterminer le taux d'évolution réciproque.</p> <p>Passer de l'indice au taux d'évolution, et réciproquement.</p>	<p>Faire varier une grandeur de <math>x\%</math> revient à la multiplier par <math>\left(1 + \frac{x}{100}\right)</math>. Multiplier une grandeur par un coefficient <math>t</math> revient à lui appliquer une variation en pourcentage de <math>(t - 1) \times 100</math>.</p> <p>Deux hausses successives de 50% ne doublent pas un prix. Deux baisses successives de 50% n'offrent pas la gratuité. Une augmentation de 50% suivie d'une baisse de 50% n'est pas neutre.</p>
<p><b>Indice.</b></p> <p>Indice simple en base 100.</p>	<p>Acquérir des repères culturels, historiques et scientifiques. Comprendre l'intérêt des bases 2, 16, 10 et 60.</p>	<p>Le calcul d'un indice synthétique, comme par exemple l'indice des prix, n'est pas au programme.</p>
<p><b>Numération.</b></p> <p>Les systèmes positionnels usuels.</p> <p>Les systèmes positionnels binaires et hexadécimaux.</p> <p>Le système additionnel décimal romain.</p>	<p>Additionner en binaire sur des exemples simples (taille limitée à l'octet). Réaliser des conversions simples entre systèmes positionnels décimaux, binaires, hexadécimaux.</p> <p>Coder quelques nombres entiers n'excédant pas 4000.</p>	<p>Le système décimal est régulier à l'écrit, irrégulier à l'oral en français. On pourra rétablir quelques critères de divisibilité classiques (par 2, 3, 4, 5, 8, ...).</p> <p>Le codage binaire d'un entier négatif ou d'un nombre réel sont hors programme. L'existence de codes binaires « non naturels » (BCD, Gray) peut être évoquée.</p> <p>Ce système ne permet pas de calculer facilement.</p>

## ÉLÉMENTS D'ALGORITHMIQUE ET DE PROGRAMMATION

CONTENUS	CAPACITÉS ATTENDUES	COMMENTAIRES
<p><b>Algorithmique</b></p> <p>Variables, types : scalaires, chaînes de caractères, tableaux ou listes</p> <p>Expressions arithmétiques</p> <p>Instructions : affectation, instructions conditionnelles, boucles bornées, boucles non bornées</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choisir ou déterminer le type d'une variable.</li> <li>• Comprendre la chronologie des états mémoires durant l'exécution d'un algorithme.</li> </ul>	<p>Cette partie d'algorithmique ne se conçoit pas séparément de la partie programmation qui permet de mettre en œuvre et de donner du sens aux notions qui la composent.</p>
<p>Fonctions : arguments, valeurs renvoyées.</p>		<p>La récursivité n'est pas exigible.</p>
<p><b>Programmation</b></p> <p>Utilisation d'un environnement de programmation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concevoir et écrire des séquences d'instructions.</li> <li>• Programmer une instruction conditionnelle, une boucle bornée, une boucle non bornée.</li> <li>• Programmer des fonctions simples.</li> </ul>	<p>On attend des étudiantes et des étudiants une capacité à concevoir des programmes simples et à comprendre ou modifier des programmes plus complexes.</p>
<p>Utilisation de bibliothèques</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avoir rencontré et manipulé quelques bibliothèques, dont au moins une permettant de produire des graphiques.</li> </ul>	<p>L'utilisation de bibliothèques est en particulier l'occasion de développer le calcul numérique et d'étudier des problèmes en relation avec les objets d'étude de la STS.</p>
<p>Spécification et documentation d'un programme</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des habitudes de rigueur et une pratique systématique de vérification et de contrôle.</li> </ul>	
<p><b>Bases de données</b></p> <p>Principes d'un système de gestion de base de données</p>		<p>Le symbolisme et le formalisme de l'algèbre relationnelle sont hors programme.</p>
<p>Organisation en tables, notion de clés primaires et étrangères</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser et manipuler une base de données dans un contexte lié à la spécialité de la STS.</li> </ul>	<p>On travaillera dans des bases existantes, les instructions de création de base de données n'étant pas au programme.</p>

Utilisation d'un utilitaire de gestion de base de données	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importer un fichier tableur pour créer une table d'une base de données.</li> </ul>	
Requêtes SQL: SELECT FROM, WHERE, ORDER BY, jointures symétriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produire des requêtes à l'aide des opérateurs booléens.</li> </ul>	

## Physique-Chimie

### 1. Objectifs

L'enseignement de la physique et de la chimie en BTS Travaux Publics s'inscrit dans la continuité de la formation scientifique du second degré. Il vise à renforcer la maîtrise de la démarche scientifique afin de donner à l'étudiant l'autonomie nécessaire pour réaliser les tâches professionnelles qui lui seront proposées dans l'exercice de son futur métier et pour agir en citoyen responsable, conscient des enjeux environnementaux et climatiques, notamment par application des principes du développement durable.

Cet enseignement vise également l'acquisition ou le renforcement chez le futur technicien supérieur des connaissances de physique et de chimie et des capacités à les mobiliser dans le cadre de son exercice professionnel. Il doit lui permettre de faire face aux évolutions technologiques qu'il rencontrera dans sa carrière et de s'inscrire dans le cadre d'une formation tout au long de la vie.

### 2. La démarche expérimentale

Les activités expérimentales mises en œuvre dans le cadre d'une démarche scientifique mobilisent les compétences qui figurent dans le tableau suivant. Des capacités associées sont explicitées afin de préciser les contours de chaque compétence : elles ne constituent pas une liste exhaustive et peuvent parfois relever de plusieurs domaines de compétences. Les compétences doivent être acquises à l'issue de la formation en BTS Travaux Publics, le niveau d'exigence étant naturellement à mettre en perspective avec celui des autres composantes du référentiel. Elles doivent être régulièrement mobilisées par les étudiants et peuvent être évaluées en s'appuyant sur l'utilisation de grilles d'évaluation. Cela nécessite donc une programmation et un suivi dans la durée.

Compétence	Capacités (liste non exhaustive)
<b>S'approprier</b>	Comprendre la problématique du travail à réaliser. Adopter une attitude critique vis-à-vis de l'information. Rechercher, extraire et organiser l'information en lien avec la problématique. Comprendre le vocabulaire, les symboles et les unités utilisés.
<b>Analyser / Raisonner</b>	Choisir un protocole et un dispositif expérimental. Représenter ou compléter un schéma de dispositif expérimental. Formuler une hypothèse. Proposer une stratégie pour répondre à la problématique. Mobiliser des connaissances dans le domaine disciplinaire.

<b>Réaliser</b>	Organiser le poste de travail. Régler le matériel ou le dispositif choisi ou mis à disposition. Mettre en œuvre un protocole expérimental. Effectuer des relevés expérimentaux. Manipuler avec assurance dans le respect des règles de sécurité. Utiliser le matériel et les produits de manière adaptée.
<b>Valider</b>	Critiquer un résultat, un protocole ou une mesure. Exploiter et interpréter des observations, des mesures. Valider ou infirmer une information, une hypothèse, une propriété, une loi. Utiliser les symboles et unités adéquats.
<b>Communiquer</b>	Rendre compte d'observations et des résultats des travaux réalisés. Présenter, formuler une conclusion. Expliquer, représenter, argumenter, commenter.

Concernant la compétence « Communiquer », la rédaction d'un compte rendu écrit constitue un objectif de la formation. Les activités expérimentales sont aussi l'occasion de travailler l'expression orale lors d'un point de situation ou d'une synthèse finale. Le but est de poursuivre la préparation des étudiants de BTS à la présentation des travaux et projets qu'ils auront à conduire et à exposer au cours de leur formation et, plus généralement, dans le cadre de leur métier. L'utilisation d'un cahier de laboratoire, au sens large du terme, ce qui inclut le numérique, constitue un outil efficace d'apprentissage.

### 3. Domaines d'apprentissage

Les notions, contenus et capacités exigibles **sont explicités dans le document d'accompagnement** de ce référentiel. Ils concernent les domaines d'apprentissage suivants :

- **Mesures et incertitudes,**
- **Matériaux, transformation de la matière, valorisation,**
- **Mécanique du solide,**
- **Mécanique des fluides,**
- **Thermique,**
- **Vibrations et ondes,**
- **Électricité.**

## Liste des compétences professionnelles

<b>C1</b>	<b>MANAGEMENT DE PROJET</b>
C1-1 : Communiquer à l'écrit et à l'oral C1-2 : Collaborer et encadrer la réalisation des travaux C1-3 : Analyser, prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité C1-4 : Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable C1-5 : Analyser les enjeux et les procédures de la qualité C1-6 : Analyser la gestion du planning et du budget de chantier C1-7 : Analyser la livraison des ouvrages	
<b>C2</b>	<b>CONCEPTION D'UN OUVRAGE</b>
C2-1 : Analyser un ouvrage et sa réalisation C2-2 : Concevoir un ouvrage simple	
<b>C3</b>	<b>ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER</b>
C3-1 : Concevoir les méthodes et les moyens en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité C3-2 : Produire les pièces administratives et techniques du projet C3-3 : Planifier les travaux C3-4 : Établir le budget prévisionnel de chantier	
<b>C4</b>	<b>IMPLANTATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX</b>
C4-1 : Implanter et relever des ouvrages C4-2 : Analyser et contrôler des ouvrages	

## Blocs de compétences professionnelles

		Blocs de compétences professionnelles			
		C1 Management de projet	C2 Conception d'un ouvrage	C3 Étude et préparation de chantier	C4 Implantation et contrôle des travaux
Activités professionnelles					
Management de projet	A11 - Management	X			
	A12 - Communication				
	A13 - Encadrement du chantier				
Conception d'un ouvrage	A21 - Analyse du projet		X		
	A22 – Participation à la conception d'un ouvrage simple				
Préparation de chantier	A31 - Préparation du chantier			X	
Implantation et contrôle des travaux	A41 - Contrôles et réception des travaux				X
	A42 - Analyse d'une pathologie simple				
Unités certificatives					
U4	Analyse et conception d'ouvrage		X		
U5	Préparation de chantier			X	
U61	Analyse de l'encadrement d'un projet	X			
U62	Implantation et contrôle des travaux				X

## Niveaux taxonomiques attendus

### Définition des niveaux taxonomiques

Chaque compétence mobilise des connaissances. Pour chaque connaissance, un niveau taxonomique est indiqué permettant de préciser les limites de connaissances attendues.

Les niveaux taxonomiques utilisent une échelle à quatre niveaux :

- Niveau 1 : niveau d'information ;
- Niveau 2 : niveau d'expression ;
- Niveau 3 : niveau de la maîtrise d'outils ;
- Niveau 4 : niveau de maîtrise méthodologique.

### Connaissances professionnelles du diplôme

Connaissances professionnelles du référentiel de BTS TRAVAUX PUBLICS	Niveau visé (*)
Développement durable	3
Économie de la construction	
Gestion numérique d'une opération	
Implantations, essais et contrôles des ouvrages	
Procédures et environnements administratifs et réglementaires	
Qualité	
Sciences de la construction	
Communication technique	4
Management	
Ressources et planification	
Santé et sécurité au travail	
Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation	

### Limites de connaissances

Le document d'accompagnement du référentiel précise pour chacun des chapitres ci-dessus :

- 1) le détail des connaissances attendues ;
- 2) les limites des connaissances attendues.

Le niveau attendu dans le document d'accompagnement pour certaines connaissances peut différer des valeurs (\*) indiquées ci-dessus, dans le cas d'une diminution ou d'une augmentation spécifique de l'attendu pour certaines notions.



## Relations entre les compétences et les connaissances du diplôme

<b>Relations entre compétences et connaissances. BTS TRAVAUX PUBLICS</b>	Communication technique	Développement durable	Économie de la construction	Gestion numérique de la construction	Implantations, essais et contrôles des ouvrages	Management	Procédures et environnements administratifs et réglementaires	Qualité	Ressources et planification	Santé et sécurité au travail	Sciences de la construction	Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation
<b>C1 – Management de projet</b>												
C1-1 : Communiquer à l'écrit et à l'oral	X					X	X					
C1-2 : Collaborer et encadrer la réalisation des travaux	X			X		X	X	X	X	X		
C1-3 : Analyser, prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité										X		
C1-4 : Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable		X										
C1-5 : Analyser les enjeux et les procédures de la qualité								X				
C1-6 : Analyser la gestion du planning et du budget de chantier			X						X			
C1-7 : Analyser la livraison des ouvrages	X			X			X					
<b>C2 – Conception d'un ouvrage</b>												
C2-1 : Analyser un ouvrage et sa réalisation	X		X	X					X	X	X	X
C2-2 : Concevoir un ouvrage simple	X		X	X						X	X	X
<b>C3 - Étude et préparation de chantier</b>												
C3-1 : Concevoir les méthodes et les moyens en prévenant les risques pour la santé, l'environnement, la qualité	X	X	X	X			X	X		X	X	X
C3-2 : Produire les pièces administratives et techniques du projet	X			X			X				X	X
C3-3 : Planifier les travaux									X			X
C3-4 : Établir le budget prévisionnel de chantier			X	X					X		X	X
<b>C4- Implantation et contrôle des travaux</b>												
C4-1 : Planter et relever des ouvrages	X			X	X		X				X	
C4-2 : Analyser et contrôler des ouvrages				X	X		X	X			X	

## Définition des compétences et connaissances associées

C1	MANAGEMENT DE PROJET	
<b>C1-1 : Communiquer à l'écrit et à l'oral</b>		
<p>Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :</p> <p>A12 - Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Représentation de l'entreprise</li> <li>- T2 : Communication orale et écrite</li> </ul> <p>A13 - Encadrement de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Ouverture du chantier</li> <li>- T2 : Prévention et gestion des risques (santé, environnement, cadre de vie, qualité)</li> <li>- T3 : Gestion des ressources humaines et matérielles</li> <li>- T5 : Gestion des sous-traitants</li> </ul> <p>A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T3 : Collaboration à la réalisation et la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique</li> </ul> <p>A31 - Préparation de chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T5 : Préparation des pièces administratives et réglementaires</li> </ul> <p>A41 - Contrôle et réception des travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T4 : Préparation de la réception</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Procédures et environnements administratifs et réglementaires		Niveau 3
- Communication technique - Management		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
Critères	Attendus	
- Les modalités et protocoles de communication sont choisis et adaptés à la situation ou à l'interlocuteur.	Écrit, oral, verbal, non verbal, formel et informel	
- La communication spécifique du chantier est identifiée et analysée.	Messages et signaux visuels et sonores, codes de guidage des engins, affichages, quart d'heure sécurité...	
- Le compte-rendu d'une réunion est rédigé, il est clair, synthétique et exploitable.	Compte-rendu de réunion et d'événements	
- Les protocoles et attendus de la communication écrite sont respectés.	Registre, orthographe, chartes graphiques	
- Les protocoles et attendus de la communication orale sont respectés et adaptés à l'interlocuteur	Registre, ton, posture, tenue	
- Les outils de bureautique professionnelle, traitement de texte, tableur et présentation, sont utilisés et maîtrisés.	Fonctionnalités de gestion du contenu, de mise en forme et d'automatisation (styles, sommaires, paginations...)	

C1	<b>MANAGEMENT DE PROJET</b>	
<b>C1-2 : Collaborer et encadrer la réalisation des travaux</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les activités et tâches professionnelles sont concernées par la compétence « collaborer ».</li> <li>- Toutes les activités et tâches professionnelles sont concernées par la compétence « encadrer la réalisation des travaux », sauf la tâche « A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple ».</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Management</li> <li>- Procédures et environnements administratifs et réglementaires</li> <li>- Qualité</li> <li>- Ressources et planification</li> <li>- Gestion numérique de la construction</li> </ul>		Niveau 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication technique</li> <li>- Santé et sécurité au travail</li> </ul>		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
	<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>
	- La participation aux travaux au sein de l'équipe est effectuée avec autonomie.	Autonomie, engagement, collaboration
	- L'organisation du chantier est analysée.	Équipes, livraisons, sous-traitants, matériel du chantier, pièces administratives
	- Les méthodes de réalisation sont analysées.	Identification des écarts par rapport aux méthodes, processus de réalisation

C1	<b>MANAGEMENT DE PROJET</b>	
<b>C1-3 : Analyser, prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence : La prévention des risques pour la santé et la sécurité <b>est prise en compte dans l'intégralité des tâches et situations professionnelles</b> du diplôme.		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Santé et sécurité au travail		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
<b>Critères</b>		<b>Attendus</b>
- Les enjeux de la prévention des risques professionnels sont identifiés et présentés.		Enjeux, conséquences
- La présence d'une démarche de prévention des risques et ses principaux processus est identifiée et analysée.		Organisation de la démarche, protocoles, avec ou sans certification
- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées.		Situations du projet

C1	<b>MANAGEMENT DE PROJET</b>	
<b>C1-4 : Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence : La prévention des impacts environnementaux et le développement durable <b>sont pris en compte dans l'intégralité des tâches et situations professionnelles</b> du diplôme.		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Développement durable		Niveau 3
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
<b>Critères</b>		<b>Attendus</b>
- Les enjeux du développement durable sont identifiés et présentés.		Enjeux, conséquences
- La présence d'une démarche de développement durable et ses principaux processus sont identifiés et présentés.		Organisation de la démarche, protocoles, avec ou sans certification
- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue du développement durable.		Situations du projet

C1	<b>MANAGEMENT DE PROJET</b>	
<b>C1-5 : Analyser les enjeux et les procédures de la qualité</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence : La problématique de la qualité <b>est prise en compte dans l'intégralité des tâches et situations professionnelles</b> du diplôme.		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Qualité		Niveau 3
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
	<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>
-	Les enjeux de la qualité sont identifiés et présentés.	Enjeux, conséquences
-	La présence d'une démarche de qualité et ses principaux processus sont identifiés et analysés.	Organisation de la qualité, protocoles, avec ou sans certification
-	Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue de la qualité.	Situations du projet

C1	<b>MANAGEMENT DE PROJET</b>	
<b>C1-6 : Analyser la gestion du planning et du budget de chantier</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence : A13 - Encadrement du chantier <ul style="list-style-type: none"> <li>- T3 : Gestion des ressources humaines et matérielles</li> <li>- T4 : Gestion des fournitures et consommables</li> <li>- T5 : Gestion des sous-traitants</li> <li>- T6 : Gestion du planning et du budget</li> <li>- T7 : Mise en œuvre de l'économie circulaire</li> </ul> A41 - Contrôle et réception des travaux <ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Traitement des non-conformités</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Économie de la construction - Ressources et planification		Niveau 3
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
	<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>
-	Un rapport de chantier est analysé. Une recette et une dépense sont calculées et analysées.	Un rapport périodique, une recette et une dépense de chantier
-	Des écarts avec le budget et leurs causes, sont analysés.	Prise en compte des écarts
-	Le planning est analysé ainsi que ses mises à jour.	Prise en compte des aléas et des corrections apportées

- Un approvisionnement est organisé.	Ressource humaine, matérielle, fournitures, consommable...
--------------------------------------	--

C1	<b>MANAGEMENT DE PROJET</b>	
<b>C1-7 : Analyser la livraison des ouvrages</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :		
A41 - Contrôle et réception des travaux		
- T2 : Traitement des non-conformités		
- T3 : Relevé des ouvrages		
- T4 : Préparation de la réception		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Procédures et environnements administratifs et réglementaires		Niveau 3
- Gestion numérique de la construction		
- Communication technique		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
<b>Critères</b>		<b>Attendus</b>
- Le plan de récolement est finalisé et transmis.		Exemples issus du projet
- Les non-conformités sont identifiées et analysées.		
- Une situation du chantier est étudiée et un retour d'expérience est proposé.		

C2	<b>CONCEPTION D'UN OUVRAGE</b>	
<b>C2-1 : Analyser un ouvrage et sa réalisation</b>		
<i>Les limites des études d'analyse d'ouvrages du BTS Travaux Publics sont précisées dans le document d'accompagnement du référentiel.</i>		
<i>Les analyses d'ouvrages peuvent constituer des <b>études de solutions alternatives</b> à un projet initial.</i>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :		
A21 - Analyse du projet		
A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple		
A42 - Analyse d'une pathologie simple		
- T3 : Proposition de travaux de maintenance		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Économie de la construction		Niveau 3
- Gestion numérique de la construction		
- Sciences de la construction		
- Santé et sécurité au travail		Niveau 4
- Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation		
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		

Critères	Attendus
- L'ouvrage à concevoir et ses contraintes sont identifiés et analysés.	Fonctions, caractéristiques, contexte administratif, environnement...
- L'ouvrage et sa réalisation sont analysés du point de vue des attentes techniques et des contraintes.	Caractéristiques, solutions de réalisation
- L'ouvrage et sa réalisation sont analysés du point de vue de la prévention des risques.	Enjeux, risques et moyens de prévention
- L'ouvrage et sa réalisation sont analysés d'un point de vue du développement durable.	Enjeux, risques et moyens d'action
- L'étude de prix d'une partie de l'ouvrage est analysée.	Calcul d'un déboursé sec, calcul dans un BPU ou un DPGF

C2	<b>CONCEPTION D'UN OUVRAGE</b>	
<b>C2-2 : Concevoir un ouvrage simple</b>		
<p><i>Les limites de connaissance des études de conception et de dimensionnement d'ouvrages du BTS Travaux Publics <b>sont précisées dans le document d'accompagnement du référentiel.</b></i></p> <p><i>Les études de conception d'ouvrages peuvent constituer des solutions alternatives à un projet initial.</i></p> <p>Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :</p> <p>A21 - Analyse du projet  A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple  A42 - Analyse d'une pathologie simple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T3 : Proposition de travaux de maintenance</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Économie de la construction - Sciences de la construction		Niveau 3
- Santé et sécurité au travail - Communication technique - Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
Critères	Attendus	
- Les solutions techniques potentielles sont identifiées et une solution technique optimale est retenue.	Utilisation de critères de choix	
- La solution technique est définie.	Composants, caractéristiques, dimensionnements, positionnements...	
- La solution technique répond aux attentes de prévention des risques et développement durable.	Moyens de prévention et d'action	
- La solution technique est décrite techniquement.	Plans, notice descriptive, phasage de réalisation...	

C3	<b>ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER</b>	
<b>C3-1 : Concevoir les méthodes et les moyens en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :		
A21 - Analyse du projet		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Intégration de la démarche qualité</li> <li>- T3 : Prise en compte de la performance environnementale</li> <li>- T4 : Prise en compte de la prévention</li> </ul>		
A31 - Préparation de chantier		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Définition du phasage du chantier : découpages spatial, temporel, en tâches</li> <li>- T2 : Définition des méthodes d'exécution et les solutions techniques mises en œuvre</li> <li>- T3 : Identification des besoins (main d'œuvre, matériels, fournitures, sous-traitance)</li> <li>- T4 : Préparation du planning chantier à partir du calendrier prévisionnel</li> <li>- T5 : Préparation des pièces administratives et réglementaires</li> <li>- T6 : Élaboration du budget prévisionnel</li> </ul>		
A42 - Analyse d'une pathologie simple		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T3 : Proposition de travaux de maintenance</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédures et environnements administratifs et réglementaires</li> <li>- Développement durable</li> <li>- Qualité</li> <li>- Économie de la construction</li> <li>- Gestion numérique de la construction</li> <li>- Sciences de la construction</li> </ul>		Niveau 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication technique</li> <li>- Santé et sécurité au travail</li> <li>- Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation</li> </ul>		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La préparation du chantier est organisée de manière collective et présentée.</li> </ul>	Organisation et planification d'équipe, répartition équilibrée des tâches, clarté, précision	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les méthodes de réalisation des ouvrages sont définies et justifiées.</li> </ul>	Intégration de la prévention des risques, du développement durable et de la qualité	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les moyens humains et matériels sont définis.</li> </ul>	Liste détaillée des moyens avec leurs principales caractéristiques.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les procédures administratives sont traitées.</li> </ul>	DICT...	

C3	ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER	
<b>C3-2 : Produire les pièces administratives et techniques du projet</b>		
<p>Les pièces administratives sont les documents imposés par la réglementation, par le marché et par le fonctionnement de l'entreprise (ouverture de chantier, plan de retrait amiante, PAQ, PPSPS...).</p>		
<p>Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :</p>		
<p>A12 – Communication</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Communication orale et écrite</li> </ul>		
<p>A21 - Analyse du projet</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Intégration de la démarche qualité</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T3 : Prise en compte de la performance environnementale</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T4 : Prise en compte de la prévention</li> </ul>		
<p>A31 - Préparation de chantier</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T5 : Préparation des pièces administratives et réglementaires</li> </ul>		
<p>A41 - Contrôle et réception des travaux</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Application du plan de contrôle</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T3 : Relevé des ouvrages</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- T4 : Préparation de la réception</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédures et environnements administratifs et réglementaires</li> <li>- Gestion numérique de la construction</li> <li>- Sciences de la construction</li> </ul>	Niveau 3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication technique</li> <li>- Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation</li> </ul>	Niveau 4	
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet est présenté dans sa globalité.</li> </ul>	Cadre et contraintes techniques, administratives et environnementales, acteurs du projet, particularités, nature des travaux et spécificités	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet est analysé.</li> </ul>	Identification et présentation des incohérences et points à risque. Formulation des hypothèses	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les pièces administratives sont rédigées et transmises.</li> </ul>	Ouverture de chantier, plan de retrait amiante, PAQ, PPSPS...	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les notes de calculs de dimensionnement sont élaborées.</li> </ul>	Hypothèses, méthodes utilisées, résultats, analyses et conclusions	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les documents de préparation de chantier sont élaborés.</li> </ul>	Plans d'installation de chantier, phasages, cinématiques, modes opératoires et procédures	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La maquette numérique de l'ouvrage est finalisée et exploitable.</li> </ul>	Modélisations, paramétrages, informations présentes et exploitables pour la préparation de chantier	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La quantification des travaux est réalisée.</li> </ul>	Métrés, quantitatifs, cubatures	

- Le dossier de préparation de chantier est réalisé sous forme numérique. Il est présenté à l'oral.	Mémoire de préparation de chantier (plans, calculs, explications) et présentation orale du mémoire
---	--

C3	<b>ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER</b>	
<b>C3-3 : Planifier les travaux</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence : A31 - Préparation de chantier - T4 : Préparation du planning chantier à partir du calendrier prévisionnel		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Ressources et planification - Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>	
- Les durées d'exécution des tâches sont établies et justifiées.	Justification des cadences, ratios, rendements retenus et durées des tâches	
- L'enclenchement des tâches et l'occupation des ressources sont justifiés et optimisés.	Occupation de la main d'œuvre et des matériels	
- Le planning est établi sur un logiciel dédié.	Planning précis, légendé et exploitable, en cohérence avec les hypothèses retenues	
- Les interventions extérieures sont indiquées sur le planning.	Approvisionnements et interventions des sous-traitants	

C3	<b>ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER</b>	
<b>C3-4 : Établir le budget prévisionnel de chantier</b>		
Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence : A31 - Préparation de chantier - T2 : Définition des méthodes d'exécution et les solutions techniques mises en œuvre - T3 : Identification des besoins (main d'œuvre, matériels, fournitures, sous-traitance) - T6 : Élaboration du budget prévisionnel		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Économie de la construction - Gestion numérique de la construction - Ressources et planification - Sciences de la construction		Niveau 3
- Technologie des ouvrages et des procédés de réalisation		Niveau 4

<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>	
<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>
- Les besoins en ressources sont définis.	Main d'œuvre, matériaux, matériels, fournitures, sous-traitance
- Le budget prévisionnel du chantier est élaboré et détaillé.	Propositions de possibilités d'optimisation

C4	<b>IMPLANTATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX</b>	
<b>C4-1 : Implanter et relever des ouvrages</b>		
<p>Cette compétence s'applique aux pratiques de topographie sur les ouvrages existants, à réaliser ou déjà réalisés.</p> <p>Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :</p> <p>A11 – Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet</li> </ul> <p>A12 – Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Communication orale et écrite</li> </ul> <p>A21 - Analyse du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché</li> <li>- T2 : Intégration de la démarche qualité</li> <li>- T4 : Prise en compte de la prévention</li> </ul> <p>A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T3 : Collaboration à la réalisation et la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique</li> </ul> <p>A41 - Contrôle et réception des travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Application du plan de contrôle sur le chantier</li> <li>- T2 : Traitement des non-conformités</li> <li>- T3 : Relèvement des ouvrages</li> <li>- T4 : Préparation de la réception</li> </ul> <p>A42 - Analyse d'une pathologie simple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles (route, réseaux, terrassements, ouvrages)</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédures et environnements administratifs et réglementaires</li> <li>- Gestion numérique de la construction</li> <li>- Sciences de la construction</li> </ul>		Niveau 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication technique</li> <li>- Implantations, essais et contrôles des ouvrages</li> </ul>		Niveau 4
<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>		
<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>	
- La mission topographique est préparée et définie.	Prise en compte des contraintes du projet et des exigences de prévention des risques.	
- Les équipements sont choisis et contrôlés.	Équipements d'implantation et de relevé	

- L'implantation et le relevé des ouvrages sont réalisés.	Conformément au cadre réglementaire et cadre du marché.
- Le plan de contrôle est appliqué.	
- Les écarts d'implantation ou de relevé sont identifiés et traités.	
- Les plans ou les minutes de récolement sont élaborés, les maquettes numériques de l'existant sont mises à jour.	Conformes aux ouvrages réels, aux conventions de représentation et aux cahiers des charges du marché

C4	<b>IMPLANTATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX</b>	
<b>C4-2 : Analyser et contrôler des ouvrages</b>		
<p>Cette compétence s'applique aux pratiques de contrôle qualité des ouvrages existants ou réalisés (hors topographie). <b>Les limites de connaissance des essais et contrôles de la qualité sont précisées dans le document d'accompagnement du référentiel.</b></p> <p>Principales activités ou tâches mettant en œuvre la compétence :</p> <p>A11 – Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet</li> </ul> <p>A12 – Communication</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Communication orale et écrite</li> </ul> <p>A13 - Encadrement du chantier</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Ouverture du chantier</li> <li>- T4 : Gestion des fournitures et consommables</li> <li>- T7 : Mise en œuvre de l'économie circulaire</li> </ul> <p>A21 - Analyse du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché</li> <li>- T2 : Intégration de la démarche qualité</li> <li>- T3 : Prise en compte de la performance environnementale</li> <li>- T4 : Prise en compte de la prévention</li> </ul> <p>A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T2 : Conception et dimensionnement d'une solution technique simple</li> </ul> <p>A41 - Contrôle et réception des travaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Application du plan de contrôle</li> <li>- T3 : Relèvement des ouvrages</li> <li>- T4 : Préparation de la réception</li> </ul> <p>A42 - Analyse d'une pathologie simple</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles (route, réseaux, terrassements, ouvrages)</li> </ul>		
<b>Connaissances associées et niveaux taxonomiques visés</b>		
- Procédures et environnements administratifs et réglementaires	- Qualité	Niveau 3
- Gestion numérique de la construction		
- Implantations, essais et contrôles des ouvrages		Niveau 4

<b>Critères d'évaluation de la compétence</b>	
<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>
- La mission de contrôle des ouvrages est préparée et définie.	Prise en compte des contraintes du projet et de la prévention des risques
- Les équipements de contrôle des ouvrages sont choisis.	Équipements adaptés
- Les essais et contrôles sont réalisés.	Conformément au cadre réglementaire et cadre du marché.
- Le plan de contrôle est appliqué.	
- Les ouvrages sont contrôlés.	Les résultats sont analysés, les conclusions sont transmises.
- Les pathologies sont identifiées et analysées.	Identifications visuelles

**Annexe IV**  
**Référentiel d'évaluation**  
**Brevet de technicien supérieur « Travaux publics »**

**Annexe IV.1**  
**Unités constitutives du diplôme**

**UNITÉ 1 – CULTURE GÉNÉRALE ET EXPRESSION**

Le contenu de cette unité est précisé dans l'annexe III du présent référentiel, dans la section III.2 décrivant le programme de culture générale et expression.

**UNITÉ 2 – ANGLAIS**

Le contenu de cette unité est précisé dans l'annexe III du présent référentiel, dans la section III.2 décrivant le programme d'anglais.

**UNITÉ 31 – MATHÉMATIQUES**

Le contenu de cette unité est précisé dans l'annexe III du présent référentiel, dans la section III.2 décrivant le programme de mathématiques.

**UNITÉ 32 – PHYSIQUE-CHIMIE**

Le contenu de cette unité est précisé dans l'annexe III du présent référentiel, dans la section III.2 décrivant le programme de Physique-Chimie.

**UNITÉ 4 – ANALYSE ET CONCEPTION D'UN OUVRAGE**

**1. Compétences évaluées**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences détaillées suivantes :

<b>Bloc de compétences « CONCEPTION D'UN OUVRAGE »</b>			
<b>Compétence</b>		<b>Compétence détaillée</b>	
C2	Concevoir un ouvrage	C2-1	Analyser un ouvrage et sa réalisation
		C2-2	Concevoir un ouvrage simple

**2. Contexte professionnel :**

Le contexte professionnel de cette unité se situe dans le cadre d'un projet réel de travaux publics en phase de conception. Les activités professionnelles relatives à cette unité seront ciblées autour de l'analyse d'un projet, de la conception et du chiffrage d'un ouvrage.

**3. Tâches professionnelles associées :**

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

Activité A21 : Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T3 : Prise en compte de la performance environnementale T4 : Prise en compte de la prévention
Activité A22 : Participation à la conception d'un ouvrage simple	T1 : Identification, proposition et choix de solutions techniques T2 : Conception et dimensionnement d'une solution technique simple T3 : Collaboration à la réalisation et à la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique T4 : Calcul du coût de revient de l'ouvrage
Activité A42 : Analyse d'une pathologie simple	T3 : Proposition de travaux de maintenance

UNITÉ 5 – PRÉPARATION DE CHANTIER

**1. Compétences évaluées**

Cette unité concerne tout ou partie des compétences détaillées suivantes :

Bloc de compétences « ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER »		
Compétence		Compétence détaillée
C3	Étudier et préparer le chantier	C3-1 Concevoir les méthodes et les moyens en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité
		C3-2 Produire les pièces administratives et techniques du projet
		C3-3 Planifier les travaux
		C3-4 Établir le budget prévisionnel de chantier

**2. Contexte professionnel :**

Le contexte professionnel de cette unité se situe dans le cadre d'un projet réel de travaux publics en phase de préparation de chantier. Les activités professionnelles relatives à cette unité seront ciblées autour du choix des méthodes et moyens conduisant à la planification et le budget prévisionnel du chantier tout en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité.

**3. Tâches professionnelles associées :**

*Toutes les tâches doivent intégrer les moyens de prévention des risques, pour la santé et sécurité, ainsi que l'environnement.*

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

A12 – Communication	T2 : Communication orale et écrite
A21 - Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T3 : Prise en compte de la performance environnementale T4 : Prise en compte de la prévention
A31 - Préparation du chantier	T1 : Définition du phasage du chantier : découpages spatial, temporel, en tâches T2 : Définition des méthodes d'exécution et les solutions techniques mises en œuvre T3 : Identification des besoins (main d'œuvre, matériels, fournitures, sous-traitance) T4 : Préparation du planning chantier à partir du calendrier prévisionnel T5 : Préparation des pièces administratives et réglementaires T6 : Élaboration du budget prévisionnel
A42 - Analyse d'une pathologie simple	T3 : Proposition de travaux de maintenance

### 1. Compétences évaluées

Cette unité concerne tout ou partie des compétences détaillées suivantes :

<b>Bloc de compétences « MANAGEMENT DE PROJET »</b>		
<b>Compétence</b>		<b>Compétence détaillée</b>
C1	Manager le projet	C1-1 Communiquer à l'écrit et à l'oral
		C1-2 Collaborer et encadrer la réalisation des travaux
		C1-3 Analyser, prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité
		C1-4 Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable
		C1-5 Analyser les enjeux et les procédures de la qualité
		C1-6 Analyser la gestion du planning et du budget de chantier
		C1-7 Analyser la livraison des ouvrages

### 2. Contexte professionnel :

Le contexte professionnel de cette unité se situe dans le cadre d'un projet réel de travaux publics observé pendant la période réalisée en entreprise (contrat d'apprentissage ou stage). Les activités professionnelles relatives à cette unité seront ciblées autour du pilotage du projet et du management des équipes sur chantier.

### 3. Tâches professionnelles associées :

*Toutes les tâches doivent intégrer les moyens de prévention des risques, pour la santé et sécurité, ainsi que l'environnement.*

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

A11 – Management	T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet
A12 – Communication	T2 : Communication orale et écrite
A13 - Encadrement du chantier	T3 : Gestion des ressources humaines et matérielles T4 : Gestion des fournitures et consommables T5 : Gestion des sous-traitants T6 : Gestion du planning et du budget T7 : Mise en œuvre de l'économie circulaire
A21 - Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T4 : Prise en compte de la prévention
A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple	T3 : Collaboration à la réalisation et la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique
A41 - Contrôle et réception des travaux	T1 : Application du plan de contrôle sur le chantier T2 : Traitement des non-conformités T3 : Relèvement des ouvrages

	T4 : Préparation de la réception
A42 - Analyse d'une pathologie simple	T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles (route, réseaux, terrassements, ouvrages)

## UNITÉ 62 – IMPLANTATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX

### 1. Contenu

Cette unité concerne tout ou partie des compétences détaillées suivantes :

<b>Bloc de compétences « IMPLANTATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX »</b>			
<b>Compétence</b>		<b>Compétence détaillée</b>	
C4	Implanter et contrôler les travaux	C4-1	Implanter et relever des ouvrages
		C4-2	Analyser et contrôler des ouvrages

### 2. Contexte professionnel :

Les activités professionnelles relatives à cette unité seront ciblées autour de l'implantation et le contrôle des travaux, soit sur des ouvrages existants, soit sur des ouvrages à réaliser ou modifier dans le cadre de travaux de contrôle ou de maintenance.

Les études peuvent contenir des variantes ou des solutions alternatives au projet initial

### 3. Tâches professionnelles associées :

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

Activité A11 – Management	T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet
Activité A12 – Communication	T2 : Communication orale et écrite
Activité A21 - Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T4 : Prise en compte de la prévention
Activité A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple	T3 : Collaboration à la réalisation et la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique
Activité A41 - Contrôle et réception des travaux	T1 : Application du plan de contrôle sur le chantier T2 : Traitement des non-conformités T3 : Relèvement des ouvrages T4 : Préparation de la réception
Activité A42 - Analyse d'une pathologie simple	T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles (route, réseaux, terrassements, ouvrages)

## **Annexe IV.2**

### **Dispenses d'unités**

#### **UNITÉ 1. CULTURE GENERALE ET EXPRESSION**

Les candidats à l'examen d'une spécialité de brevet de technicien supérieur, titulaires d'un brevet de technicien supérieur d'une autre spécialité, d'un diplôme universitaire de technologie ou d'un diplôme national de niveau 5 ou supérieur sont, à leur demande, dispensés de subir l'unité de « Culture générale et expression ».

Les bénéficiaires de l'unité de « Français », « Expression française » ou de « Culture générale et expression » au titre d'une autre spécialité de BTS sont, à leur demande, pendant la durée de validité du bénéfice, dispensés des épreuves correspondant à l'unité U1 « Culture générale et expression ».

#### **UNITÉ 2. ANGLAIS**

Les bénéficiaires de l'unité « Langue vivante étrangère 1 : anglais » ou « Anglais » au titre de l'une des spécialités du BTS sont, à leur demande, dispensés de l'unité U2 « Anglais ».

D'autre part, les titulaires d'un diplôme national de niveau 5 ou supérieur, ayant été évalués en langue vivante en anglais pour obtenir ce diplôme, sont, à leur demande, dispensés de subir l'unité U2. : « Anglais »

#### **UNITÉ 31. MATHÉMATIQUES**

Les titulaires d'un diplôme national scientifique ou technologique de niveau 5 ou supérieur, ayant été évalués en mathématiques pour obtenir ce diplôme, sont à leur demande dispensés de subir l'unité U31 « Mathématiques » du brevet de technicien supérieur « Travaux publics ».

#### **UNITÉ 32. PHYSIQUE-CHIMIE**

Les titulaires d'un diplôme national scientifique ou technologique de niveau 5 ou supérieur, ayant été évalués en physique et chimie pour obtenir ce diplôme, sont, à leur demande, dispensés de subir l'unité U32 « Physique-Chimie » du brevet de technicien supérieur « Travaux publics ».

**Annexe IV.3**  
**Règlement d'examen**

<b>Brevet de technicien supérieur spécialité</b>  <b>TRAVAUX PUBLICS</b>			<b>CANDIDATS</b>					
			<b>Scolaires</b> (établissements publics ou privés sous contrat)  <b>Apprentis</b> (CFA ou sections d'apprentissage habilités),  <b>Formation professionnelle continue</b> dans les établissements publics habilités		<b>Formation professionnelle continue</b> (établissements publics habilités)		<b>Scolaires</b> (établissements privés hors contrat),  <b>Apprentis</b> (CFA ou sections d'apprentissage non habilités),  <b>Formation professionnelle continue</b> (établissement privé)  <b>Au titre de leur expérience professionnelle</b>  <b>Enseignement à distance</b>	
<i>Nature des épreuves</i>	<i>Unité</i>	<i>Coef.</i>	<i>Forme</i>	<i>Durée</i>	<i>Forme</i>	<i>Durée</i>	<i>Forme</i>	<i>Durée</i>
Epreuve générale E1 – Culture générale et expression	U1	4	Ponctuelle Écrite	4h	CCF		Ponctuelle écrite	4h
Epreuve générale E2 – Anglais	U2	2	CCF		CCF		Ponctuelle orale	Compréhension : 30 min sans préparation ; Expression : 15 min sans préparation
Epreuve générale E3 – Mathématiques et Physique Chimie		4						
Sous-épreuve U31 : Mathématiques	U31	2	CCF		CCF		Ponctuelle écrite	2h
Sous-épreuve U32 : Physique Chimie	U32	2	CCF		CCF		Ponctuelle pratique	2h
Epreuve professionnelle E4 – Analyse et conception d'ouvrage	U4	4	Ponctuelle écrite	4h	Ponctuelle écrite	4h	Ponctuelle écrite	4h
Epreuve professionnelle E5 – Préparation de chantier	U5	5	Ponctuelle orale	50 min	Ponctuelle orale	50 minutes	Ponctuelle orale	50 min
Epreuve professionnelle E6 – Conduite de Projet		6						
Sous-épreuve U61 Analyse de l'encadrement d'un projet	U61	3	CCF		CCF		Ponctuelle orale	40 min
Sous-épreuve U62 Implantation et contrôle des travaux	U62	3	CCF		CCF		Ponctuelle pratique	6h
Épreuve facultative de langue vivante <sup>1</sup>	UF1	1 <sup>2</sup>	Ponctuelle orale	15 min, précédées de 15 min de préparation	Ponctuelle orale	15 min, précédées de 15 min de préparation	Ponctuelle orale	15 min, précédées de 15 min de préparation
Epreuve facultative d'engagement étudiant	UF2	1 <sup>2</sup>	CCF		CCF		Ponctuelle orale	20 minutes

<sup>1</sup> La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative ne peut pas être l'anglais, langue de l'épreuve obligatoire E2.

<sup>2</sup> Seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte.

## Annexe IV.4 Définition des épreuves

### ÉPREUVE E1 : CULTURE GENERALE ET EXPRESSION Coefficient : 4 U1

#### 1. Objectif de l'épreuve

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

L'évaluation a donc pour but de 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.

*(cf. annexe III de l'arrêté du 17 janvier 2005 – BO n° 7 du 17 février 2005)*

#### 2. 2. Formes de l'évaluation

##### **2.1. Forme ponctuelle** : épreuve écrite, durée 4 heures

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 BTS. 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 menées dans l'année en cours de "Culture générale et expression".

La note globale est ramenée à une note sur 20 points. (Cf. annexe III de l'arrêté du 17 janvier 2005 – BO no 7 du 17 février 2005)

##### **2.2. Contrôle en cours de formation**

L'unité de « Culture générale et expression » est constituée de deux situations d'évaluation. Ces deux situations, de poids identiques, sont relatives à l'évaluation de la capacité du candidat à appréhender et à réaliser un message écrit.

###### **2.2.1. 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.

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

### **2.2.2. 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 :

A 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.

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

### **2.2.3. Troisième situation d'évaluation** :

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

b. Compétences à évaluer :

- S'adapter à la situation (maîtrise des contraintes de temps, de lieu, d'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 ...).

<b>ÉPREUVE E2 : ANGLAIS</b> <b>Coefficient : 2</b> <b>U2</b>
--

## **1. Finalités et objectifs**

L'épreuve a pour but d'évaluer au niveau B2 les activités langagières suivantes :

- a) Compréhension de l'oral,
- b) Production et interaction orales.

## **2. Formes de l'évaluation**

**2.1. Contrôle en cours de formation** : deux situations d'évaluation de poids équivalent

**2.1.1. *Première situation d'évaluation*** : *évaluation de la compréhension de l'oral – durée 30 minutes maximum sans temps de préparation, au cours du deuxième trimestre (ou avant la fin du premier semestre) de la deuxième année.*

### **Organisation de l'épreuve**

Les enseignants organisent cette situation d'évaluation au cours du deuxième trimestre (ou avant la fin du premier semestre) de la deuxième année, au moment où ils jugent que les étudiants sont prêts et sur des supports qu'ils sélectionnent. Cette situation d'évaluation est organisée formellement pour chaque étudiant ou pour un groupe d'étudiants selon le rythme d'acquisition, en tout état de cause avant la fin du second trimestre (ou du premier semestre). Les notes obtenues ne sont pas communiquées aux étudiants.

### **Déroulement de l'épreuve**

Le titre de l'enregistrement est communiqué au candidat. On veillera à ce qu'il ne présente pas de difficulté particulière. Trois écoutes espacées de 2 minutes d'un document audio ou vidéo dont le candidat rendra compte par écrit ou oralement en français.

### **Longueur des enregistrements**

La durée de l'enregistrement n'excèdera pas 3 minutes maximum. Le recours à des documents authentiques nécessite parfois de sélectionner des extraits un peu longs (d'où la limite supérieure fixée à 3 minutes) afin de ne pas procéder à la coupure de certains éléments qui facilitent la compréhension plus qu'ils ne la compliquent. Le professeur peut également choisir d'évaluer les étudiants à partir de deux documents. Dans ce cas, la longueur n'excèdera pas 3 minutes pour les deux documents et on veillera à ce qu'ils soient de nature différente : dialogue et monologue.

### **Nature des supports**

Les documents enregistrés, audio ou vidéo, seront de nature à intéresser un étudiant en BTS sans toutefois présenter une technicité excessive. On peut citer, à titre d'exemple, les documents relatifs à l'emploi (recherche, recrutement, relations professionnelles, etc.), à la sécurité et à la santé au travail, à la vie en entreprise ; à la formation professionnelle, à la prise en compte par l'industrie des questions relatives à l'environnement, au développement durable etc. Il pourra s'agir de monologues, dialogues, discours, discussions, émissions de radio, extraits de documentaires, de films, de journaux télévisés. Il ne s'agira en aucune façon d'écrit oralisé ni d'enregistrements issus de manuels. On évitera les articles de presse ou tout autre document conçu pour être lu. En effet, ces derniers, parce qu'ils sont rédigés dans une langue écrite, compliquent considérablement la tâche de l'auditeur. De

plus, la compréhension d'un article enregistré ne correspond à aucune situation dans la vie professionnelle.

**2.1.2. Deuxième situation d'évaluation :** *évaluation de la production orale en continu et en interaction – durée 15 minutes maximum sans temps de préparation au cours du deuxième et du troisième trimestre (ou du second semestre) de la deuxième année.*

**2.1.2.1. Expression orale en continu (5 minutes environ) :**

Cette épreuve prend appui sur trois documents en langue anglaise, d'une page chacun, qui illustrent le thème du stage ou de l'activité professionnelle et qui sont annexés au rapport : un document technique et deux extraits de la presse écrite ou de sites d'information scientifique ou généraliste sont fournis par le candidat. Le premier est en lien direct avec le contenu technique ou scientifique du stage (ou de l'activité professionnelle), les deux autres fournissent une perspective complémentaire sur le sujet. Il peut s'agir d'articles de vulgarisation technologique ou scientifique, de commentaires ou témoignages sur le champ d'activité, ou de tout autre texte qui induisent une réflexion sur le domaine professionnel concerné, à partir d'une source ou d'un contexte anglophone. Les documents iconographiques ne représenteront pas plus d'un tiers de la page.

Le candidat fera une présentation structurée des trois documents ; il mettra en évidence le thème et les points de vue qu'ils illustrent, en soulignant les aspects importants et les détails pertinents du dossier (cf. descripteurs du niveau B2 du CECRL pour la production orale en continu).

**2.1.2.2. Expression orale en interaction (10 minutes environ)**

Pendant l'entretien, l'examineur prendra appui sur le dossier documentaire présenté par le candidat pour l'inviter à développer certains aspects et lui donner éventuellement l'occasion de défendre un point de vue. Il pourra lui demander de préciser certains points et en aborder d'autres qu'il aurait omis.

On laissera au candidat tout loisir d'exprimer son opinion, de réagir et de prendre l'initiative dans les échanges (cf. descripteurs du niveau B2 du CECRL pour l'interaction orale).

**2.2. Forme ponctuelle**

Les modalités de passation de l'épreuve, la définition de la longueur des enregistrements et de la nature des supports pour la compréhension de l'oral, ainsi que le coefficient, sont identiques à ceux du contrôle en cours de formation.

**Compréhension de l'oral :** 30 minutes sans temps de préparation.

**Modalités :** Cf. Première situation d'évaluation du CCF ci-dessus.

**Expression orale en continu et en interaction :** 15 minutes maximum sans temps de préparation.

**Modalités :** Cf. Deuxième situation d'évaluation du CCF ci-dessus.

## Épreuve E3 : Mathématiques – Physique-Chimie

### SOUS-ÉPREUVE U31 : MATHÉMATIQUES Coefficient : 2

#### 1. Finalités et objectifs

La sous-épreuve de mathématiques a pour objectifs d'évaluer :

- la solidité des connaissances et des compétences des étudiantes et des étudiants et leur capacité à les mobiliser dans des situations variées ;
- leurs capacités d'investigation ou de prise d'initiative, s'appuyant notamment sur l'utilisation de la calculatrice ou de logiciels ;
- leur aptitude au raisonnement et leur capacité à analyser correctement un problème, à justifier les résultats obtenus et à apprécier leur portée ;
- leurs qualités d'expression écrite et/ou orale.

#### 2. Contenu de l'évaluation

L'évaluation est conçue comme un sondage probant sur des contenus et des capacités du programme de mathématiques.

Les sujets portent principalement sur les domaines mathématiques les plus utiles pour résoudre un problème en liaison avec les disciplines technologiques. Lorsque la situation s'appuie sur d'autres disciplines, aucune connaissance relative à ces disciplines n'est exigible des candidates et des candidats et toutes les indications utiles doivent être fournies.

#### 3. Formes de l'évaluation

##### 3.1. Contrôle en cours de formation (C.C.F.)

Le contrôle en cours de formation comporte 2 situations d'évaluation. Chaque situation d'évaluation, d'une durée de cinquante-cinq minutes, fait l'objet d'une note sur 10 points. L'ensemble fournit une note sur 20 points.

Chacune des deux situations se déroule lorsque le candidat est considéré comme prêt à être évalué à partir des capacités du programme. Toutefois, la première situation doit être organisée avant la fin de la première année ou, dans certains cas particuliers, au plus tard avant le mois de janvier de la deuxième année. La seconde situation doit se dérouler au cours et avant la fin de la deuxième année.

Chaque situation d'évaluation comporte un ou deux exercices avec des questions de difficulté progressive. Il s'agit d'évaluer les aptitudes à mobiliser les connaissances et compétences pour résoudre des problèmes, en particulier :

- s'informer ;
- chercher ;
- modéliser ;
- raisonner, argumenter ;
- calculer, illustrer, mettre en œuvre une stratégie ;
- communiquer.

L'un au moins des exercices de chaque situation comporte une ou deux questions dont la résolution nécessite l'utilisation de logiciels (implantés sur ordinateur ou calculatrice). La présentation de la résolution de la question ou des questions utilisant les outils numériques se fait en présence de l'examineur ou de l'examinatrice. Ce type de question permet d'évaluer les capacités à illustrer, calculer, expérimenter, simuler, programmer, émettre des conjectures ou

contrôler leur vraisemblance. Le candidat ou la candidate porte ensuite par écrit sur une fiche à compléter, les résultats obtenus, des observations ou des commentaires.

À l'issue de chaque situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue, pour chaque candidat ou candidate, un dossier comprenant :

- la situation d'évaluation ;
- les copies rédigées par le candidat ou la candidate à cette occasion ;
- la grille d'évaluation de la situation, dont le modèle est fourni dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen, avec une proposition de note sur 10 points.

### **3.1.1. Première situation d'évaluation**

Elle permet l'évaluation, par sondage, des contenus et des capacités associés aux modules du programme de mathématiques suivants et aux aménagements près dans la distribution des modules de première et seconde année :

- Fonctions d'une variable réelle à l'exception du paragraphe « Courbes paramétrées » ;
- Configurations géométriques ;
- Calcul vectoriel ;
- Statistiques descriptives ;
- Calcul et numération ;
- Éléments d'algorithmique et de programmation (Algorithmique et Programmation).

### **3.1.2. Deuxième situation d'évaluation**

Elle permet l'évaluation, par sondage, des contenus et des capacités associées aux modules du programme de mathématiques suivants aux aménagements près dans la distribution des modules de première et seconde année :

- Calcul intégral ;
- Équations différentielles ;
- Probabilités 1 ;
- Probabilités 2 ;
- Statistiques inférentielles ;
- Calcul matriciel ;
- Éléments d'algorithmique et de programmation (Bases de données)

À l'issue de la seconde situation d'évaluation, l'équipe pédagogique adresse au jury la proposition de note sur 20 points, accompagnée des deux grilles d'évaluation. Les dossiers décrits ci-dessus, relatifs aux situations d'évaluation, sont tenus à la disposition du jury et des autorités académiques jusqu'à la session suivante. Le jury peut en exiger la communication et, à la suite d'un examen approfondi, peut formuler toutes remarques et observations qu'il juge utile pour arrêter la note.

## **3.2. Épreuve ponctuelle**

Épreuve écrite d'une durée de deux heures.

Les sujets comportent deux exercices de mathématiques. Ces exercices portent sur des parties différentes du programme et doivent rester proches de la réalité professionnelle. Il convient d'éviter toute difficulté théorique et toute technicité mathématique excessives.

L'utilisation des calculatrices pendant l'épreuve est autorisée et définie par la circulaire en vigueur.



## Épreuve E3 : Mathématiques – Physique-Chimie

### SOUS-ÉPREUVE U32 : PHYSIQUE-CHIMIE Coefficient : 2

#### 1. Objectifs de l'épreuve

La sous-épreuve de physique-chimie permet d'évaluer :

- le niveau de maîtrise des connaissances et capacités théoriques visées par le programme ;
- la maîtrise des différentes étapes de la démarche expérimentale ;
- l'aptitude à mettre en œuvre cette démarche en autonomie.

#### 2. Contenus de l'évaluation

L'évaluation est conçue comme un sondage probant sur les connaissances et capacités du programme de physique-chimie.

Les sujets portent principalement sur les domaines de savoirs les plus utiles pour résoudre un problème technique en liaison avec les disciplines technologiques et professionnelles.

#### 3. Modes d'évaluation

##### 3.1. Contrôle en cours de formation (CCF)

Le CCF a pour objectif d'évaluer l'étudiant dans le cadre d'une démarche scientifique, menée en laboratoire ou sur plateau technique, en lien avec les enseignements et tâches professionnels. Il s'agit d'une évaluation certificative qui sert à valider la maîtrise des compétences visées au stade final d'un domaine de formation d'un étudiant sans qu'il soit forcément nécessaire d'attendre la fin de toute la formation.

Le CCF est constitué de deux situations d'évaluation, une par année, dont l'organisation relève de la responsabilité des professeurs, sous contrôle des corps d'inspection. Ces situations doivent permettre d'évaluer l'étudiant sur les cinq compétences indiquées dans le tableau suivant, ce dernier explicitant aussi en correspondance les conditions de mise en **œuvre et des exemples de capacités et d'attitudes sondées**.

Compétence	Conditions de mise en œuvre	Exemples de capacités et d'attitudes (liste non exhaustive)
<b>S'approprier :</b> l'étudiant s'approprié la problématique du travail à effectuer et l'environnement matériel à l'aide d'une documentation.	La situation d'évaluation est contextualisée, c'est-à-dire fondée sur un système ou sur une problématique en relation avec les travaux publics. Des documentations diverses concernant l'objet de l'étude et le matériel scientifique sont fournies, en volume raisonnable.	Énoncer une problématique à caractère scientifique ou technologique. Définir des objectifs qualitatifs ou quantitatifs. Rechercher, extraire et organiser l'information en lien avec une situation.

<p><b>Analyser / Raisonner :</b> l'étudiant justifie ou propose un protocole, propose un modèle ou justifie sa validité, choisit et justifie les modalités d'acquisition et de traitement des mesures.</p>	<p>La situation d'évaluation doit permettre une diversité des approches expérimentales et le matériel à disposition doit être suffisamment varié pour offrir plusieurs possibilités à l'étudiant.</p> <p>Les documentations techniques sont mises à disposition.</p>	<p>Formuler une hypothèse.</p> <p>Évaluer l'ordre de grandeur des grandeurs physico-chimiques impliquées et de leurs variations.</p> <p>Proposer une stratégie pour répondre à la problématique.</p> <p>Proposer une modélisation.</p> <p>Choisir, concevoir ou justifier un protocole ou un dispositif expérimental.</p>
<p><b>Réaliser :</b> l'étudiant met en œuvre un protocole expérimental en respectant les règles de sécurité.</p>	<p>La situation d'évaluation doit permettre à l'examineur d'observer la maîtrise globale de certaines opérations techniques et l'attitude appropriée de l'étudiant dans l'environnement du laboratoire ou du plateau technique.</p>	<p>Évoluer avec aisance dans l'environnement du laboratoire ou du plateau technique.</p> <p>Respecter les règles de sécurité.</p> <p>Organiser son poste de travail.</p> <p>Utiliser le matériel (dont l'outil informatique) de manière adaptée.</p> <p>Exécuter un protocole.</p> <p>Effectuer des mesures et évaluer les incertitudes associées.</p>
<p><b>Valider :</b> l'étudiant identifie des sources d'incertitude, estime l'incertitude sur les mesures à partir d'outils fournis, analyse de manière critique les résultats et propose éventuellement des améliorations de la démarche ou du modèle.</p>	<p>La situation d'évaluation doit permettre de s'assurer que l'étudiant est capable d'analyser de manière critique des résultats et de répondre à la problématique.</p>	<p>Exploiter et interpréter de manière critique les observations, les mesures.</p> <p>Valider ou infirmer les hypothèses établies dans la phase d'analyse.</p> <p>Proposer des améliorations de la démarche ou du modèle.</p>
<p><b>Communiquer :</b> l'étudiant explique ses choix et rend compte de ses résultats sous forme écrite et orale.</p>	<p>L'étudiant explique ses choix et rend compte de ses résultats sous forme écrite ou orale, à des moments identifiés dans le sujet.</p>	<p>Présenter les mesures de manière adaptée (courbe, tableau...).</p> <p>Utiliser les notions et le vocabulaire scientifique adaptés.</p> <p>Utiliser les symboles et unités adéquats.</p> <p>Présenter, formuler une proposition, une argumentation, une synthèse ou une conclusion de manière cohérente, complète et compréhensible, à l'écrit et à l'oral.</p>

Chaque situation d'évaluation est une tâche complexe qu'un étudiant de niveau moyen doit mener en mobilisant des connaissances, des capacités et des attitudes face à une situation qui nécessite, pour être traitée, l'usage de matériel de laboratoire ou d'un ordinateur.

Tout en restant dans le domaine d'application des notions abordées durant la formation, chaque épreuve du CCF s'appuie sur une situation concrète ou sur une problématique représentative d'une réalité technologique en lien avec le domaine professionnel de la STS. L'énoncé commence par une courte description de celle-ci et propose ou invite à un questionnement. Des informations complémentaires (listes de plusieurs protocoles, résultats expérimentaux...) peuvent être fournies de manière à circonscrire le champ de l'étude ou de l'expérimentation.

Tout au long des situations d'évaluation, l'étudiant doit agir en autonomie et faire preuve d'initiative. Lors des appels, l'examineur peut conforter l'étudiant dans ses choix ou lui apporter une aide adaptée de manière à évaluer les compétences mobilisées par le sujet, même quand l'étudiant n'est pas parvenu à réaliser certaines tâches. Ces aides peuvent être formalisées lors de la conception de l'épreuve. La nature de l'aide apportée influe sur le niveau d'évaluation de la compétence.

L'informatique doit fournir aux étudiants les outils nécessaires au traitement des données et à l'évaluation des incertitudes sans qu'ils soient conduits à entrer dans le détail des outils mathématiques utilisés.

### **3.2. Forme ponctuelle**

#### ***Épreuve ponctuelle expérimentale : durée de 2 heures – coefficient 2***

L'épreuve ponctuelle correspond à une tâche complexe mobilisant des connaissances, des capacités et des attitudes associées à un ou plusieurs objectifs de la formation dispensée en BTS Travaux publics. Les objectifs visés par l'épreuve sont identiques à ceux qui prévalent dans les épreuves proposées aux candidats sous statut scolaire lors de la validation par contrôle continu en cours de formation, telles que décrites au paragraphe 3.1 ci-dessus.

L'usage de matériel de laboratoire et d'un ordinateur est requis pour traiter la tâche proposée.

Le jury est constitué d'un enseignant de physique-chimie en charge de cet enseignement en BTS Travaux publics.

L'épreuve ponctuelle est organisée par un établissement public proposant le BTS Travaux publics.

<b>ÉPREUVE E4 : ANALYSE ET CONCEPTION D'UN OUVRAGE</b> <b>Coefficient : 4</b> <b>U4</b>
---

### 1. Objectif de l'épreuve

L'épreuve a pour objectif de contrôler obligatoirement les deux compétences détaillées ci-dessous.

Bloc de compétences « CONCEPTION D'UN OUVRAGE »			
Compétence		Compétence détaillée	
C2	Concevoir un ouvrage	C2-1	Analyser un ouvrage et sa réalisation
		C2-2	Concevoir un ouvrage simple

Cette épreuve permet d'apprécier l'aptitude du candidat à mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour :

- analyser le contexte d'une ou plusieurs situations de travaux ;
- participer à la conception d'un ouvrage simple.

### 2. Tâches professionnelles associées à l'épreuve :

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

Activité A21 : Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T3 : Prise en compte de la performance environnementale T4 : Prise en compte de la prévention
Activité A22 : Participation à la conception d'un ouvrage simple	T1 : Identification, proposition et choix de solutions techniques T2 : Conception et dimensionnement d'une solution technique simple T3 : Collaboration à la réalisation et à la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique T4 : Calcul du coût de revient de l'ouvrage
Activité A42 : Analyse d'une pathologie simple	T3 : Proposition de travaux de maintenance

### 3. Critères d'évaluation de la compétence :

	Critères	Attendus
C2-1 : Analyser un ouvrage et sa réalisation	L'ouvrage à concevoir et ses contraintes sont identifiés et analysés.	Fonctions, caractéristiques, contexte administratif, environnement...
	L'ouvrage et sa réalisation sont analysés du point de vue des attentes techniques et des contraintes.	Caractéristiques, solutions de réalisation
	L'ouvrage et sa réalisation sont analysés du point de vue de la prévention des risques.	Enjeux risques et moyens de prévention
	L'ouvrage et sa réalisation sont analysés d'un point de vue du développement durable.	Enjeux, risques et moyens d'action
	L'étude de prix d'une partie de l'ouvrage est analysée.	Déboursés secs

C2-2 : Concevoir un ouvrage simple	Les solutions techniques potentielles sont identifiées et une solution technique est retenue.	Utilisation de critères de choix
	La solution technique est définie	Composants, caractéristiques, dimensionnements, positionnements...
	La solution technique répond aux attentes de prévention des risques et développement durable.	Moyens de prévention et d'action
	La solution technique est décrite techniquement	Plans, notice descriptive, phasage de réalisation...

#### 4. Contexte et description de l'épreuve

Le support de l'épreuve est constitué d'un dossier relatif à un ou plusieurs ouvrages du secteur des travaux publics. Le questionnement est relatif à des problèmes techniques réels.

L'épreuve consiste à :

- analyser le contexte d'un ouvrage à réaliser, neuf, en maintenance ou en rénovation. Une partie du dossier d'exécution et des pièces du marché sont fournies ;
- proposer et choisir des solutions techniques en prenant en compte la démarche qualité, la performance environnementale et la prévention des risques ;
- concevoir et dimensionner une solution technique ;
- collaborer à la réalisation et à la mise à jour des plans 2D ;
- calculer le coût de revient de tout ou partie de l'ouvrage.

#### 5. Mode d'évaluation :

L'épreuve est évaluée **sous forme ponctuelle** par une épreuve écrite d'une durée de 4 heures.

**ÉPREUVE E5 : PRÉPARATION DE CHANTIER**  
**Coefficient : 5**  
**U5**

**1. Objectif de l'épreuve**

L'épreuve a pour objectif de contrôler obligatoirement **toutes les compétences détaillées** ci-dessous.

<b>Bloc de compétences « ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER »</b>			
<b>Compétence</b>		<b>Compétence détaillée</b>	
C3	Étudier et préparer le chantier	C3-1	Concevoir les méthodes et les moyens en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité
		C3-2	Produire les pièces administratives et techniques du projet
		C3-3	Planifier les travaux
		C3-4	Établir le budget prévisionnel de chantier

Cette épreuve permet d'apprécier l'aptitude du candidat à mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour :

- exploiter un dossier technique réel ;
- proposer des solutions techniques de réalisation des travaux adaptées au contexte ;
- définir les besoins et élaborer les documents de préparation de chantier (planning, modes opératoires...);
- utiliser des logiciels de la profession ;
- élaborer un budget.

**2. Tâches professionnelles associées :**

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

*Toutes les tâches doivent intégrer les moyens de prévention des risques, pour la santé et sécurité, ainsi que l'environnement.*

A12 – Communication	T2 : Communication orale et écrite
A21 - Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T3 : Prise en compte de la performance environnementale T4 : Prise en compte de la prévention
A31 - Préparation du chantier	T1 : Définition du phasage du chantier : découpages spatial, temporel, en tâches T2 : Définition des méthodes d'exécution et les solutions techniques mises en œuvre T3 : Identification des besoins (main d'œuvre, matériels, fournitures, sous-traitance) T4 : Préparation du planning chantier à partir du calendrier prévisionnel T5 : Préparation des pièces administratives et réglementaires T6 : Élaboration du budget prévisionnel
A42 - Analyse d'une pathologie simple	T3 : Proposition de travaux de maintenance

### 3. Critères d'évaluation de la compétence :

	<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>
C3-1 : Concevoir les méthodes et les moyens en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité	La préparation du chantier est organisée de manière collective et présentée	Présentation explicite et justifiée
	Les méthodes de réalisation des ouvrages sont définies et justifiées	Intégration de la prévention des risques, du développement durable et de la qualité
	Les moyens humains et matériels sont définis	Liste détaillée des moyens avec leurs principales caractéristiques.
	Les procédures administratives sont traitées	DICT...
C3-2 : Produire les pièces administratives et techniques du projet	Le projet est présenté dans sa globalité	Cadre et contraintes techniques, administratives et environnementales, acteurs du projet, particularités, nature des travaux et spécificités
	Le projet est analysé	Identification et présentation des incohérences et points à risque. Formulation des hypothèses
	Les pièces administratives sont rédigées et transmises	Ouverture de chantier, plan de retrait amiante, PAQ, PPSPS...
	Les notes de calculs de dimensionnement sont élaborées	Hypothèses, méthodes utilisées, résultats, analyses et conclusions
	Les documents de préparation de chantier sont élaborés	Plan d'installation de chantier, phasage, cinématiques, modes opératoires et procédures
	La maquette numérique de l'ouvrage est finalisée et exploitable	Modélisations, paramétrages, informations présentes et exploitables pour la préparation de chantier
	La quantification des travaux est réalisée	Métrés, quantitatifs, cubatures
	Le dossier de préparation de chantier est réalisé sous forme numérique. Il est présenté à l'oral.	Mémoire de préparation de chantier (plans, calculs, explications) et présentation orale du mémoire
C3-3 : Planifier les travaux	Les durées d'exécution des tâches sont établies et justifiées.	Justification des cadences, ratios, rendements retenus et durées des tâches
	L'enclenchement des tâches et l'occupation des ressources sont justifiés et optimisés.	Occupation de la main d'œuvre et des matériels
	Le planning est établi sur un logiciel dédié.	Planning précis, légendé et exploitable, en cohérence avec les hypothèses retenues

	Les interventions extérieures sont indiquées sur le planning	Approvisionnements et interventions des sous-traitants
C3-4 : Établir le budget prévisionnel de chantier	Les besoins en ressources sont définis.	Main d'œuvre, matériaux, matériels, fournitures, sous-traitance
	Le budget prévisionnel du chantier est élaboré et détaillé,	Propositions de possibilités d'optimisation

#### **4. Contexte et description de l'épreuve :**

Le contexte professionnel de cette unité se situe dans le cadre de l'étude d'un projet de travaux publics en phase de préparation d'un chantier. Les activités professionnelles relatives à cette unité seront ciblées autour de la définition et la conception des moyens de réalisation du chantier.

##### **4.1. Support de l'épreuve**

L'évaluation repose sur la **rédaction par le candidat d'un mémoire technique individuel** et sur sa **soutenance individuelle orale**.

Le candidat compose son mémoire technique à partir d'un dossier technique et d'un questionnaire qui lui sont remis en début d'épreuve.

Le candidat doit mener une étude comportant tout ou partie des documents nécessaires à la préparation de chantier.

##### **4.2. Dossier technique et questionnaire**

Le dossier technique est relatif à un ouvrage du secteur des travaux publics.

Le questionnaire est relatif à des problèmes techniques réels de préparation et d'organisation de chantier.

Le dossier technique et le questionnaire sont proposés par les équipes pédagogiques de tous les centres de formation. Un support numérique du projet est nécessaire.

Ces dossiers doivent être validés par une commission interacadémique présidée par un IA-IPR STI président du jury qui en définit l'organisation.

Cette commission étudie et valide les dossiers techniques et les questionnements.

#### **5. Modalités d'organisation de l'épreuve**

##### **5.1. Candidats en formation dans un établissement l'année de l'examen**

###### **Déroulement de l'épreuve**

L'épreuve est réalisée sur une durée de 100 heures **réalisée obligatoirement en centre de formation**.

Elle se déroule **dans une salle équipée du matériel informatique et des logiciels spécifiques métiers requis** pour l'épreuve. Les dates de réalisation de l'épreuve sont définies par la circulaire nationale.

Chaque dossier technique et questionnaire est confié à une équipe de 3 ou 4 candidats (exceptionnellement 2 selon les effectifs). Ce dossier comprend :

- une partie commune réalisée collégalement à différentes étapes et qui représente 2/3 du temps, environ 70 heures ;
- une partie individuelle qui représente 1/3 du temps, environ 30 heures.

La constitution des équipes est placée sous la responsabilité des professeurs chargés des enseignements technologiques du BTS et répond aux modalités fixées par la circulaire nationale d'organisation.

Cette épreuve de 100 heures contribue à la formation des candidats, elle est encadrée pendant cette durée par l'équipe pédagogique en charge de la formation.

La présence du candidat en centre de formation pendant la durée des 100 heures **est obligatoire**. Un document de suivi de projet complété par l'équipe pédagogique et certifié par l'établissement, est annexé au mémoire du candidat.

Au plus tard le dernier jour de la phase de préparation, l'équipe des candidats remet au centre d'examen un exemplaire de chaque mémoire technique selon les modalités précisées dans la circulaire nationale.

Ce mémoire est rendu **sous forme intégralement numérique** comprenant la partie commune et les parties individuelles. Il est structuré selon un format imposé par l'autorité interacadémique.

### Évaluation du candidat

L'évaluation se fait **en deux parties** avec d'abord **une revue collective du projet « RP »** puis une **soutenance orale individuelle du mémoire technique « SP »**.

Une **grille de notation numérique récapitulative** (revues et soutenance) est donnée par la circulaire d'organisation nationale de l'examen. Elle est fournie aux évaluateurs pour être complétée. La proposition de note est transmise aux services rectoraux. Le tableau ci-dessous décrit la répartition des critères d'évaluation entre la revue collective du projet (RP) et la soutenance orale individuelle du mémoire technique (SP).

C3	ÉTUDE ET PRÉPARATION DE CHANTIER	RP	SP
C3-1 : Concevoir les méthodes et les moyens en intégrant la sécurité, l'environnement et la qualité	La préparation du chantier est organisée de manière collective et présentée.	X	
	Les méthodes de réalisation des ouvrages sont définies et justifiées.		X
	Les moyens humains et matériels sont définis.		X
	Les procédures administratives sont traitées.		X
C3-2 : Produire les pièces administratives et techniques du projet	Le projet est présenté dans sa globalité.	X	
	Le projet est analysé.	X	
	Les pièces administratives sont rédigées et transmises.		X
	Les notes de calculs de dimensionnement sont élaborées.		X
	Les documents de préparation de chantier sont élaborés.		X
	La maquette numérique de l'ouvrage est finalisée et exploitable (*).		X
	La quantification des travaux est réalisée.		X
Le dossier de préparation de chantier est réalisé sous forme numérique. Il est présenté à l'oral.		X	

C3-3 : Planifier les travaux	Les durées d'exécution des tâches sont établies et justifiées.		X
	L'enclenchement des tâches et l'occupation des ressources sont justifiés et optimisés.		X
	Le planning est établi sur un logiciel dédié.		X
	Les interventions extérieures sont indiquées sur le planning.		X
C3-4 : Établir le budget prévisionnel de chantier	Les besoins en ressources sont définis.		X
	Le budget prévisionnel du chantier est élaboré et détaillé.		X

(\*) la maquette numérique du projet ainsi que des possibilités d'exploitations sont présentées à la demande du jury pendant la seconde partie de la soutenance du projet.

#### Partie 1 : Revue de projet collective « RP »

Une revue de projet d'une durée de 1h maximum est organisée au sein de chaque équipe pour évaluer :

- la présentation du projet, ses contraintes
- l'organisation mise en place par le groupe pour traiter le projet.

Lors de cette revue, l'équipe doit :

- présenter le projet, ses contraintes, les principaux problèmes rencontrés et présenter les choix effectués collectifs et individuels ;
- rédiger une note de synthèse collective à inclure obligatoirement dans le mémoire technique de chaque candidat.

La commission d'évaluation de cette revue est composée d'un ou deux enseignants qui assurent l'encadrement.

La commission d'évaluation de la revue renseigne la fiche d'évaluation donnée dans la circulaire d'organisation nationale de l'examen.

#### Partie 2 : Soutenance individuelle « SP » : épreuve orale d'une durée de 50 minutes

Évaluation du mémoire technique :

Le mémoire technique du candidat est évalué par la commission préalablement à l'oral du candidat, conformément à la procédure fixée par la circulaire nationale d'organisation de l'examen. Cette évaluation est prise en compte dans la grille d'évaluation de la soutenance individuelle « SP ».

Déroulement de l'oral :

Pendant 20 minutes maximum réservées à l'exposé du candidat, ce dernier présente le travail de l'équipe et son travail personnel. Il n'est pas interrompu durant sa soutenance.

Cet exposé est suivi d'un entretien d'une durée de 30 minutes maximum avec la commission d'interrogation.

Au cours de l'entretien de 30 minutes, le jury peut demander au candidat de présenter la maquette numérique de son projet ainsi qu'un exemple de son exploitation sur le logiciel utilisé pendant l'épreuve.

## **5.2. Candidats individuels**

### **Déroulement de l'épreuve**

L'épreuve est réalisée sur une durée de 100 heures réalisée en dehors du centre de formation. Les dates de réalisation de l'épreuve sont définies par la circulaire nationale.

Un dossier technique et questionnaire, validé par une commission interacadémique présidée par un IA-IPR STI président du jury est confié à un candidat unique. Le candidat réalise son mémoire technique en autonomie **avec les moyens dont il dispose**. Le candidat **n'est pas autorisé** à faire appel à une entreprise ayant participé au projet de l'étude.

Le candidat remet un exemplaire de son mémoire technique au format intégralement numérique, structuré selon un format imposé par l'autorité académique, au centre d'examen auquel il est rattaché, au plus tard le dernier jour de la phase de préparation.

### **Évaluation du candidat**

La commission d'évaluation est convoquée dans le centre d'examen, la même journée que l'oral de la soutenance, pour prendre connaissance du dossier technique, son questionnaire et étudier les mémoires des candidats.

Une grille de notation numérique spécifique est donnée par la circulaire d'organisation nationale de l'examen. Elle est fournie aux évaluateurs pour être complétée. La proposition de note est transmise aux services rectoraux.

La commission d'évaluation de revues renseigne la fiche d'évaluation donnée dans la circulaire d'organisation nationale de l'examen.

### **Soutenance : épreuve orale d'une durée de 50 minutes**

L'épreuve orale se décompose en :

- 20 minutes **maximum** réservées à l'exposé du candidat. Il n'est pas interrompu pendant sa soutenance.
- 30 minutes d'entretien maximum avec la commission d'interrogation.

## **6. Composition de la commission d'interrogation de soutenance :**

Pour tous les candidats, la commission d'interrogation est composée de :

- **Un professionnel** issu du champ d'activités du diplôme, **obligatoirement convoqué**.
- **Deux professeurs d'enseignement technique industriel** intervenant dans les enseignements technologiques de la formation du BTS, n'ayant pas suivi le candidat en formation.

En cas d'absence du professionnel, la commission peut valablement exercer sa tâche d'évaluation.

## **7. Contrôle de conformité des mémoires techniques**

Le mémoire technique réalisé par le candidat est transmis selon une procédure mise en place par chaque groupement interacadémique et à une date fixée dans la circulaire d'organisation de l'examen.

Le contrôle de conformité du dossier est effectué selon des modalités définies par les autorités interacadémiques.

La non-conformité du mémoire technique peut être prononcée dès lors qu'une des situations suivantes est constatée :

- **Absence de dépôt** du mémoire technique réalisé par le candidat
- Dépôt du mémoire technique réalisé par le candidat **au-delà de la date** fixée par la circulaire d'organisation de l'examen ou de l'autorité organisatrice.

La constatation de non-conformité du dossier entraîne l'attribution de la mention « non valide » à l'épreuve correspondante. En conséquence, le diplôme ne peut pas lui être délivré.

En cas de doute sur la conformité du dossier :

- le jury **interroge dans tous les cas** le candidat ;
- la validité du mémoire technique **sera vérifiée ultérieurement**.

L'attribution de la note est réservée dans l'attente d'une vérification mise en œuvre selon des modalités définies par les autorités académiques. Si après vérification, le mémoire technique est déclaré non conforme, la mention « non valide » est portée à l'épreuve.

#### **8. Harmonisation interacadémique des évaluations**

Une commission interacadémique peut se réunir à l'issue des soutenances de projet pour harmoniser les notations de l'épreuve U5 proposées par les différents jurys d'un même regroupement et examiner les éventuels cas litigieux.

La commission interacadémique est présidée par l'IA-IPR STI président du jury qui en définit l'organisation.

## Épreuve E6 : Conduite de projet

### SOUS-ÉPREUVE E61 - ANALYSE DE L'ENCADREMENT D'UN PROJET

Coefficient : 3

U61

#### 1. Objectif de l'épreuve

Cette épreuve s'appuie sur une période en entreprise réalisée dans le cadre d'un stage, d'un contrat d'apprentissage ou d'une période de formation professionnelle. La période de stage en milieu professionnel est présentée en annexe V.2.

Cette période doit permettre d'appréhender l'entreprise et la conduite d'un projet de travaux publics du point de vue :

- du pilotage et de l'encadrement du projet ;
- du management des équipes ;
- de la communication interne et externe.

L'épreuve a pour objectif de contrôler les compétences ci-dessous.

Si toutes les compétences détaillées sont mobilisables pour réaliser l'épreuve confiée au candidat, seule une partie des compétences peut être évaluée. La circulaire nationale précise les modalités de cette évaluation.

<b>Bloc de compétences « MANAGEMENT DE PROJET »</b>	
<b>Compétences</b>	<b>Compétences détaillées</b>
C1 : Manager le projet	C1-1 : Communiquer à l'écrit et à l'oral C1-2 : Collaborer et encadrer la réalisation des travaux C1-3 : Analyser, prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité C1-4 : Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable C1-5 : Analyser les enjeux et les procédures de la qualité C1-6 : Analyser la gestion du planning et du budget de chantier C1-7 : Analyser la livraison des ouvrages

#### 2. Tâches professionnelles associées :

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

A11 – Management	T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet
A12 – Communication	T2 : Communication orale et écrite
A13 - Encadrement du chantier	T3 : Gestion des ressources humaines et matérielles T4 : Gestion des fournitures et consommables T5 : Gestion des sous-traitants T6 : Gestion du planning et du budget T7 : Mise en œuvre de l'économie circulaire
A21 - Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T4 : Prise en compte de la prévention
A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple	T3 : Collaboration à la réalisation et la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique

A41 - Contrôle et réception des travaux	T1 : Application du plan de contrôle sur le chantier T2 : Traitement des non-conformités T3 : Relèvement des ouvrages T4 : Préparation de la réception
A42 - Analyse d'une pathologie simple	T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles (route, réseaux, terrassements, ouvrages)

### 3. Contexte et description de l'épreuve :

Le contexte professionnel de cette unité se situe dans le cadre de l'étude d'un projet de travaux publics en phase de réalisation. Les activités professionnelles relatives à cette unité seront ciblées autour de la préparation et la réalisation des projets de travaux publics.

### 4. Support de l'épreuve

L'évaluation repose sur une période de formation en entreprise (stage, apprentissage, alternance, parcours professionnel...), la rédaction d'un mémoire, et sa soutenance devant un jury.

### 5. Critères d'évaluation de la compétence :

	<b>Critères</b>	<b>Attendus</b>
C1-1 : Communiquer à l'écrit et à l'oral	Les modalités et protocoles de communication sont choisis et adaptés à la situation ou à l'interlocuteur	Écrit, oral, verbal, non verbal, formel et informel
	La communication spécifique du chantier est identifiée et analysée	Messages et signaux visuels et sonores, codes de guidage des engins, affichages, quart d'heure sécurité...
	Le compte-rendu d'une réunion est rédigé, il est clair, synthétique et exploitable.	Compte-rendu de réunion et d'évènements
	Les protocoles et attendus de la communication écrite sont respectés	Registre, orthographe, chartes
	Les protocoles et attendus de la communication orale sont respectés et adaptés à l'interlocuteur	Registre, ton, posture, tenue
	Les outils de bureautique professionnelle, traitement de texte, tableur et présentation, sont utilisés et maîtrisés	Fonctionnalités de gestion du contenu, de mise en forme et d'automatisation (styles, sommaires, paginations...)
C1-2 : Collaborer et encadrer la réalisation des travaux	La participation aux travaux au sein de l'équipe est effectuée avec autonomie	Autonomie, engagement, collaboration
	L'organisation du chantier est analysée	Équipes, livraisons, sous-traitants, matériel du chantier, pièces administratives
	Les méthodes de réalisation sont analysées	Identification des écarts par rapport aux méthodes, processus de réalisation
C1-3 : Analyser, prévenir et	Les enjeux de la prévention des risques professionnels sont identifiés et présentés.	Enjeux, conséquences

gérer les risques pour la santé et la sécurité	La présence d'une démarche de prévention des risques et ses principaux processus est identifiée et analysée.	Organisation de la démarche, protocoles, avec ou sans certification
	Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées.	Situations du projet
C1-4 : Analyser les enjeux et processus liés au développement durable	Les enjeux du développement durable sont identifiés et présentés.	Enjeux, conséquences
	La présence d'une démarche de développement durable et ses principaux processus sont identifiés et présentés.	Organisation de la démarche, protocoles, avec ou sans certification
	Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue du développement durable.	Situations du projet
C1-5 : Analyser les enjeux et les procédures de la qualité	Les enjeux de la qualité sont identifiés et présentés.	Enjeux, conséquences
	La présence d'une démarche de qualité et ses principaux processus sont identifiés et analysés.	Organisation de la qualité, protocoles, avec ou sans certification
	Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue de la qualité.	Situations du projet
C1-6 : Analyser la gestion du planning et du budget de chantier	Un rapport de chantier est analysé. Une recette et une dépense sont calculées et analysées.	Rapport périodique, recette et dépense de chantier
	Des écarts avec le budget et leurs causes, sont analysés	Prise en compte des écarts
	Le planning est analysé ainsi que ses mises à jour	Prise en compte des aléas et des corrections apportées
	Un approvisionnement est organisé	Ressource humaine, matérielle, fournitures, consommable...
C1-7 : Analyser la livraison des ouvrages	Le plan de récolement est finalisé et transmis.	Exemples issus du projet
	Les non-conformités sont identifiées et analysées.	
	Une situation du chantier est étudiée et un retour d'expérience est proposé	

## 6. Modalités d'évaluation de la compétence :

**Certains indicateurs** de cette compétence sont évalués par le tuteur de l'entreprise (de stage, d'apprentissage...) avec l'appui du professeur chargé du suivi de l'étudiant pendant cette période de projet en milieu professionnel.

Le tuteur et le professeur qui suivent l'étudiant complètent et signent la fiche d'évaluation du stagiaire. La fiche d'évaluation de la compétence est fournie par la circulaire nationale d'organisation de l'examen.

Cette évaluation est prise en compte dans l'évaluation finale du candidat pour l'épreuve U61, selon les modalités précisées par la circulaire nationale d'organisation.

Bloc de compétences « MANAGEMENT DE PROJET »			CCF 1	CCF 2
			Entreprise + enseignant	Soutenance
C1-1	Communiquer à l'écrit et à l'oral	- Les modalités et protocoles de communication sont choisis et adaptés à la situation ou à l'interlocuteur		X
		- La communication spécifique du chantier est identifiée et analysée	X	
		- Le compte-rendu d'une réunion est rédigé, il est clair, synthétique et exploitable.	X	
		- Les protocoles et attendus de la communication écrite sont respectés		X
		- Les protocoles et attendus de la communication orale sont respectés et adaptés à l'interlocuteur	X	
		- Les outils de bureautique professionnelle, traitement de texte, tableur et présentation, sont utilisés et maîtrisés		X
C1-2	Collaborer et encadrer la réalisation des travaux	- La participation aux travaux au sein de l'équipe est effectuée avec autonomie	X	
		- L'organisation du chantier est analysée		X
		- Les méthodes de réalisation sont analysées		X
C1-3	Analyser et prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité	- Les enjeux de la prévention des risques professionnels sont identifiés et présentés.		X
		- La présence d'une démarche de prévention des risques et ses principaux processus est identifiée et analysée.		X
		- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées.	X	
C1-4	Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable	- Les enjeux du développement durable sont identifiés et présentés.		X
		- La présence d'une démarche de développement durable et ses principaux processus sont identifiés et présentés.		X
		- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue du développement durable.	X	
C1-5	Analyser les enjeux et les procédures de la qualité	- Les enjeux de la qualité sont identifiés et présentés.		X
		- La présence d'une démarche de qualité et ses principaux processus sont identifiés et analysés.		X

		- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue de la qualité.	X	
C1-6	Analyser la gestion du planning et du budget de chantier	- Un rapport de chantier est analysé. Une recette et une dépense sont calculées et analysées.	X	
		- Des écarts avec le budget et leurs causes, sont analysés	X	
		- Le planning est analysé ainsi que ses mises à jour		X
		- Un approvisionnement est organisé		X
C1-7	Analyser la livraison des ouvrages	- Le plan de récolement est finalisé et transmis.	X	
		- Les non-conformités sont identifiées et analysées.		X
		- Une situation du chantier est étudiée et un retour d'expérience est proposé	X	

## 7. Formes d'évaluation :

### 7.1. Établissements publics ou privés sous contrat, CFA ou sections d'apprentissage habilités, Formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités

L'épreuve se déroule en deux situations d'évaluation CCF :

Situation	Scolaires (6 à 8 semaines)	Apprentis	Modalités
<b>Premier CCF</b>	Au cours des trois dernières semaines du stage en entreprise (fin juin)	En fin du second semestre de la première année d'apprentissage	Évaluation conjointe par le tuteur et l'enseignant
<b>Second CCF</b>	Soutenance orale du mémoire de stage, entre novembre et mai de la seconde année		Évaluation par la commission d'évaluation de la seconde situation

*Première situation : en entreprise pendant le stage, en co-évaluation avec le tuteur d'entreprise*

Cette situation est **organisée par l'enseignant responsable du suivi du stage et le tuteur de l'entreprise**. La fiche de notation est proposée par la circulaire nationale qui fixe d'une année sur l'autre les modalités de l'évaluation. Cette fiche est signée par le tuteur et l'enseignant.

L'évaluation se déroule **au cours des trois dernières semaines de la période de stage** pour les candidats scolaires, et en fin de second semestre de la première année d'apprentissage pour les candidats apprentis ou alternants.

Le candidat présente ses activités réalisées depuis le début de son stage et les

attendus identifiés dans la colonne « CCF1 » du tableau précédent. La circulaire nationale d'organisation précise les modalités d'évaluation de cette première situation de CCF.

*Seconde situation de CCF : épreuve orale individuelle d'une durée maximale de 40 minutes*

*Exposé devant la commission d'interrogation : 20 minutes maximum*

*Entretien avec la commission d'interrogation : 20 minutes maximum*

Déroulement de l'oral :

Pour tous les candidats, l'épreuve se déroule **entre les mois de novembre et mai de la seconde année de formation.**

Après avoir présenté le déroulement de son stage à l'aide d'un support numérique qu'il a élaboré, le candidat :

- **expose les tâches** qui lui ont été confiées ;
- **justifie les compétences qu'il a développées pendant le stage** au regard des attendus de l'épreuve. Durant les 20 minutes maximum consacrées à cet exposé, le candidat n'est pas interrompu.

Cet exposé est suivi d'un entretien d'une durée de 20 minutes avec la commission d'interrogation.

**Support de l'épreuve :**

Au cours de la période en entreprise, le candidat rédige un **mémoire technique individuel** dactylographié **d'une quarantaine de pages**, hors annexes. L'épreuve s'appuie sur la présentation du **mémoire technique individuel** et son analyse par le candidat, et sur l'entretien avec la commission d'évaluation.

Le mémoire technique individuel est remis **sous forme intégralement numérique** au centre d'examen par le candidat. Ce mémoire est transmis selon une procédure et une date fixée dans la circulaire d'organisation de l'examen.

**Composition de la commission d'interrogation :**

La commission d'interrogation est composée de :

- **un professionnel** issu du champ d'activités du diplôme
- **un professeur chargé des enseignements professionnels intervenant dans le centre de formation du candidat.** Le professeur peut avoir suivi ou non le candidat durant sa formation.

En cas d'absence du professionnel, un second professeur remplace obligatoirement le professionnel et la commission peut valablement exercer sa tâche d'évaluation. Le second professeur n'est pas forcément chargé des enseignements professionnels.

**Archivage des situations de CCF**

À l'issue de la situation d'évaluation, **l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue, pour chaque candidat, un dossier comprenant :**

- l'ensemble des documents remis ou présentés par le candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation (mémoire, diaporama présenté ...)
- la grille d'évaluation de la situation avec le nom et la signature de l'évaluateur, dont le modèle est fourni dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen, avec une proposition de note sur 20 points.

À l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique adresse au jury la proposition de note sur 20 points, accompagnée de la grille d'évaluation.

- Les dossiers décrits ci-dessus, relatifs aux situations d'évaluation, sont tenus à la disposition du jury et des autorités académiques jusqu'à la session suivante. Le jury peut en exiger la communication et, à la suite d'un examen approfondi, peut formuler toutes remarques et observations qu'il juge utile pour arrêter la note.

## **7.2. Établissements privés hors contrat, CFA ou centres de formation continue non habilités au CCF, candidats individuels**

L'évaluation se déroule sous la forme d'une soutenance orale individuelle d'une durée maximale de 40 minutes :

*Exposé devant la commission : 20 minutes maximum*

*Entretien avec la commission : 20 minutes maximum*

### Déroulement de l'oral :

L'épreuve se déroulera conformément aux dates imposées par les circulaires d'organisation de l'examen.

Après avoir présenté le déroulement de son stage à l'aide d'un support numérique qu'il a élaboré, le candidat expose :

- **les tâches** qui lui ont été confiées ;
- **les justifications des compétences développées pendant le stage** au regard des attendus de l'épreuve. Durant les 20 minutes (maximum) consacrées à cet exposé, le candidat n'est pas interrompu.

Cet exposé est suivi d'un entretien d'une durée de 20 minutes maximum avec la commission d'interrogation.

### Support de l'épreuve :

Au cours de la période en entreprise, le candidat rédige un **mémoire technique individuel** dactylographié d'une **quarantaine de pages** (hors annexes). L'épreuve U61 s'appuie sur la présentation du **mémoire technique individuel** et son analyse par le candidat, et sur l'entretien avec la commission d'évaluation.

Le mémoire technique individuel est remis au centre d'examen par le candidat et transmis selon une procédure et une date fixée dans la circulaire d'organisation de l'examen.

### Composition de la commission d'interrogation :

La commission d'interrogation est composée de :

- **Un professionnel** issu du champ d'activités du diplôme
- **Deux professeurs de sciences industrielles intervenant dans le BTS Travaux Publics**, n'intervenant pas dans le centre de formation.

En cas d'absence du professionnel, la commission peut valablement exercer sa tâche d'évaluation.

## **9. Contrôle de conformité des mémoires techniques**

Le mémoire technique réalisé par le candidat est transmis selon une procédure mise en place par chaque groupement interacadémique et à une date fixée dans la circulaire d'organisation de l'examen.

Le contrôle de conformité du dossier est effectué selon des modalités définies par les autorités interacadémiques.

La non-conformité peut être du mémoire technique peut être prononcée dès lors qu'une des situations suivantes est constatée :

- Absence de dépôt du mémoire technique réalisé par le candidat
- Dépôt du mémoire technique réalisé par le candidat au-delà de la date fixée par la circulaire d'organisation de l'examen ou de l'autorité organisatrice.

La constatation de non-conformité du dossier entraîne l'attribution de la mention « non valide » à l'épreuve correspondante. En conséquence, le diplôme ne peut pas lui être délivré.

En cas de doute sur la conformité du dossier :

- le jury **interroge dans tous les cas** le candidat ;
- la validité du mémoire technique **sera vérifiée ultérieurement**.

L'attribution de la note est réservée dans l'attente d'une vérification mise en œuvre selon des modalités définies par les autorités académiques. Si après vérification, le mémoire technique est déclaré non conforme, la mention « non valide » est portée à l'épreuve.

## **10. Harmonisation interacadémique des évaluations**

Une commission interacadémique peut se réunir à l'issue des soutenances de projet pour harmoniser les notations de l'épreuve U6 proposées par les différents jurys d'un même regroupement et examiner les éventuels cas litigieux. La commission interacadémique est présidée par l'IA-IPR STI président du jury qui en définit l'organisation.

## Épreuve E6 – Conduite de Projet

### SOUS-ÉPREUVE E62 - IMPLANTATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX Coefficient : 3

#### 1. Objectifs de l'épreuve :

Cette sous-épreuve permet d'apprécier l'aptitude du candidat à mobiliser ses connaissances scientifiques et techniques pour réaliser des activités pratiques d'implantation, de vérification, de contrôle, d'expérimentation, de validation sur tout ou partie d'un ouvrage de travaux publics.

L'épreuve a pour objectif de contrôler les compétences ci-dessous.

Bloc de compétences « IMPLANTATION ET CONTRÔLE DES TRAVAUX »			
Compétence		Compétence détaillée	
C4	Implanter et contrôler les travaux	C4-1	Implanter et relever des ouvrages
		C4-2	Analyser et contrôler des ouvrages

#### 2. Tâches professionnelles associées :

À cette unité sont associées les tâches professionnelles suivantes :

Activité A11 – Management	T2 : Collaboration avec les acteurs d'un projet
Activité A12 – Communication	T2 : Communication orale et écrite
Activité A21 - Analyse du projet	T1 : Analyse du dossier d'exécution et des pièces du marché T2 : Intégration de la démarche qualité T4 : Prise en compte de la prévention
Activité A22 - Participation à la conception d'un ouvrage simple	T3 : Collaboration à la réalisation et la mise à jour des plans 2D ou 3D, ou d'une maquette numérique
Activité A41 - Contrôle et réception des travaux	T1 : Application du plan de contrôle sur le chantier T2 : Traitement des non-conformités T3 : Relèvement des ouvrages T4 : Préparation de la réception
Activité A42 - Analyse d'une pathologie simple	T1 : Identification visuelle et reconnaissance des pathologies potentielles (route, réseaux, terrassements, ouvrages)

#### 3. Critères d'évaluation de la compétence :

	Critères	Attendus
<b>C4-1 : Implanter et</b>	La mission topographique est préparée et définie	Prise en compte des contraintes du projet et des exigences de prévention des risques.

<b>relever des ouvrages</b>	Les équipements sont choisis et contrôlés	Équipements d'implantation et de relevé
	L'implantation et le relevé des ouvrages sont réalisés	Conformément au cadre réglementaire et cadre du marché.
	Le plan de contrôle est appliqué	
	Les écarts d'implantation ou de relevé sont identifiés et traités	
	Les plans ou les minutes de récolement sont élaborés, les maquettes numériques de l'existant sont mises à jour.	Conformes aux ouvrages réels, aux conventions de représentation et aux cahiers des charges du marché
<b>C4-2 : Analyser et contrôler des ouvrages</b>	La mission de contrôle des ouvrages est préparée et définie	Prise en compte des contraintes du projet et de la prévention des risques
	Les équipements de contrôle des ouvrages sont choisis	Ils sont adaptés.
	Les essais et contrôles sont réalisés	Conformément au cadre réglementaire et cadre du marché
	Le plan de contrôle est appliqué.	
	Les ouvrages sont contrôlés	Les résultats sont analysés, les conclusions sont transmises.
	Les pathologies sont identifiées et analysées	Identifications visuelles

#### 4. Support expérimental de l'évaluation de l'épreuve

Pour la forme ponctuelle, comme pour la forme en contrôle en cours de formation, la situation d'évaluation s'appuie sur un support technique du champ des travaux publics.

Une liste minimale de supports et manipulations expérimentales imposés à tous les centres d'examen est élaborée et diffusée chaque année par l'académie pilote de l'examen.

Les centres d'examen sont chargés de mettre en œuvre les supports et manipulations imposées dans la liste d'examen et d'y ajouter leurs propres supports expérimentaux.

#### 5. Formes d'évaluation :

##### 5.1. Établissements publics ou privés sous contrat, CFA ou sections d'apprentissage habilités, Formation professionnelle continue dans les établissements publics habilités

L'évaluation s'effectue sur la base de **deux situations d'évaluation** organisées sous forme d'épreuves pratiques, par l'équipe pédagogique chargée des enseignements technologiques et professionnels.

Situation de CCF	Problématique de la situation d'examen	Période	Compétences obligatoirement évaluées
Première situation : « <b>topographie</b> »	Implantation, relevé, contrôle de position des ouvrages	Pendant le second semestre de la seconde année	C4.1 - Implanter et relever des ouvrages
Seconde situation : « <b>diagnostic et laboratoire</b> »	Analyse et contrôle des ouvrages in situ ou en laboratoire		C4.2 - Analyser et contrôler des ouvrages

L'organisation de ces évaluations relève de la responsabilité de l'équipe pédagogique.

Durée de l'épreuve : **chaque situation** se déroule sur une **durée de 3 heures**.

#### **Archivage des situations de CCF**

À l'issue de la situation d'évaluation, **l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue, pour chaque candidat, un dossier comprenant :**

- l'ensemble des documents remis ou présentés par le candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation d'évaluation (mémoire, diaporama présenté ...)
- la grille d'évaluation de la situation avec le nom et la signature de l'évaluateur, dont le modèle est fourni dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen, avec une proposition de note sur 20 points.

À l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique adresse au jury la proposition de note sur 20 points, accompagnée de la grille d'évaluation et du support écrit du CCF.

Les dossiers décrits ci-dessus, relatifs aux situations d'évaluation, sont tenus à la disposition du jury et des autorités académiques jusqu'à la session suivante. Le jury peut en exiger la communication et, à la suite d'un examen approfondi, peut formuler toutes remarques et observations qu'il juge utile pour arrêter la note.

#### **5.2. Établissements privés hors contrat, CFA ou centres de formation continue non habilités au CCF, candidats individuels**

L'évaluation se déroule sous la forme d'une épreuve pratique individuelle d'une durée de trois heures comprenant :

*Une épreuve pratique de « topographie » d'une durée de 3h*

*Une épreuve pratique de « diagnostic et laboratoire » d'une durée de 3h*

### Déroulement de l'épreuve :

L'épreuve pratique se déroule en s'appuyant **sur les sujets élaborés par l'équipe pédagogique de chaque établissement** présentant des candidats. Ces sujets sont validés préalablement par une commission interacadémique placée sous la responsabilité du président du jury.

### Commission d'évaluation

La commission d'interrogation est composée de **deux enseignants techniques** intervenants dans les enseignements professionnels de la formation du BTS Travaux Publics, **n'ayant pas suivi le candidat en formation** (un enseignant chargé d'évaluer la partie « topographie » et un enseignant chargé d'évaluer la partie « diagnostic et contrôle des ouvrages »).

Sauf cas de force majeure entraînant une dérogation de l'IA-IPR STI président du jury, **ces évaluateurs n'enseignent pas dans le même centre de formation que les candidats évalués.**

La commission d'interrogation renseigne la grille d'évaluation (donnée dans la circulaire d'organisation nationale de l'examen), et propose une note.

## **6. Harmonisation interacadémique des évaluations**

Une commission interacadémique peut se réunir à l'issue des épreuves pour harmoniser les notations proposées par les différents jurys d'un même regroupement et examiner les éventuels cas litigieux. La commission interacadémique est présidée par l'IA-IPR STI président du jury qui en définit l'organisation.

## ÉPREUVE EF 1 : LANGUE VIVANTE FACULTATIVE

Coefficient : 1

*Seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte*

### **1. Finalités et objectifs**

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

Il s'agit de vérifier la capacité du candidat à présenter un court propos organisé et prendre part à un dialogue à contenu professionnel dans la langue choisie.

L'évaluation se fonde sur une maîtrise du niveau B1 du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) des activités langagières de réception et de production orale de la langue concernée.

### **2. Formes de l'évaluation**

#### **2.1. Contrôle en cours de formation :**

L'épreuve consiste en un oral d'une durée maximale de 15 minutes, précédé de 15 minutes de préparation.

L'épreuve s'appuie sur un ou plusieurs documents (texte, document iconographique, document audio ou vidéo) dans la langue vivante étrangère choisie, en relation avec le domaine professionnel.

Dans un premier temps le candidat rend compte du ou des documents et réagit au(x) thèmes abordé(s). S'ensuit un échange avec l'examinateur, qui prend appui sur les propos du candidat en élargissant à des questions plus générales ou relevant du domaine professionnel. Au fil de cet échange, le candidat est invité à réagir, décrire, reformuler, justifier son propos ou encore apporter des explications.

#### **2.2. Forme ponctuelle**

Les modalités de passation de l'épreuve, la nature des supports, ainsi que le coefficient, sont identiques à ceux du contrôle en cours de formation.

## **ÉPREUVE EF 2 : ENGAGEMENT ETUDIANT**

**Coefficient : 1**

***Seuls les points au-dessus de 10 sont pris en compte***

### **1. Finalités et objectifs**

L'épreuve vise à identifier les compétences, connaissances et aptitudes acquises par le candidat dans l'exercice des activités mentionnées à l'article L.611-9 du Code de l'éducation et qui relèvent de celles prévues par le référentiel du brevet de technicien supérieur spécialité Travaux Publics.

Cela peut concerner :

- l'approfondissement des compétences évaluées à l'épreuve E61 ;
- le développement de compétences spécifiques à un domaine ou à une activité professionnelle particulière en lien avec le référentiel du BTS Travaux Publics et plus particulièrement s'agissant des compétences évaluées dans l'épreuve E61.

### **2. Formes de l'évaluation**

Les critères d'évaluation sont :

- l'appropriation des compétences liées au domaine professionnel ;
- la capacité à mettre en œuvre les méthodes et outils ;
- la qualité de l'analyse ;
- la qualité de la communication.

#### **2.1. Contrôle en cours de formation**

Il s'agit d'une situation d'évaluation orale d'une durée de vingt minutes qui prend la forme d'un exposé (dix minutes) puis d'un entretien avec la commission d'évaluation (dix minutes).

Cette épreuve prend appui sur une fiche d'engagement étudiant, servant de support d'évaluation au jury, présentant une ou plusieurs activités conduites par le candidat. En l'absence de cette fiche, l'épreuve ne peut pas se dérouler. Les modalités de mise en œuvre (procédure, calendrier, etc.) est précisée dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen.

L'exposé doit intégrer :

- la présentation du contexte, ;
- la description et l'analyse de ou des activités,
- la présentation des démarches et des outils,
- le bilan de ou des activités,
- le bilan des compétences acquises.

La composition de la commission d'évaluation est la même que celle de l'épreuve E61.

#### **2.2. Forme ponctuelle**

Il s'agit d'une situation d'évaluation orale d'une durée de 20 minutes qui prend la forme d'un exposé (dix minutes) puis d'un entretien avec la commission d'évaluation (dix minutes).

Cette épreuve prend appui sur une fiche d'engagement étudiant servant de support d'évaluation au jury, présentant une ou plusieurs activités conduites par le candidat ou la candidate. En l'absence de cette fiche, l'épreuve ne peut pas se dérouler. Les modalités de mise en œuvre (renseignement de la fiche, grille d'évaluation du jury, etc.) sont précisées dans la circulaire nationale d'organisation de l'examen.

L'exposé doit intégrer :

- la présentation du contexte,
- la description et l'analyse de ou des activités,
- la présentation des démarches et des outils,
- le bilan de ou des activités,
- le bilan des compétences acquises.

La composition de la commission d'évaluation est la même que celle de l'épreuve E61.

**Annexe V**  
**Organisation de la formation**  
**Brevet de technicien supérieur « Travaux publics »**

**Annexe V.1**  
**Grille horaire**

BTS TRAVAUX PUBLICS		Horaire de 1 <sup>ère</sup> année				Horaire de 2 <sup>e</sup> année				Cycle de deux ans (1)
		Semaine	a (2)	b (2)	c (2)	Semaine	a (2)	b(2)	c (2)	Total heures (3)
Culture générale et expression		3	3	0	0	3	3	0	0	180
Langue vivante étrangère : anglais		2	1	1	0	2	1	1	0	120
Mathématiques		3	2	1	0	3	2	1	0	180
Physique-Chimie		2	0	0	2	2	0	0	2	120
Enseignement professionnel (EP) et généraux associés		21	5	5	11	21	5	5	11	1 260
Détail EP	<i>EP STI (4)</i>	20	4	5	11	20	4	5	11	1 200
	<i>EP et mathématiques en co-enseignement</i>	1	1(5)	0	0	1	1(5)	0	0	60
Accompagnement personnalisé (6)		2	0	2	0	2	0	2	0	120
Total		33	11	9	13	33	11	9	13	1 980
<i>Total heures-enseignant</i>		<i>34</i>	<i>12</i>	<i>9</i>	<i>13</i>	<i>34</i>	<i>12</i>	<i>9</i>	<i>13</i>	
Enseignement facultatif Langue vivante 2		2	2	0	0	2	2	0	0	120

(1) Compte tenu du stage et de la période d'examen, le volume horaire du cycle pour l'étudiant est calculé sur une base théorique de 60 semaines de cours effectif.

(2) a : cours en classe entière, b : projets et travaux dirigés en bureau d'études, c : travaux pratiques de laboratoire et d'atelier.

(3) Le total des heures étudiant sur la durée du cycle est fourni à titre indicatif.

(4) : Ces enseignements (a, b, c) sont effectués en salle de projet, en laboratoire, en atelier ou sur site extérieur.

(5) : Prise en charge par un enseignant de STI et un enseignant de mathématiques. Cette heure de co-enseignement hebdomadaire est centrée sur des mises en situation professionnelles du BTS.

(6) : Les deux heures d'accompagnement personnalisé sont prioritairement confiées aux professeurs de l'enseignement professionnel industriel. Elles peuvent être cumulées sur le cycle de deux ans et réparties différemment, en fonction du projet pédagogique validé au niveau de l'établissement.

## Annexe V.2

### Stage ou période d'apprentissage en milieu professionnel

#### Objectifs

Une période de stage obligatoire en milieu professionnel est organisée pour le candidat au brevet de technicien supérieur **Travaux Publics**. Ce stage est un temps d'information et de formation visant à :

- **découvrir en profondeur le monde de l'entreprise**, en participant pleinement à ses activités, en observant pour les comprendre les modes d'organisation et les relations humaines qui l'animent, ainsi que les atouts et les contraintes ;
- **découvrir la réalité du chantier de travaux publics**, son organisation préalable (préparation de chantier), sa conduite sur le terrain
- **approfondir et mettre en pratique des compétences techniques et professionnelles** acquises ou en cours d'acquisition, en étant associé aux tâches techniques, aux projets en cours et en découvrant, les spécificités de l'entreprise ;
- **s'informer, informer et rendre compte**, par écrit et oralement, dans le cadre de la rédaction d'un rapport de stage structuré et de sa soutenance face à un jury, dans le but de démontrer ses capacités d'analyse de situations professionnelles et de mettre en œuvre les compétences acquises en communication.

Si le stage en milieu professionnel n'est pas, au sens réglementaire du terme, une période de formation en entreprise validée par la vérification de nouvelles compétences acquises, il est le **lieu privilégié pour découvrir, observer et comprendre des situations et problématiques professionnelles** qui sont étudiées de manière plus théoriques en établissement de formation, comme :

- la mise en œuvre de moyens de conception, de production et de contrôle particuliers de tout ou partie des ouvrages ;
- l'utilisation de systèmes de gestion, d'ordonnancement et de suivi de réalisation ;
- la mise en œuvre de plans d'amélioration de la qualité, de gestions des ressources humaines, de formation ;
- le respect de politiques de prévention des risques, d'amélioration de la sécurité, de développement durable.

Quelles que soit leur type et leur complexité apparente, les situations professionnelles présentes dans l'entreprise permettent alors d'illustrer concrètement les fonctions du référentiel : études, préparation et conduite de fabrication et de chantier, ainsi que les préoccupations transversales repérées : sécurité, animation, coordination, qualité et information.

Le stage en milieu professionnel doit être envisagé comme une composante essentielle d'une formation de brevet de technicien supérieur.

**Les problématiques observées, analysées et présentées par le candidat à l'épreuve orale ne doivent pas se limiter aux problématiques d'exécution mais doivent principalement être centrées sur la conduite du chantier.**

#### Nature des activités en période de stage :

La période de stage en milieu professionnel peut amener le stagiaire à évoluer dans l'ensemble des activités professionnelles du référentiel d'activités du diplôme (R.A.P.).

Dans la mesure du possible, compte-tenu du contexte professionnel et des possibilités de l'entreprise, le stage amènera le stagiaire à découvrir une palette variée d'activités professionnelles, lui permettant d'obtenir une vision large des tâches pouvant lui être confiées après sa formation.

Quel que soit le stage réalisé, il devra permettre une confrontation minimale aux problématiques de conduite des chantiers de travaux publics.

<b>STAGE OBLIGATOIRE OU APPRENTISSAGE EN BTS TRAVAUX PUBLICS</b>
<p>Le stage ou le contrat d'apprentissage peut se dérouler dans les différents contextes professionnels prévus dans le référentiel des activités professionnelles.</p> <p>Cependant, quel que soit le contexte, le stage ou l'apprentissage <b>doit obligatoirement inclure une période de présence sur chantier</b> permettant d'évaluer les compétences de l'épreuve E61.</p> <p>La durée de stage minimale et <b>obligatoire sur chantier</b> est fixée pour tous les contextes à <b>DEUX SEMAINES</b>.</p>

### **3. Organisation**

#### **3.1. Voie scolaire**

##### **3.1.1. Réglementation relative aux stages en milieu professionnel**

Le stage, organisé avec le concours des milieux professionnels, est placé sous le contrôle des autorités académiques dont relève l'étudiant et le cas échéant, des services du conseiller culturel auprès de l'ambassade de France du pays d'accueil pour un stage à l'étranger.

Chaque période de stage en entreprise fait l'objet d'une convention entre l'établissement fréquenté par l'étudiant et la ou les entreprise(s) d'accueil. Cette convention est établie conformément aux dispositions réglementaires en vigueur. Toutefois, cette convention pourra être adaptée pour tenir compte des contraintes imposées par la législation du pays d'accueil.

Pendant le stage en entreprise, l'étudiant a obligatoirement la qualité d'étudiant stagiaire et non de salarié. La convention de stage doit notamment :

- fixer les modalités de couverture en matière d'accident du travail et de responsabilité civile ;
- préciser les objectifs et les modalités de formation (durée, calendrier) ;
- préciser les modalités de suivi du stagiaire par les professeurs de l'équipe pédagogique responsable de la formation et l'étudiant.

##### **3.1.2. Mise en place et suivi du stage**

Afin d'en assurer le caractère formateur, les périodes de stage sont placées sous la responsabilité de l'équipe pédagogique dans son ensemble qui est responsable de leur mise en place, de leur suivi, de l'exploitation qui en est faite.

**Durant la formation, l'équipe éducative dans son ensemble (enseignants des disciplines générales et professionnelles), organise obligatoirement deux stages :**

- **Un premier stage de « sensibilisation à la réalité des chantiers des travaux publics »**

D'une durée comprise entre **une et deux semaines**, ce stage de découverte du milieu professionnel s'effectue obligatoirement en entreprise du domaine des travaux publics, et amène à découvrir la réalité des chantiers, de la préparation à l'exécution.

Ce premier stage s'adresse à tous les étudiants, particulièrement ceux n'ayant jamais effectué de période en entreprise de ce secteur. Il doit permettre de découvrir l'environnement professionnel des entreprises du secteur des travaux publics, les fonctions et métiers susceptibles d'être rencontrés par le titulaire du diplôme de BTS.

Le stage s'inscrit **pendant le premier trimestre de la première année de la formation**.

Le stage peut prendre la forme d'une à deux semaines banalisées en début de formation et dédiées à la découverte du milieu professionnel (visites, conférences, immersion en

entreprise ...), ou d'autres formes comme 5 à 10 journées banalisées réparties sur plusieurs semaines du premier trimestre.

- **Un second stage « Analyse de l'encadrement d'un projet »** : D'une durée conseillée de 8 semaines consécutives (minimum obligatoire de 6 semaines consécutives ou non), ce stage s'adresse à tous les étudiants en fin de première année de formation.

Les périodes de stage sont positionnées en fonction du contexte local de l'établissement de formation et en accord avec l'inspecteur chargé de la spécialité.

La recherche des entreprises d'accueil est assurée par les étudiants, sous la responsabilité du chef d'établissement. Le stage s'effectue dans des entreprises exerçant des activités dans le domaine des travaux publics.

Le stage doit être préparé avec soin par l'ensemble de l'équipe pédagogique, entièrement concernée par la période de stage.

Le stage en milieu professionnel tient une place importante dans la formation pour l'acquisition de compétences professionnelles. C'est le lieu pour observer et mobiliser les compétences liées aux activités de réalisation et de conception.

Le stage peut être le lieu du développement des compétences linguistiques des étudiants. Il est souhaitable de favoriser des lieux de stage dans des entreprises à l'étranger où chaque étudiant pourra développer ses compétences en anglais.

#### **Utilisation de la fiche nationale de « suivi de stage d'analyse de l'encadrement d'un projet » :**

En début de stage :

- Lors du début de stage, les stagiaires et leur entreprise (secondés par les professeurs tuteurs en établissement de formation) veilleront à échanger pour définir l'essentiel des activités de l'étudiant.
- Le stagiaire et son tuteur complètent la **fiche nationale de suivi de stage**, fournie par la circulaire nationale de l'examen.
- Cette fiche basée sur le référentiel d'activités professionnelles du diplôme, est annexée à la convention de stage et précise dès le début du stage, les tâches susceptibles d'être confiées à l'étudiant.
- La fiche est signée en début de stage par le stagiaire et par son tuteur et est conservée par l'entreprise du stagiaire pendant son stage. **Le stagiaire reçoit de l'entreprise une copie de cette fiche complétée.** Une seconde copie de cette fiche est retournée par l'entreprise au centre de formation dans un délai maximal de 15 jours après le début du stage.

En fin de stage :

- En fin de stage cette fiche est utilisée pour effectuer le bilan de fin de stage.
- Les activités professionnelles réalisées ou observées par le stagiaire sont identifiées et validées par le tuteur.
- La fiche de suivi de stage est signée par le tuteur, par le stagiaire, et retournée par l'entreprise au centre de formation. Elle constitue le certificat d'activité en entreprise.
- Cette fiche de suivi de stage est obligatoirement annexée au rapport de stage de l'étudiant.

**Pour les candidats en formation scolaire ou dans des centres habilités au CCF, pendant le stage « d'analyse de l'encadrement d'un projet » : Évaluation de la compétence « C1 - Manager le projet »**

L'étudiant est évalué pendant son stage lors d'une situation de CCF co-évaluée par le tuteur d'entreprise et un professeur chargé de la formation professionnelle du candidat. Le tuteur d'entreprise évalue la qualité du compte-rendu de réunion ainsi que les autres indicateurs de la colonne CCF 1 du tableau fourni ci-après.

Dans le cadre de son stage, le stagiaire :

- assiste comme observateur à **au moins** une réunion d'entreprise à l'issue de laquelle il produit un compte-rendu de réunion. Ce compte-rendu de réunion est signé par l'étudiant et par le tuteur d'entreprise et contribue à évaluer la compétence « **C1 - Manager le projet** ».
- est évalué **par son tuteur et le professeur sur les indicateurs précisés dans le tableau fourni ci-après.**

**Compétences évaluées en co-évaluation pendant la situation CCF 1**

<b>C1-1 : Communiquer à l'écrit et à l'oral</b>
La communication spécifique du chantier est identifiée et analysée
Le compte-rendu d'une réunion est rédigé, il est clair, synthétique et exploitable.
Les protocoles et attendus de la communication orale sont respectés et adaptés à l'interlocuteur
<b>C1-2 : Collaborer et encadrer la réalisation des travaux</b>
La participation aux travaux au sein de l'équipe est effectuée avec autonomie
<b>C1-3 : Analyser, prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité</b>
Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées.
<b>C1-4 : Analyser les enjeux et processus liés au développement durable</b>
Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue du développement durable.
<b>C1-5 : Analyser les enjeux et les procédures de la qualité</b>
Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue de la qualité.
<b>C1-6 : Analyser la gestion du planning et du budget de chantier</b>
Un rapport de chantier est analysé. Une recette et une dépense sont calculées et analysées.
Des écarts avec le budget et leurs causes, sont analysés
<b>C1-7 : Analyser la livraison des ouvrages</b>
Le plan de récolement est finalisé et transmis.
Une situation du chantier est étudiée et un retour d'expérience est proposé

Le document d'accompagnement du diplôme et la circulaire nationale d'organisation précisent les attendus spécifiques liés à cette situation d'évaluation réalisée sur le lieu du stage en présence du professeur et du tuteur.

Le tuteur d'entreprise et le professeur complètent la grille d'évaluation fournie par la circulaire nationale de l'examen.

Les comptes-rendus de réunion, les productions du candidat relative à cette évaluation et l'évaluation du tuteur et du professeur sont joints en annexe du rapport de stage de l'étudiant.

Cette évaluation est prise en compte par le jury de la soutenance orale dans la grille d'évaluation de l'épreuve U61.

### Compétences évaluées pendant les deux situations de CCF

Bloc de compétences « MANAGEMENT DE PROJET »			CCF 1	CCF 2
			Entreprise + enseignant	Soutenance
C1-1	Communiquer à l'écrit et à l'oral	- Les modalités et protocoles de communication sont choisis et adaptés à la situation ou à l'interlocuteur		X
		- La communication spécifique du chantier est identifiée et analysée	X	
		- Le compte-rendu d'une réunion est rédigé, il est clair, synthétique et exploitable.	X	
		- Les protocoles et attendus de la communication écrite sont respectés		X
		- Les protocoles et attendus de la communication orale sont respectés et adaptés à l'interlocuteur	X	
		- Les outils de bureautique professionnelle, traitement de texte, tableur et présentation, sont utilisés et maîtrisés		X
C1-2	Collaborer et encadrer la réalisation des travaux	- La participation aux travaux au sein de l'équipe est effectuée avec autonomie	X	
		- L'organisation du chantier est analysée		X
		- Les méthodes de réalisation sont analysées		X
C1-3	Analyser et prévenir et gérer les risques pour la santé et la sécurité	- Les enjeux de la prévention des risques professionnels sont identifiés et présentés.		X
		- La présence d'une démarche de prévention des risques et ses principaux processus est identifiée et analysée.		X
		- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées.	X	
C1-4	Analyser les enjeux et les processus liés au développement durable	- Les enjeux du développement durable sont identifiés et présentés.		X
		- La présence d'une démarche de développement durable et ses principaux processus sont identifiés et présentés.		X
		- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue du développement durable.	X	
C1-5	Analyser les enjeux et les	- Les enjeux de la qualité sont identifiés et présentés.		X

	procédures de la qualité	- La présence d'une démarche de qualité et ses principaux processus sont identifiés et analysés.		X
		- Les situations de travail spécifiques au projet sont identifiées et analysées du point de vue de la qualité.	X	
C1-6	Analyser la gestion du planning et du budget de chantier	- Un rapport de chantier est analysé. Une recette et une dépense sont calculées et analysées.	X	
		- Des écarts avec le budget et leurs causes, sont analysés	X	
		- Le planning est analysé ainsi que ses mises à jour		X
		- Un approvisionnement est organisé		X
C1-7	Analyser la livraison des ouvrages	- Le plan de récolement est finalisé et transmis.	X	
		- Les non-conformités sont identifiées et analysées.		X
		- Une situation du chantier est étudiée et un retour d'expérience est proposé	X	

### **En fin de stage « d'analyse de l'encadrement d'un projet » :**

En fin de stage, un certificat est remis au stagiaire par le responsable de l'entreprise ou son représentant, attestant la présence de l'étudiant. Un candidat qui n'aura pas présenté cette pièce ne pourra être admis à subir la Sous-épreuve de certification **de l'unité U61**. Un candidat, qui, pour une raison de force majeure dûment constatée, n'effectue qu'une partie du stage obligatoire peut être autorisé par le recteur à se présenter à l'examen, le jury étant tenu informé de sa situation. Ce certificat atteste également que les activités professionnelles développées dans le rapport correspondent à celles confiées à l'étudiant par l'entreprise durant le stage en milieu professionnel.

L'entreprise joint à ce certificat un document récapitulatif des activités effectivement conduites pendant le stage et le degré de responsabilité de l'étudiant dans leur réalisation. Ce document est transmis aux évaluateurs au moment de la lecture des rapports.

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

Pour les apprentis, les certificats de stage sont remplacés par la copie du contrat de travail ou par une attestation de l'employeur confirmant le statut du candidat comme apprenti dans son entreprise.

Les objectifs pédagogiques sont les mêmes que ceux des candidats de la voie scolaire.

La fiche de suivi de stage est complétée par le tuteur en début d'apprentissage et avant l'examen. Elle est insérée en annexe au rapport de stage de l'apprenti.

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

Les candidats qui se préparent au brevet de technicien supérieur **Travaux Publics**, par la voie de la formation continue rédigent un rapport sur leurs activités professionnelles dans le même esprit que le rapport de stage. Les objectifs pédagogiques sont les mêmes que ceux des candidats scolaires.

La première situation d'évaluation CCF1 est également réalisée pendant la période d'apprentissage suivant la même procédure que les candidats scolaires. Cette évaluation se déroule pendant le dernier semestre de la formation.

### **3.3.1. Candidats en situation de première formation ou en situation de reconversion**

La durée de ce stage est d'au moins **6 semaines**. Huit semaines sont cependant recommandées. Elle s'ajoute à la durée de formation dispensée dans le centre de formation continue en application de l'article 11 du décret n°95-665 du 9 mai 1995 modifié portant règlement général du brevet de technicien supérieur.

L'organisme de formation peut concourir à la recherche de l'entreprise d'accueil. Le stagiaire peut avoir la qualité de salarié d'un autre secteur professionnel.

Lorsque cette préparation s'effectue dans le cadre d'un contrat de travail de type particulier, le stage obligatoire est inclus dans la période de formation dispensée en milieu professionnel. Les activités effectuées sont en cohérence avec les exigences du référentiel. Les activités sont conformes aux objectifs et aux modalités générales définis ci-dessus.

### **3.3.2. Candidats en situation de perfectionnement**

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail attestant que l'intéressé a effectué des activités en cohérence avec les exigences du référentiel, en qualité de salarié à temps plein pendant six mois au cours de l'année précédant l'examen ou à temps partiel pendant un an au cours des deux années précédant l'examen. Les activités effectuées doivent être conformes aux objectifs et aux modalités définis ci-dessus.

### **3.4. Candidats en formation à distance**

Les candidats relèvent, selon leur statut (scolaire, apprenti, formation continue), de l'un des cas précédents.

### **3.5. Candidats qui se présentent au titre de leur expérience professionnelle**

Le certificat de stage peut être remplacé par un ou plusieurs certificats de travail justifiant la nature et la durée de l'emploi occupé.

Ces candidats rédigent un rapport sur leurs activités professionnelles dans le même esprit que le rapport de stage. Les objectifs pédagogiques sont les mêmes que ceux des candidats scolaires.

### **3.6. Candidats scolaires ayant échoué à une session antérieure de l'examen**

Les candidats ayant échoué à une session antérieure de l'examen ont le choix entre présenter le précédent rapport de stage, modifier ce rapport ou en élaborer un autre après avoir effectué un autre stage.

Les candidats apprentis redoublants peuvent présenter à la session suivante celle au cours de laquelle ils n'ont pas été admis :

- soit leur contrat d'apprentissage initial prorogé d'un an ;
- soit un nouveau contrat conclu avec un autre employeur (en application des dispositions de l'article L117-9 du code du travail).

## **4. Aménagement de la durée du stage « d'analyse de l'encadrement d'un projet »**

La durée conseillée du stage est de 8 semaines, la durée minimale du stage est de 6 semaines.

Toutefois, les candidats qui produisent une dispense (notamment au titre de la validation des acquis de l'expérience) ne sont pas tenus d'effectuer ce stage.

Le recteur d'académie est seul autorisé à valider les aménagements de la durée de stage ou les dispenses.

## Annexe V.3

### Accompagnement personnalisé en BTS Travaux Publics

#### 1. Présentation

L'accompagnement personnalisé en BTS Travaux est une plage de formation obligatoire de deux heures hebdomadaires (modulable sur les deux années). **Cette activité de formation est suivie par tous les étudiants.**

#### 2. Objectifs

L'accompagnement personnalisé vise à favoriser la réussite des étudiants dans tous les enseignements de la formation : donner du sens, développer la confiance en soi et en autrui, favoriser l'accrochage et la motivation ainsi que l'engagement dans la formation, assurer la réussite et l'épanouissement de tous les étudiants, et lutter contre les risques de décrochage.

L'accompagnement personnalisé est d'abord destiné à travailler la compréhension des objectifs et des démarches transversales de la formation, assurer leur mise en application, prendre en compte les acquis, progrès et le besoin de renforcement des principaux points faibles. Ce temps permet à l'équipe pédagogique complète de définir des objectifs d'accompagnement en les réajustant régulièrement au cours de la formation.

**Un projet d'accompagnement personnalisé doit être établi chaque année par l'équipe pédagogique**, et doit être mis en œuvre collectivement. Il doit être adapté aux spécificités et besoins de chaque étudiant.

L'accompagnement personnalisé ne doit donc pas être premièrement considéré comme un unique temps de soutien ou de renforcement des compétences disciplinaires, à disposition pour combler certaines lacunes.

Principaux objectifs à viser et structurer dans le projet annuel d'accompagnement personnalisé :

- **Définir et assurer la compréhension des objectifs de la formation et du projet d'accompagnement personnalisé.**
- **Mettre en place une stratégie et des outils de suivi des objectifs, des progrès et des besoins** (suivi des compétences, de la motivation, de l'engagement ...).
- **Donner du sens à la formation**, en explicitant les modalités de la formation tant en enseignement général que professionnel, et en présentant les débouchés, les métiers, les poursuites d'étude grâce aux contacts avec les professionnels de la spécialité.
- **Développer l'autonomie, la responsabilisation** des étudiantes et étudiants en BTS Travaux Publics **et l'intérêt** pour la formation et les métiers attenants.
- **Suivre les besoins des étudiantes et étudiants par un diagnostic en continu impliquant obligatoirement l'autoévaluation** et le suivi simultané par l'équipe pédagogique.
- **Mettre en place une approche interdisciplinaire des activités de soutien et d'approfondissement**, faisant intervenir l'enseignement général et l'enseignement professionnel.
- **Favoriser la communication** (en français et en anglais), **l'intégration et l'épanouissement des publics en formation dans la formation de BTS Travaux Publics**, notamment en valorisant les expériences et compétences acquises des différents publics en formation (formations antérieures, expériences en entreprise, compétences spécifiques des différents publics ...).
- **Accompagner les publics en formation aux étapes importantes** : entrée en formation, recherche de stage, réalisation du stage, préparation des examens et des éventuelles poursuites d'études...

#### 3. Nature des activités

Le projet d'accompagnement pédagogique est laissé à l'initiative des équipes pédagogiques. Il est élaboré sur la définition d'objectifs précis adaptés aux différents besoins des apprenants. Il

nécessite le choix de stratégies et d'actions de suivi des progrès, **la mise en place impérative d'un tableau de bord de suivi** du projet d'accompagnement personnalisé.

Enfin, **le stage de « sensibilisation à la réalité des chantiers des travaux publics » doit être intégré au projet annuel d'accompagnement personnalisé.**

Le stage de sensibilisation est réalisé **en supplément** des heures d'accompagnement personnalisé prévues dans la formation.

**Annexe VI**  
**Tableau de correspondance entre épreuves et unités de l'ancien et du**  
**nouveau diplôme**  
**Brevet de technicien supérieur « Travaux publics »**

<b>BTS Travaux Publics</b> Créé par arrêté du 3 septembre 2011 modifié Dernière session 2024		<b>BTS Travaux Publics</b> Créé par le présent arrêté Première session 2025	
<i>Épreuves ou sous épreuves</i>	<i>Unités</i>	<i>Épreuves ou sous épreuves</i>	<i>Unités</i>
Épreuve E1 : Culture générale et expression	<b>U1</b>	Épreuve E1 : Culture générale et expression	<b>U1</b>
Épreuve E2 : Langue vivante 1	<b>U2</b>	Épreuve E2 : Anglais	<b>U2</b>
<b>Épreuve E3 : Mathématiques – Sciences Physiques appliquées</b>		<b>Épreuve E3 : Mathématiques – Physique-Chimie</b>	
Sous-épreuve : Mathématiques	<b>U31</b>	Sous-épreuve : Mathématiques	<b>U31</b>
Sous-épreuve : Sciences physiques appliquées	<b>U32</b>	Sous-épreuve : Physique-Chimie	<b>U32</b>
<b>Épreuve E4 : Étude Technique et Économique</b>			
Sous-épreuve : Études de conception et réalisation en maîtrise d'œuvre	<b>U41</b>	<b>Épreuve E4 : Analyse et conception d'un ouvrage</b>	<b>U4</b>
Sous-épreuve : Études de prix, de méthodes, et d'exécution	<b>U42</b>		
Épreuve E5 : Préparation de chantier	<b>U5</b>	Épreuve E5 : Préparation de chantier	<b>U5</b>
<b>Épreuve E6 : Épreuve professionnelle de synthèse</b>		<b>Épreuve E6 : Conduite de projet</b>	
Sous-épreuve : Conduite de chantier	<b>U61</b>	Sous-épreuve : Analyse de l'encadrement d'un projet	<b>U61</b>
Sous-épreuve : Implantation et contrôle	<b>U62</b>	Sous-épreuve : Implantation et contrôle des travaux	<b>U62</b>
Épreuve facultative EF1 : Langue vivante facultative	<b>EF1</b>	Épreuve facultative EF1 : Langue vivante facultative	<b>EF1</b>
Épreuve facultative EF2 : Engagement étudiant	<b>EF2</b>	Épreuve facultative EF2 : Engagement étudiant	<b>EF2</b>