



Brevet de technicien supérieur

**Électrotechnique**

**Extrait du référentiel :**

**Activités professionnelles / Compétences**

## DESCRIPTION DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

Chaque activité se définit par plusieurs tâches. Chaque tâche est définie par :

- une description qui explicite la tâche ;
- des moyens et ressources nécessaires à la réalisation de la tâche ;
- un niveau d'autonomie et de responsabilité ;
- des résultats attendus.

**Les tâches professionnelles liées à l'activité de communication peuvent être réalisées dans plusieurs activités professionnelles mais la compétence qui y est associée est évaluée dans le pôle « réalisation, mise en service d'un projet », unité U62.**

<b><i>Pôle « Conception - étude préliminaire »</i></b>
<b>Activité 1 : conception - étude préliminaire</b>
<b>T 1.1</b> : analyser et/ou élaborer les documents relatifs aux besoins du client/utilisateur <b>T 1.2</b> : élaborer un avant-projet/chantier (ou avant-projet sommaire) <b>T 1.3</b> : dimensionner les constituants de l'installation <b>T 1.4</b> : définir les coûts pour préparer une offre commerciale
<b>Pôle « Conception - étude détaillée du projet »</b>
<b>Activité 2 : conception - étude détaillée du projet</b>
<b>T 2.1</b> : choisir les matériels <b>T 2.2</b> : réaliser les documents techniques du projet/chantier
<b>Pôle « Analyse, diagnostic, maintenance »</b>
<b>Activité 3 : analyse – diagnostic</b>
<b>T 3.1</b> : proposer un protocole pour analyser le fonctionnement et/ou le comportement de l'installation <b>T 3.2</b> : mesurer et contrôler l'installation, exploiter les mesures pour faire le diagnostic <b>T 3.3</b> : formuler des préconisations

#### **Activité 4 : maintenance d'une installation électrique**

- T 4.1 : organiser la maintenance
- T 4.2 : réaliser la maintenance préventive ou prévisionnelle
- T 4.3 : réaliser la maintenance corrective

#### **Pôle « Conduite de projet/chantier »**

#### **Activité 5 : conduite de projet/chantier**

- T 5.1 : s'approprier et vérifier les informations relatives au projet/chantier
- T 5.2 : planifier les étapes du projet/chantier
- T 5.3 : assurer le suivi de la réalisation du projet/chantier (coûts, délais, qualité)
- T 5.4 : faire appliquer les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement
- T 5.5 : gérer et animer l'équipe projet/chantier

#### **Pôle « Réalisation, mise en service d'un projet »**

#### **Activité 6 : réalisation : installation – intégration**

- T 6.1 : organiser l'espace de travail
- T 6.2 : implanter, poser, installer, câbler, raccorder les matériels électriques
- T 6.3 : programmer les applications métiers

#### **Activité 7 : mise en service**

- T 7.1 : réaliser les contrôles, les configurations, les essais fonctionnels
- T 7.2 : vérifier le fonctionnement de l'installation
- T 7.3 : réceptionner l'installation avec le client/utilisateur

#### **Activité 8 : communication**

- T 8.1 : constituer et mettre à jour les dossiers du projet/chantier
- T 8.2 : échanger, y compris en langue anglaise, avec les parties prenantes du projet/chantier
- T 8.3 : expliquer, y compris en langue anglaise, le fonctionnement de l'installation et former le client/utilisateur à son utilisation
- T 8.4 : préparer et animer des réunions
- T 8.5 : présenter et argumenter, y compris en langue anglaise, une offre à un client/utilisateur

## 1. DESCRIPTION DES TÂCHES PROFESSIONNELLES

<b>Pôle</b> Conception - étude préliminaire	<b>Activité 1 :</b> conception - étude préliminaire	<b>T 1.1 :</b> analyser et/ou élaborer les documents relatifs aux besoins du client/utilisateur
--	--	---

Description
<p><i>L'analyse consiste à :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- recenser tous les documents qui expriment les besoins du client/utilisateur ;</li><li>- comprendre les besoins et les attentes du client/utilisateur ;</li><li>- vérifier la conformité des documents au regard des besoins du client/utilisateur, des réglementations et normes ;</li><li>- proposer des modifications le cas échéant.</li></ul> <p><i>L'élaboration des documents consiste à :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- identifier, recenser les besoins et les attentes du client/utilisateur ;</li><li>- reformuler les besoins du client/utilisateur en rappelant les contraintes, les réglementations et normes ;</li><li>- traduire les besoins du client/utilisateur par l'élaboration des documents ;</li><li>- faire valider ces documents par le client/utilisateur.</li></ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"><li>- Dossier 1 (technique)</li><li>- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)</li><li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li><li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li></ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"><li>- Les besoins et les attentes du client/utilisateur sont identifiés et recensés</li><li>- Les besoins client/utilisateur sont reformulés au regard des contraintes, des réglementations et des normes</li><li>- Tous les documents qui expriment les besoins du client/utilisateur sont recensés</li><li>- Les besoins client/utilisateur sont traduits par l'élaboration de documents en tenant compte des réglementations et des normes</li><li>- Les modifications nécessaires sont adaptées</li><li>- Les documents sont validés par le client/utilisateur</li></ul>

<b>Pôle</b> Conception -étude préliminaire	<b>Activité 1 :</b> conception - étude préliminaire	<b>T 1.2 :</b> élaborer un avant-projet/chantier (ou avant-projet sommaire)
--	---	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser les besoins du client/utilisateur et le contexte général du projet/chantier</li> <li>- Proposer les solutions techniques* respectant les spécifications du client/utilisateur, les contraintes normatives et réglementaires dont celles liées à la qualité, la santé et l'environnement</li> <li>- Modéliser les solutions techniques retenues à partir des logiciels métiers</li> </ul> <p><i>* : les solutions techniques intègrent notamment les notions d'usage, de service, d'ergonomie, de design, d'esthétique d'une installation, etc.</i></p>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques au métier</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input checked="" type="checkbox"/>		Totale <input type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations à acquérir, leur nature, leur flux, leur traitement sont déterminés</li> <li>- Le flux d'énergie et les transformations sont déterminés</li> <li>- Les solutions techniques retenues sont modélisées</li> <li>- Les solutions techniques proposées respectent les spécifications du client/utilisateur, les contraintes normatives et réglementaires dont celles liées à la qualité, la santé et l'environnement</li> <li>- L'avant-projet est formalisé</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conception - étude préliminaire	<b>Activité 1 :</b> conception - étude préliminaire	<b>T 1.3 :</b> dimensionner les constituants de l'installation
---	---	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Établir le bilan de puissance</li> <li>- Identifier les caractéristiques et les quantités d'informations à échanger</li> <li>- Développer les solutions techniques de l'avant-projet/chantier</li> <li>- Dimensionner les matériels de l'installation dans le respect des contraintes normatives et réglementaires dont celles liées à la qualité, la santé et l'environnement</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le bilan des puissances est établi</li> <li>- Les informations à échanger sont quantifiées et caractérisées</li> <li>- Les solutions techniques de l'avant-projet/chantier sont développées</li> <li>- Les matériels de l'installation sont dimensionnés dans le respect des contraintes normatives et réglementaires dont celles liées à la qualité, la santé et l'environnement</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conception - étude préliminaire	<b>Activité 1 :</b> conception - étude préliminaire	<b>T 1.4 :</b> définir les coûts pour préparer une offre commerciale
---	---	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consulter les fournisseurs pour chiffrer les besoins à partir de la nomenclature</li> <li>- Chiffrer les besoins externes (levage, génie civil, etc. et les contrôles associés)</li> <li>- Chiffrer les moyens de réalisation (ressources humaines et autres, etc.)</li> <li>- Chiffrer le temps de réalisation (à partir d'abaque ou d'un planning) et d'étude</li> <li>- Etablir les coûts en vue de préparer une offre commerciale</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input checked="" type="checkbox"/>		Totale <input type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les fournisseurs sont consultés pour chiffrer les besoins à partir de la nomenclature</li> <li>- Les besoins externes (levage, génie civil, etc. et les contrôles associés) sont chiffrés</li> <li>- Les moyens de réalisation (ressources humaines et autres, etc.) sont chiffrés</li> <li>- Le temps de réalisation (à partir d'abaque ou d'un planning) et d'étude est chiffré</li> <li>- Les coûts sont établis</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conception - étude détaillée du projet	<b>Activité 2 :</b> conception – étude détaillée du projet	<b>T 2.1 :</b> choisir les matériels
--	--	--------------------------------------

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser le contexte, le cahier des charges</li> <li>- Extraire les informations nécessaires aux choix</li> <li>- Simuler le fonctionnement d'une installation, d'un équipement électrique pour valider le choix des constituants</li> <li>- Établir la liste des matériels avec les outils numériques adaptées</li> <li>- Compléter la nomenclature</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations nécessaires sont caractérisées</li> <li>- Le fonctionnement de l'installation est simulé et validé</li> <li>- La nomenclature des matériels est établie</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conception - étude détaillée du projet	<b>Activité 2 :</b> conception – étude détaillée du projet	<b>T 2.2 :</b> réaliser les documents techniques du projet/chantier
--	--	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser les plans, schémas électriques, nomenclatures, notes de calculs, manuels, mémoires techniques, etc. avec les outils numériques adaptés</li> <li>- Adapter les documents existants dans le cadre d'une modification, d'une extension avec les outils numériques adaptés</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les documents nécessaires sont réalisés</li> <li>- Les documents initiaux existants sont adaptés</li> </ul>

<b>Pôle</b> Analyse, diagnostic, maintenance	<b>Activité 3 :</b> analyse - diagnostic	<b>T 3.1 :</b> proposer un protocole pour analyser le fonctionnement et/ou le comportement de l'installation
--	--	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser la demande client/utilisateur (diagnostic énergétique, de fonctionnement, de qualité, de sécurité, etc.)</li> <li>- Analyser les contraintes, les ressources normatives et réglementaires dont celles liées à la qualité, la santé et l'environnement</li> <li>- Extraire, à partir des documents (plans, schémas, bilans précédents, autres, etc.), les informations nécessaires à l'analyse et aux mesures</li> <li>- Élaborer le processus de mesures et contrôles (types de mesures, protocole de mesures, de contrôles, autres, etc.) afin d'effectuer le diagnostic</li> <li>- Prévoir les résultats attendus</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La demande client/utilisateur (diagnostic énergétique, de fonctionnement, de qualité, de sécurité, etc.) est analysée</li> <li>- Les contraintes et ressources normatives et réglementaires, dont celles liées à la qualité, la santé et l'environnement, sont analysées</li> <li>- Les informations nécessaires à l'analyse et aux mesures sont extraites des documents (plans, schémas, bilans précédents, etc.),</li> <li>- Le processus de mesures et contrôles (types de mesures, protocole de mesures, de contrôles, autres, etc.) afin d'effectuer le diagnostic est élaboré</li> <li>- Les résultats attendus sont prévus</li> </ul>

<b>Pôle</b> Analyse, diagnostic, maintenance	<b>Activité 3 :</b> analyse - diagnostic	<b>T 3.2 :</b> mesurer et contrôler l'installation, exploiter les mesures pour faire le diagnostic
--	--	---

<b>Description</b>
--------------------

- Appliquer le processus défini
- Comprendre l'installation et l'environnement de travail et déterminer le niveau d'habilitation nécessaire avant l'intervention
- Mettre en œuvre les actions de prévention et de sécurité
- Mettre en place les appareils de mesures
- Effectuer les mesures et les enregistrer
- Exploiter les informations venant des objets connectés
- Comparer les valeurs mesurées à celles attendues pour analyser les écarts
- Proposer le diagnostic

<b>Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)</b>
--

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.)
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

<b>Autonomie et responsabilité</b>			
------------------------------------	--	--	--

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Résultats attendus</b>
---------------------------

- Le processus défini est appliqué
- L'installation et l'environnement de travail sont pris en compte
- Le niveau d'habilitation nécessaire avant l'intervention est déterminé
- Les actions de prévention et de sécurité sont mises en œuvre
- Les appareils de mesures sont installés
- Les mesures sont collectées
- Les enregistrements sont réalisés
- Les informations venant des objets connectés sont exploitées
- Le rapport de diagnostic est réalisé

<b>Pôle</b> Analyse, diagnostic, maintenance	<b>Activité 3 :</b> analyse - diagnostic	<b>T 3.3 :</b> formuler des préconisations
--	--	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposer, à partir du diagnostic, des modifications techniques, économiques et environnementales, etc. de l'installation</li> <li>- Proposer des recommandations* pour améliorer l'installation, pour optimiser ses performances énergétiques</li> <li>- Évaluer et argumenter la plus-value des modifications ou des améliorations</li> </ul> <p><i>* les recommandations intègrent notamment les notions d'usage, de service, d'ergonomie, de design, d'esthétique</i></p>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suite au diagnostic, des modifications de l'installation sont proposées</li> <li>- Des réglages de matériel électrique sont proposés</li> <li>- La plus-value (technique, économique, environnementale) attendue des modifications ou des réglages est précisée</li> <li>- Des recommandations sont proposées</li> <li>- La plus-value des modifications ou des améliorations est quantifiée et argumentée</li> </ul>

<b>Pôle</b> Analyse, diagnostic, maintenance	<b>Activité 4 :</b> maintenance d'une installation électrique	<b>T 4.1 :</b> organiser la maintenance
--	--	---

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participer à la définition de la stratégie de maintenance du point de vue électrique</li> <li>- Participer à l'élaboration du plan de maintenance préventive et l'intégrer dans la gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recueillir les informations relatives aux prescriptions techniques et aux réglementations</li> <li>- Analyser l'environnement de travail et ses contraintes</li> <li>- Définir les opérations de maintenance systématique, conditionnelle, prévisionnelle et réglementaire</li> <li>- Planifier les interventions de maintenance,</li> <li>- Prévoir les habilitations et certifications nécessaires à l'opération de maintenance</li> <li>- Rédiger les documents, les tenir à jour et les mettre à disposition</li> </ul> </li> <li>- Établir une procédure de maintenance corrective et l'intégrer dans la GMAO : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparer une intervention de dépannage</li> <li>- Prévoir les habilitations et certifications nécessaires à l'opération de maintenance</li> </ul> </li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (GMAO, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (organismes de contrôles, service maintenance, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input checked="" type="checkbox"/>		Totale <input type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations relatives aux prescriptions techniques et aux réglementations sont recueillies</li> <li>- L'environnement de travail et ses contraintes sont analysés</li> <li>- Les opérations de maintenance systématique, conditionnelle, prévisionnelle et réglementaire sont définies</li> <li>- Les interventions de maintenance sont planifiées</li> <li>- Les habilitations et certifications nécessaires à l'opération de maintenance sont prévues</li> <li>- L'intervention de dépannage est préparée</li> <li>- Les documents de maintenance sont rédigés et tenus à jour</li> <li>- Les documents sont mis à disposition</li> </ul>

<b>Pôle</b> Analyse, diagnostic, maintenance	<b>Activité 4 :</b> maintenance d'une installation électrique	<b>T 4.2 :</b> réaliser la maintenance préventive ou prévisionnelle
--	--	---

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte l'environnement de travail et les conditions de la maintenance</li> <li>- Identifier les risques professionnels</li> <li>- Mettre en œuvre les actions de prévention, vérifier les habilitations et les certifications</li> <li>- Réaliser les opérations de maintenance préventive ou prévisionnelle</li> <li>- Effectuer les contrôles (locaux ou à distance) et les essais associés</li> <li>- Proposer, si nécessaire, une amélioration</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques du métier (GMAO, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (organismes de contrôles, service maintenance, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les conditions de la maintenance sont prises en compte</li> <li>- Les risques professionnels sont identifiés</li> <li>- Les actions de prévention sont mises en œuvre</li> <li>- Les habilitations et les certifications sont vérifiées</li> <li>- L'intervention est préparée dans le respect du plan de maintenance préventive ou prévisionnelle</li> <li>- Le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages</li> <li>- Les opérations de maintenance sont réalisées</li> <li>- Les contrôles (locaux ou à distance) sont effectués</li> <li>- Les essais associés sont effectués</li> <li>- Les fiches de contrôles (ou carnet de maintenance) sont complétées</li> <li>- Les améliorations nécessaires sont proposées</li> </ul>

<b>Pôle</b> Analyse, diagnostic, maintenance	<b>Activité 4 :</b> maintenance d'une installation électrique	<b>T 4.3 :</b> réaliser la maintenance corrective
--	--	---

### Description

- Prendre en compte l'environnement de travail et les conditions de la maintenance
- Identifier les risques professionnels
- Mettre en œuvre les actions de prévention, vérifier les habilitations et les certifications
- S'approprier l'installation et diagnostiquer le dysfonctionnement
- Préparer et/ou approvisionner les matériels, équipements et outillages
- Réaliser les opérations de dépannage
- Effectuer les contrôles et les essais associés
- Proposer, si nécessaire, une amélioration

### Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Outils numériques spécifiques du métier (GMAO, etc.)
- Compétences internes et externes (organismes de contrôles, service maintenance, fournisseurs/distributeurs)

### Autonomie et responsabilité

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

### Résultats attendus

- Les conditions de la maintenance sont prises en compte
- Les risques professionnels sont identifiés
- Les actions de prévention sont mises en œuvre
- Les habilitations et les certifications sont vérifiées
- L'installation est analysée
- Le dysfonctionnement est diagnostiqué
- Les matériels, équipements et outillages nécessaires sont approvisionnés
- Les opérations de dépannage sont réalisées
- Les contrôles (locaux ou à distance) sont effectués
- Les essais associés sont effectués
- Les fiches de contrôles (ou carnet de maintenance) sont complétées
- Les améliorations nécessaires sont proposées

<b>Pôle</b> Conduite de projet/chantier	<b>Activité 5 :</b> conduite de projet/chantier	<b>T 5.1 :</b> s'approprier et vérifier les informations relatives au projet/chantier
--	--	---

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecter les informations écrites et orales relatives au projet/chantier</li> <li>- Définir le périmètre du projet/chantier</li> <li>- Rappeler les objectifs du projet/chantier et les valider avec le client/utilisateur</li> <li>- S'assurer que la mise en œuvre des solutions techniques ou des équipements retenus est réalisable</li> <li>- Vérifier la liste des matériels, équipements, outillages et outils numériques nécessaires</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les informations écrites et orales relatives au projet/chantier sont collectées</li> <li>- Le périmètre du projet/chantier est défini</li> <li>- Les objectifs du projet/chantier sont rappelés</li> <li>- Les objectifs du projet/chantier sont validés avec le client/utilisateur</li> <li>- La mise en œuvre des solutions techniques retenues ou des équipements est validée</li> <li>- La liste des matériels, équipements, outillages et outils numériques nécessaires est vérifiée</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conduite de projet/chantier	<b>Activité 5 :</b> conduite de projet/chantier	<b>T 5.2 :</b> planifier les étapes du projet/chantier
--	--	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Établir le planning ou le rétroplanning des interventions ou des travaux</li> <li>- Évaluer la durée du projet/chantier</li> <li>- Planifier les approvisionnements</li> <li>- Organiser le projet/chantier pour qu'il soit mené de manière éco-responsable</li> <li>- Répartir les tâches en fonction des compétences, des habilitations et des certifications des équipiers en tenant compte du planning de tous les intervenants : collaborateurs, équipe, autres corps d'état, sous-traitants, etc.</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques (logiciels de planification, de gestion de stock, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs, sous-traitants)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'intervention est planifiée</li> <li>- La durée du projet/chantier est évaluée</li> <li>- Les approvisionnements sont planifiés</li> <li>- Le projet/chantier est organisé pour qu'il soit mené de manière éco-responsable</li> <li>- Les tâches sont réparties en fonction des habilitations, des certifications des équipiers en tenant compte du planning des autres intervenants (monteur-câbleurs, autres corps d'état, sous-traitants)</li> <li>- Tous les documents nécessaires sont réalisés</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conduite de projet/chantier	<b>Activité 5 :</b> conduite de projet/chantier	<b>T 5.3 :</b> assurer le suivi de la réalisation du projet/chantier (coûts, délais, qualité)
--	--	---

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piloter les différentes étapes du planning et l'adapter selon les circonstances</li> <li>- Suivre les approvisionnements</li> <li>- Contrôler la qualité des travaux réalisés</li> <li>- Vérifier que les fiches d'autocontrôles sont renseignées</li> <li>- Vérifier la conformité des prestations de la sous-traitance</li> <li>- Vérifier que le projet/chantier est mené de manière éco-responsable</li> <li>- Participer aux réunions de chantier et de suivi de projet/chantier</li> <li>- Proposer à la hiérarchie des solutions pour répondre à d'éventuels aléas</li> <li>- Renseigner les indicateurs (coûts, délais, qualité) de suivi du projet/chantier</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Outils numériques spécifiques (logiciels de planification, gestion de stock, etc.)</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, de contrôle, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différentes étapes du planning sont respectées</li> <li>- Les différentes étapes du planning sont adaptées selon les circonstances</li> <li>- Les approvisionnements sont suivis</li> <li>- La qualité des travaux réalisés est contrôlée</li> <li>- Les fiches d'autocontrôles sont vérifiées</li> <li>- La conformité des prestations de la sous-traitance est vérifiée</li> <li>- Le projet/chantier est mené de manière éco-responsable</li> <li>- L'état d'avancement des travaux et les contraintes sont présentés en réunions de chantier</li> <li>- Des solutions pour pallier les aléas sont proposées à la hiérarchie</li> <li>- Les indicateurs (coûts, délais, qualité) de suivi du projet/chantier sont renseignés</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conduite de projet/chantier	<b>Activité 5 :</b> conduite de projet/chantier	<b>T 5.4 :</b> faire appliquer les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement
--	--	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser l'environnement de travail et les conditions d'intervention</li> <li>- Prévoir les mesures de prévention en santé, sécurité et environnement</li> <li>- Contrôler la présence et l'utilisation des dispositifs de protection des personnes et des biens</li> <li>- Informer les intervenants sur les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement, applicables dans le cadre du projet/chantier</li> <li>- Contrôler que toutes les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement sont respectées tout au long du projet/chantier</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Équipements de Protection Collectifs et Individuels</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input checked="" type="checkbox"/>		Totale <input type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'environnement de travail et les conditions d'intervention sont définis</li> <li>- La mise en œuvre des mesures de prévention est prévue</li> <li>- La présence des dispositifs de protection des personnes et des biens est contrôlée</li> <li>- Les dispositifs de protection des personnes et des biens sont utilisés</li> <li>- Les intervenants sont informés sur les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement, applicables dans le cadre du projet/chantier</li> <li>- Toutes les règles de santé, de sécurité et d'environnement sont respectées tout au long du projet/chantier</li> </ul>

<b>Pôle</b> Conduite de projet/chantier	<b>Activité 5 :</b> conduite de projet/chantier	<b>T 5.5 :</b> gérer et animer l'équipe projet/chantier
--	--	---

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordonner les tâches de l'équipe projet/chantier avec celles des autres intervenants</li> <li>- Echanger régulièrement avec les membres de l'équipe sur le suivi du projet/chantier : revues de projet, points d'étape, etc.</li> <li>- Accompagner son équipe en répondant à ses besoins techniques</li> <li>- Arbitrer et décider en fonction des contraintes rencontrées</li> <li>- Gérer et résoudre les situations imprévues, délicates, conflictuelles</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les tâches de l'équipe projet/chantier sont coordonnées avec celles des autres intervenants,</li> <li>- L'équipe est animée, lors de revues de projet/chantier, de points d'étape, afin d'optimiser son action</li> <li>- Des échanges réguliers sont conduits avec les équipiers en répondant à leurs besoins techniques (écoute, aide, conseil) pour mener à bien le projet/chantier</li> <li>- Les arbitrages nécessaires en fonction des contraintes rencontrées sont pris</li> <li>- Les situations imprévues, délicates, conflictuelles sont résolues</li> </ul>

<b>Pôle</b> Réalisation, mise en service d'un projet	<b>Activité 6 :</b> réalisation : installation - intégration	<b>T 6.1 :</b> organiser l'espace de travail
---	---	--

<b>Description</b>
--------------------

- Prendre en compte l'environnement de travail et les conditions de réalisation
- Identifier les risques professionnels
- Proposer et mettre en œuvre les actions de prévention
- Vérifier les approvisionnements en matériel, équipements et outillages

<b>Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)</b>
--

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Matériels, équipements et outillages

<b>Autonomie et responsabilité</b>
------------------------------------

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Résultats attendus</b>
---------------------------

- Les conditions d'intervention sont prises en compte
- Les risques professionnels sont identifiés
- Toutes les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement sont respectées
- Les actions de prévention sont mises en œuvre
- L'espace de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages

<b>Pôle</b> Réalisation, mise en service d'un projet	<b>Activité 6 :</b> réalisation : installation - intégration	<b>T 6.2 :</b> implanter, poser, installer, câbler, raccorder les matériels électriques
---	---	---

**Description**

Réaliser un ouvrage, un équipement, une installation électrique complexe

- Repérer les contraintes de réalisation, de câblage, de raccordement
- Implanter, poser-installer les matériels électriques
- Adapter, si nécessaire, l'implantation et la pose des matériels électriques
- Façonner les canalisations et les supports
- Câbler et raccorder les matériels électriques
- Adapter, si nécessaire, le câblage et le raccordement
- Effectuer les contrôles associés

**Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)**

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Matériels, équipements et outillages

**Autonomie et responsabilité**

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

**Résultats attendus**

- Les contraintes de réalisation de l'installation électrique sont repérées
- Les matériels électriques sont posés dans le respect des prescriptions et des règles de l'art
- Les adaptations nécessaires sont réalisées
- Les canalisations et les supports sont façonnés dans le respect des prescriptions et des règles de l'art
- Les matériels électriques sont raccordés
- Les contrôles associés sont effectués
- Les fiches d'autocontrôles sont complétées

<b>Pôle</b> Réalisation, mise en service d'un projet	<b>Activité 6 :</b> réalisation : installation - intégration	<b>T 6.3 :</b> programmer les applications métiers
---	---	--

<b>Description</b>
--------------------

- Télécharger les programmes dans : automate programmable industriel, variateur, terminaux de dialogues (supervision, gestion technique du bâtiment, gestion technique centralisée, contrôle-commande, objets connectés, tableaux intelligents, etc.)
- Ecrire une partie de programme à partir d'une application métier
- Modifier un programme existant
- Utiliser des outils de description, des plateformes numériques métier pour traduire de façon opérationnelle un cahier des charges

<b>Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)</b>
--

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Applications métiers
- Compétences internes et externes (bureau d'études, automaticiens, fournisseurs/distributeurs)

<b>Autonomie et responsabilité</b>
------------------------------------

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/> Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Résultats attendus</b>
---------------------------

- Le programme est téléchargé
- Le programme est complété avec une application métier
- Le programme existant est modifié
- Les outils de description, les plateformes numériques métier pour traduire de façon opérationnelle un cahier des charges sont utilisés

<b>Pôle</b> Réalisation, mise en service d'un projet	<b>Activité 7 :</b> mise en service	<b>T 7.1 :</b> réaliser les contrôles, les configurations, les essais fonctionnels
---	--	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre en compte l'environnement de travail et les conditions de la mise en service</li> <li>- Identifier les risques professionnels</li> <li>- Mettre en œuvre les actions de prévention</li> <li>- Réaliser les contrôles normatifs, règlementaires et spécifiques aux prescriptions</li> <li>- Effectuer les réglages, les paramétrages des matériels</li> <li>- Configurer, paramétrer des matériels pour les faire communiquer</li> <li>- Vérifier le fonctionnement des matériels</li> <li>- Tester les réseaux (infrastructure numérique du bâtiment, réseaux industriels, etc.)</li> </ul>

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier 1 (technique)</li> <li>- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)</li> <li>- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)</li> <li>- Applications métiers</li> <li>- Compétences internes et externes (bureau d'études, automaticiens, fournisseurs/distributeurs)</li> </ul>

Autonomie et responsabilité			
Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

Résultats attendus
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les conditions de la mise en service sont prises en compte</li> <li>- Les risques professionnels sont identifiés et les actions de prévention sont mises en œuvre</li> <li>- Les contrôles normatifs, règlementaires et spécifiques aux prescriptions sont réalisés</li> <li>- Les réglages sont réalisés</li> <li>- Les paramètres sont configurés</li> <li>- Les matériels sont interconnectés et la communication est testée</li> <li>- Le fonctionnement des matériels est vérifié</li> <li>- Les tests des réseaux sont réalisés</li> <li>- Les fiches de contrôles sont complétées</li> </ul>

<b>Pôle</b> Réalisation, mise en service d'un projet	<b>Activité 7 :</b> mise en service	<b>T 7.2 :</b> vérifier le fonctionnement de l'installation
---	--	---

<b>Description</b>
--------------------

- Valider les programmes
- Valider les associations et/ou l'interopérabilité des matériels
- Réaliser les essais et les mesures complémentaires
- Ajuster, si nécessaire, les réglages et les paramétrages
- Analyser les résultats, valider les performances de l'installation conformément aux prescriptions

<b>Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)</b>
--

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Applications métiers
- Compétences internes et externes (bureau d'études, automaticiens, fournisseurs/distributeurs)

<b>Autonomie et responsabilité</b>
------------------------------------

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Résultats attendus</b>
---------------------------

- Les programmes permettent d'atteindre les exigences attendues
- Les associations, l'interopérabilité des matériels sont validées
- Les essais sont réalisés afin de valider le fonctionnement de l'installation par rapport aux prescriptions
- Les réglages et paramétrages complémentaires sont réalisés
- Les mesures complémentaires sont réalisées
- Les fiches de contrôles sont complétées
- Les performances de l'installation sont validées conformément aux prescriptions avant réception avec le client/utilisateur

<b>Pôle</b> Réalisation, mise en service d'un projet	<b>Activité 7 :</b> mise en service	<b>T 7.3 :</b> réceptionner l'installation avec le client/utilisateur
---	--	---

<b>Description</b>
--------------------

- Valider les performances de l'installation avec le client/utilisateur conformément à ses prescriptions
- Remettre au client/utilisateur les documents et données contractuels de l'installation
- Faire réaliser les opérations nécessaires à la levée de réserves éventuelles

<b>Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)</b>
--

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)

<b>Autonomie et responsabilité</b>
------------------------------------

Autonomie	Partielle <input checked="" type="checkbox"/>	Totale <input type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

<b>Résultats attendus</b>
---------------------------

- Les performances de l'installation sont validées avec le client/utilisateur conformément à ses prescriptions
- Les documents et les données contractuels de l'installation sont remis au client/utilisateur
- Les opérations nécessaires à la levée de réserves éventuelles sont réalisées

**Activité 8 :**  
communication  
*Transverse aux sept  
activités précédentes*

**T 8.1 :** constituer et mettre à jour les dossiers du projet/chantier

### Description

Tout ou partie des documents sont en langue anglaise.

- Rassembler les documents, les données et les informations (relevés, paramètres de réglages, etc.) liés au projet/chantier
- Structurer les documents, les données et les informations
- Actualiser les dossiers 1, 2, 3
- Réaliser la gestion documentaire du projet/chantier dans l'entreprise
- Diffuser les documents

### Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.) et bureautiques
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs, etc.)

### Autonomie et responsabilité

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

### Résultats attendus

- Les documents, les données et les informations (relevés, paramètres de réglages, etc.) liés au projet/chantier sont rassemblés
- Les documents, les données et les informations sont structurés
- Les dossiers 1, 2, 3 sont actualisés
- L'archivage (dans l'entreprise) des documents est assuré
- La diffusion des documents est assurée

**Activité 8 :**  
communication  
*Transverse aux sept activités précédentes*

**T 8.2 :** échanger, y compris en langue anglaise, avec les parties prenantes du projet/chantier

### Description

Échanger tant à l'écrit qu'à l'oral.

- Sélectionner les informations nécessaires
- Construire un argumentaire adapté à l'interlocuteur
- Interpréter et reformuler la demande client/utilisateur
- Partager des informations liées au projet/chantier avec les parties prenantes internes et externes
- Recueillir les besoins, les interrogations, la satisfaction des parties prenantes internes et externes

### Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Outils numériques spécifiques du métier (logiciels de schémas, de calculs, etc.) et bureautiques
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs, etc.)

### Autonomie et responsabilité

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>		Totale <input checked="" type="checkbox"/>
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

### Résultats attendus

- Les informations nécessaires pour communiquer sur le projet/chantier sont sélectionnées
- L'argumentaire adapté à l'interlocuteur (client/utilisateur, fournisseurs, équipes, autres intervenants, hiérarchie) est construit
- La demande client/utilisateur est correctement interprétée et reformulée
- Les informations liées au projet/chantier sont partagées avec l'interlocuteur
- Les besoins, les interrogations des parties prenantes sont recueillis
- La satisfaction du client/utilisateur est recueillie
- Les techniques de communication orales et écrites sont adaptées à la situation
- La communication orale et écrite est maîtrisée y compris en langue anglaise

**Activité 8 :**  
communication  
*Transverse aux sept  
activités précédentes*

**T 8.3 :** expliquer, y compris en langue anglaise, le fonctionnement de l'installation et former le client/utilisateur à son utilisation

### Description

- Expliquer au client ou à l'utilisateur le fonctionnement, le bon usage, les règles de sécurité et les contraintes techniques d'utilisation de l'installation
- Former le client ou l'utilisateur à la maîtrise de l'installation (utilisation, paramétrage, maintenance, etc.)
- Recueillir la satisfaction du client ou de l'utilisateur

### Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Outils numériques du projet/chantier

### Autonomie et responsabilité

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

### Résultats attendus

- L'installation finale est présentée au client ou à l'utilisateur
- La présentation démontre que la réalisation respecte le cahier des charges
- Le fonctionnement, le bon usage, les règles de sécurité et les contraintes techniques d'utilisation de l'installation sont expliqués au client ou à l'utilisateur
- Le transfert des compétences, les explications permettent la maîtrise de l'installation (utilisation, paramétrage, maintenance, etc.) par le client ou l'utilisateur
- La satisfaction du client ou de l'utilisateur est recueillie

**Activité 8 :**  
communication  
*Transverse aux sept  
activités précédentes*

**T 8.4 :** préparer et animer des réunions

### Description

Tout ou partie des réunions sont en langue anglaise.

- Fixer les objectifs
- Organiser la réunion : modalités et contraintes
- Rédiger l'ordre du jour en fonction des objectifs
- Préparer les documents nécessaires
- Mener la réunion en respectant l'ordre du jour
- S'adapter en fonction des aléas
- Faire un compte rendu de la réunion et le diffuser à toutes les parties prenantes

### Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Outils numériques spécifiques du métier et bureautiques

### Autonomie et responsabilité

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input checked="" type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

### Résultats attendus

- Les objectifs sont fixés
- La réunion (modalités et les contraintes) est organisée
- L'ordre du jour est rédigé
- Les documents nécessaires sont préparés
- L'ordre du jour est respecté ou adapté en fonction des aléas
- Les objectifs sont atteints ou les écarts sont justifiés
- Un compte rendu de la réunion est rédigé et diffusé

**Activité 8 :**  
communication  
*Transverse aux sept  
activités précédentes*

**T 8.5 :** présenter et argumenter, y compris en langue anglaise, une offre à un client/utilisateur

### Description

L'offre concerne un projet/chantier initial, une prestation complémentaire, une modification ou une amélioration.

- Proposer et justifier une solution technique ou de services adaptée
- Proposer et justifier une offre commerciale
- Utiliser des supports de présentation adaptés
- S'adapter aux réactions du client/utilisateur
- Obtenir l'adhésion du client/utilisateur

### Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)

- Dossier 1 (technique)
- Dossier 2 (supports d'enregistrement et de communication)
- Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement)
- Outils numériques spécifiques du métier et bureautiques
- Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs, etc.)

### Autonomie et responsabilité

Autonomie	Partielle <input type="checkbox"/>	Totale <input checked="" type="checkbox"/>	
Responsabilité	Des personnes <input type="checkbox"/>	Des moyens <input checked="" type="checkbox"/>	Du résultat <input checked="" type="checkbox"/>

### Résultats attendus

- Une solution technique ou de services adaptée à la demande client/utilisateur est proposée
- L'offre commerciale proposée est justifiée
- Les supports de présentation utilisés sont adaptés
- La présentation de l'offre tient compte des réactions du client/utilisateur
- L'offre commerciale est validée par le client/utilisateur

# Compétences

## ORGANISATION DU RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES

Le référentiel de compétences du BTS « *Électrotechnique* » est construit à partir du référentiel des activités professionnelles.

Les pages suivantes définissent les compétences, les connaissances associées et les attitudes professionnelles associées.

La description des compétences se présente sous forme de tableaux qui précisent :

- les principales tâches mobilisant la compétence ;
- les principales connaissances STI associées à la compétence ;
- les critères d'observation de la compétence.

### LISTE DES COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Dix-huit compétences sont mobilisées pour réaliser l'ensemble des activités et tâches décrites dans le référentiel des activités professionnelles.

#### **4 compétences transversales :**

**C1** : recenser et prendre en compte les normes, les réglementations applicables au projet/chantier

**C2** : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches

**C3** : gérer les risques et les aléas liés à la réalisation des tâches

**C4** : communiquer de manière adaptée à l'oral, à l'écrit, y compris en langue anglaise

#### **Et 14 compétences spécifiques métier :**

**C5** : interpréter un besoin client/utilisateur, un CCTP, un cahier des charges

**C6** : modéliser le comportement de tout ou partie d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

**C7** : simuler le comportement de tout ou partie d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

**C8** : dimensionner les constituants d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

**C9** : choisir les constituants d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

**C10** : proposer l'architecture d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

**C11** : réaliser les documents techniques (plans, schémas, DOE, maquette virtuelle, etc.) du projet/chantier

**C12** : gérer et conduire (y compris avec les documents de : organisation, planification, suivi, pilotage, réception, etc.) le projet/chantier

**C13** : mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

**C14** : réaliser un ouvrage, une installation, un équipement électrique

**C15** : configurer et programmer les matériels dans le cadre du projet/chantier

**C16** : appliquer un protocole pour mettre en service un ouvrage, une installation, un équipement électrique

**C17** : réaliser un diagnostic de performance y compris énergétique, de sécurité, d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

**C18** : réaliser des opérations de maintenance sur un ouvrage, une installation, un équipement électrique

***Ces compétences sont développées dans trois secteurs professionnels minimum dont ceux des bâtiments et de l'industrie.***

# 1. MATRICE TÂCHES PROFESSIONNELLES/COMPÉTENCES

La compétence signalée par une croix est essentielle à la réalisation de la tâche.

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18
les activités	les tâches	<p>Recenser et prendre en compte les normes, réglementations applicables au projet/chantier</p> <p>Extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches</p> <p>Gérer les risques et les aléas liés à la réalisation des tâches</p> <p>Communiquer de manière adaptée à l'oral, à l'écrit, y compris en langue anglaise</p> <p>Interpréter un besoin client/utilisateur, un CCTP, un cahier des charges</p> <p>Modéliser le comportement de tout ou partie d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique</p> <p>Simuler le comportement de tout ou partie d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique</p> <p>Dimensionner les constituants d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique</p> <p>Choisir les constituants d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique</p> <p>Proposer l'architecture d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique</p> <p>Réaliser les documents techniques (plans, schémas, DOE, maquette virtuelle, etc.) du projet/chantier</p> <p>Gérer et conduire (dont les documents de planification, suivi, pilotage, réception, etc.) le projet/chantier</p> <p>Mesurer les caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique</p> <p>Réaliser un ouvrage, une installation, un équipement électrique</p> <p>Configurer et programmer les matériels dans le cadre du projet/chantier</p> <p>Appliquer un protocole pour mettre en service un ouvrage, une installation, un équipement électrique</p> <p>Réaliser un diagnostic de performance énergétique, de sécurité d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique</p> <p>Réaliser des opérations de maintenance sur un ouvrage, une installation, un équipement électrique</p>																	
	Activité 1 : conception - étude préliminaire	T.1.1					X												
	T.1.2					X	X		X		X								
	T.1.3					X	X		X										
	T.1.4					X													
Activité 2 : conception - étude détaillée	T.2.1							X		X			X						
Activité 3 : analyse - diagnostic	T.3.1		X																
	T.3.2													X				X	
	T.3.3																	X	
Activité 4 : maintenance d'une installation électrique	T.4.1		X																
	T.4.2		X											X					X
	T.4.3		X											X				X	X
Activité 5 : conduite de projet/chantier	T.5.1												X						
	T.5.2	X											X						
	T.5.3			X									X						
	T.5.4	X		X									X						
	T.5.5												X						
Activité 6 : réalisation - installation - intégration	T.6.1														X				
	T.6.2														X				
	T.6.3															X			
Activité 7 : mise en service	T.7.1															X	X		
	T.7.2															X	X		
	T.7.3				X														
Activité 8 - Communication	T.8.1											X							
	T.8.2				X								X						
	T.8.3				X														
	T.8.4				X														
	T.8.5				X	X					X								
unités certificatives		U52	U51	U52	U62	E4	E4	U61	E4	U61	E4	U61	U52	U51	U62	U62	U62	U51	U51

## DESCRIPTION DES COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

Chaque compétence mobilise des connaissances des enseignements professionnels (EP) et généraux associés. Dans les tableaux de description ci-dessous, seules les connaissances de sciences et techniques industrielles (STI) sont précisées.

Le développement des attitudes professionnelles décrites ci-dessous est nécessaire à la pleine acquisition et maîtrise des compétences professionnelles du référentiel.

- **AP1** : *faire preuve de rigueur et de précision*
- **AP2** : *faire preuve d'esprit d'équipe*
- **AP3** : *faire preuve de curiosité et d'écoute*
- **AP4** : *faire preuve d'initiative*
- **AP5** : *faire preuve d'analyse critique*

**Chaque compétence doit être mise en œuvre et maîtrisée dans trois secteurs professionnels :**

- les bâtiments ;
- l'industrie ;
- un troisième secteur au choix de l'établissement.

**COMPÉTENCE C1 : recenser et prendre en compte les normes, les réglementations applicables au projet/chantier**

*Compétence transversale*

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 5.2</b> : planifier les étapes du projet/chantier</p> <p><b>T 5.4</b> : faire appliquer les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les contraintes et ressources normatives et réglementaires dont celles liées à la qualité, la sécurité, la santé et l'environnement sont prises en compte tout au long du projet/chantier</li><li>• Les tâches sont réparties en fonction des habilitations, des certifications des équipiers en tenant compte du planning des autres intervenants (monteur-câbleurs, autres corps d'état, sous-traitants)</li><li>• Les intervenants sont informés sur les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement applicable dans le cadre du projet/chantier</li><li>• La bonne utilisation des dispositifs de protection des personnes et des biens est contrôlée</li></ul>

## COMPÉTENCE C2 : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches

### *Compétence transversale*

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 3.1</b> : proposer un protocole pour analyser le fonctionnement et/ou le comportement de l'installation</p> <p><b>T 4.1</b> : organiser la maintenance</p> <p><b>T 4.2</b> : réaliser la maintenance préventive ou prévisionnelle</p> <p><b>T 4.3</b> : réaliser la maintenance corrective</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sûreté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Diagnostic &amp; maintenance</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La demande client/utilisateur est analysée</li><li>• Les informations nécessaires à l'analyse et aux mesures sont extraites des documents (plans, schémas, bilans précédents, autres, etc.)</li><li>• Les informations relatives aux prescriptions techniques et aux réglementations sont recueillies</li><li>• Les conditions de la maintenance sont prises en compte</li><li>• Les risques professionnels sont identifiés</li><li>• Les habilitations et les certifications sont vérifiées</li><li>• Les informations écrites et orales nécessaires sont collectées et hiérarchisées</li><li>• Les informations écrites et orales collectées sont pertinentes pour l'activité</li></ul>

**COMPÉTENCE C3 : gérer les risques et les aléas liés à la réalisation des tâches**  
*Compétence transversale*

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 5.3</b> : assurer le suivi de la réalisation du projet/chantier (coûts, délais, qualité)</p> <p><b>T 5.4</b> : faire appliquer les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sureté/sécurité</li> <li>• Ressources et outils professionnels</li> <li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li> <li>• Communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les différentes étapes de l'activité sont adaptées pour tenir compte des nouvelles solutions retenues et des circonstances</li> <li>• Des solutions pour pallier les aléas sont proposées à la hiérarchie</li> <li>• La mise en œuvre des mesures de prévention est prévue</li> <li>• La présence des dispositifs de protection des personnes et des biens est contrôlée</li> <li>• Les dispositifs de protection des personnes et des biens sont utilisés</li> <li>• Les intervenants sont informés sur les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement, applicables dans le cadre du projet/chantier</li> <li>• Toutes les règles de santé, de sécurité et d'environnement sont respectées tout au long du projet/chantier</li> <li>• Les risques liés à l'activité sont identifiés et recensés</li> <li>• Des solutions pour prévenir les risques sont proposées et validées</li> <li>• Les aléas sont gérés</li> </ul>

**COMPÉTENCE C4 : communiquer de manière adaptée à l'oral, à l'écrit, y compris en langue anglaise**

*Compétence transversale*

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 7.3</b> : réceptionner l'installation avec le client/utilisateur</p> <p><b>T 8.2</b> : échanger, y compris en langue anglaise, avec les parties prenantes du projet/chantier</p> <p><b>T 8.3</b> : expliquer, y compris en langue anglaise, le fonctionnement de l'installation et former le client/utilisateur à son utilisation</p> <p><b>T 8.4</b> : préparer et animer des réunions</p> <p><b>T 8.5</b> : présenter et argumenter, y compris en langue anglaise, une offre à un client/utilisateur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaîne de puissance</li> <li>• Chaîne d'informations</li> <li>• Sûreté/sécurité</li> <li>• Grandeurs</li> <li>• Ressources et outils professionnels</li> <li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li> <li>• Diagnostic &amp; maintenance</li> <li>• Communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les performances de l'installation sont validées avec le client/utilisateur conformément à ses prescriptions</li> <li>• Le fonctionnement, le bon usage, les règles de sécurité et les contraintes techniques d'utilisation de l'installation sont expliqués au client ou à l'utilisateur</li> <li>• Le transfert des compétences, les explications permettent la maîtrise de l'installation par le client ou l'utilisateur</li> <li>• La langue anglaise est maîtrisée pour échanger avec tous les interlocuteurs</li> <li>• Les documents écrits et de de présentation sont précis et concis</li> <li>• Les échanges techniques avec les interlocuteurs sont argumentés et construits</li> <li>• Les solutions techniques ou de services sont clairement argumentées</li> <li>• Les échanges écrits et oraux sont adaptés à l'interlocuteur</li> <li>• Le vocabulaire professionnel est pertinent et précis</li> <li>• La qualité des échanges au sein de l'équipe facilite son efficacité</li> <li>• La satisfaction du client est recueillie</li> <li>• La réunion est préparée et organisée</li> <li>• Les objectifs de la réunion sont atteints</li> <li>• Un compte rendu de réunion est rédigé et diffusé</li> <li>• La présentation de l'offre tient compte des réactions du client/utilisateur</li> <li>• L'offre commerciale proposée est validée par le client/utilisateur</li> </ul>

## COMPÉTENCE C5 : interpréter un besoin client/utilisateur, un CCTP, un cahier des charges

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 1.1</b> : analyser et/ou élaborer les documents relatifs aux besoins du client/utilisateur</p> <p><b>T 1.2</b> : élaborer un avant-projet/chantier (ou avant-projet sommaire)</p> <p><b>T 1.3</b> : dimensionner les constituants de l'installation</p> <p><b>T1.4</b> : définir les coûts pour préparer une offre commerciale</p> <p><b>T 8.5</b> : présenter et argumenter, y compris en langue anglaise, une offre à un client/utilisateur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaîne de puissance</li> <li>• Chaîne d'informations</li> <li>• Sureté/sécurité</li> <li>• Grandeurs</li> <li>• Ressources et outils professionnels</li> <li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li> <li>• Diagnostic &amp; maintenance</li> <li>• Communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les besoins et les attentes du client/utilisateur sont identifiés, recensés et reformulés</li> <li>• Tous les documents qui expriment les besoins du client/utilisateur sont collectés</li> <li>• Les informations à acquérir, leur nature, leur flux, leur traitement sont déterminés, quantifiées et caractérisées</li> <li>• Le flux d'énergie et les transformations sont déterminés</li> <li>• Les solutions techniques proposées respectent les spécifications du client/utilisateur, les contraintes normatives et réglementaires</li> <li>• Le bilan des puissances est établi</li> <li>• Les besoins internes et externes pour la réalisation sont chiffrés</li> <li>• Les temps de réalisation et d'étude sont chiffrés</li> <li>• les coûts sont établis et justifiés</li> <li>• La plus-value (technique, économique, environnementale) des solutions techniques est précisée</li> </ul>

**COMPÉTENCE C6 : modéliser le comportement de tout ou partie d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 1.2</b> : élaborer un avant-projet/chantier (ou avant-projet/chantier sommaire)</p> <p><b>T 1.3</b> : dimensionner les constituants de l'installation</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le flux d'énergie et les transformations sont déterminés</li><li>• Les informations à acquérir, leur nature, leur flux, leur traitement sont déterminés</li><li>• Les solutions techniques de l'avant-projet développées sont pertinentes</li><li>• Les solutions techniques retenues sont modélisées</li><li>• Le bilan des puissances établi est exact</li><li>• Le bilan (volume/débit) des informations à traiter établi est exact</li></ul>

**COMPÉTENCE C7** : simuler le comportement de tout ou partie d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<b>T 2.1</b> : choisir les matériels	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les informations nécessaires sont caractérisées</li><li>• L'outil de simulation est paramétré en cohérence avec les données du projet</li><li>• Le fonctionnement de l'installation est simulé et validé</li><li>• La nomenclature des matériels est établie</li></ul>

**COMPÉTENCE C8** : dimensionner les constituants d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 1.2</b> : élaborer un avant-projet/chantier (ou avant-projet sommaire)</p> <p><b>T 1.3</b> : dimensionner les constituants de l'installation</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les solutions techniques de l'avant-projet développées sont pertinentes</li><li>• Les solutions techniques respectent les spécifications du client/utilisateur, les contraintes normatives et réglementaires</li></ul>

**COMPÉTENCE C9 : choisir les constituants d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<b>T 2.1</b> : choisir les matériels	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Diagnostic &amp; maintenance</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les matériels choisis respectent des contraintes normatives et réglementaires et le cahier des charges du client /utilisateur</li><li>• La nomenclature des matériels établie est complète et exacte</li></ul>

**COMPÉTENCE C10 : proposer l'architecture d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 1.2</b> : élaborer un avant-projet/chantier (ou avant-projet sommaire)</p> <p><b>T 8.5</b> : présenter et argumenter, y compris en langue anglaise, une offre à un client/utilisateur</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les solutions techniques proposées respectent les spécifications du client/utilisateur, les contraintes normatives et réglementaires</li><li>• L'architecture proposée respecte les spécifications du client/utilisateur, les contraintes normatives et réglementaires</li><li>• L'offre proposée est justifiée</li><li>• Les supports de présentation utilisés sont adaptés</li><li>• La plus-value (technique, économique, environnementale) des solutions techniques est précisée</li></ul>

**COMPÉTENCE C11 : réaliser les documents techniques (plans, schémas, DOE, maquette virtuelle, etc.) du projet/chantier**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 2.2</b> : réaliser les documents techniques du projet/chantier</p> <p><b>T 8.1</b> : constituer et mettre à jour les dossiers du projet/chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Diagnostic &amp; maintenance</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les dossiers 1, 2, 3 sont actualisés</li><li>• Les documents et les données contractuels (CDC, CCTP, etc.) du projet/chantier sont rédigés, actualisés et archivés</li><li>• Les documents de conception du projet/chantier (architecture, schémas, DOE, notes de calcul, etc.) sont établis, actualisés et archivés</li><li>• Les notices d'utilisation de l'ouvrage, de l'installation de l'équipement électrique sont rédigées</li></ul>

**COMPÉTENCE C12 : gérer et conduire (y compris avec les documents de : organisation, planification, suivi, pilotage, réception, etc.) le projet/chantier**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 5.1</b> : s'approprier et vérifier les informations relatives au projet/chantier</p> <p><b>T 5.2</b> : planifier les étapes du projet/chantier</p> <p><b>T 5.3</b> : assurer le suivi de la réalisation du projet/chantier (coûts, délais, qualité)</p> <p><b>T 5.4</b> : faire appliquer les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement</p> <p><b>T 5.5</b> : gérer et animer l'équipe projet/chantier</p> <p><b>T 8.2</b> : échanger, y compris en langue anglaise, avec toutes les parties prenantes du projet/chantier</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sureté/sécurité</li> <li>• Ressources et outils professionnels</li> <li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li> <li>• Communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les informations écrites et orales relatives au projet/chantier sont collectées</li> <li>• La liste et la disponibilité des matériels, équipements, outillages et outils numériques nécessaires sont vérifiées</li> <li>• L'intervention est planifiée</li> <li>• La durée du projet/chantier est évaluée</li> <li>• Les approvisionnements sont planifiés</li> <li>• Le projet/chantier est organisé pour qu'il soit mené de manière éco-responsable</li> <li>• Les tâches sont réparties en fonction des habilitations, des certifications des équipiers en tenant compte du planning des autres intervenants</li> <li>• Les revues de projet sont effectuées</li> <li>• Les situations imprévues, délicates, conflictuelles sont gérées en lien avec la hiérarchie</li> <li>• Les arbitrages nécessaires en fonction des contraintes rencontrées sont pris</li> <li>• Les différentes étapes du planning sont respectées ou adaptées</li> <li>• La qualité et la conformité des travaux réalisés, y compris par la sous-traitance, sont contrôlées</li> <li>• Les indicateurs (coûts, délais, qualité) de suivi du projet/chantier sont renseignés</li> <li>• Les intervenants sont informés sur les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement, applicables dans le cadre du projet/chantier</li> <li>• Les dispositifs de protection des personnes et des biens sont présents et bien utilisés</li> <li>• Les règles de santé, de sécurité et environnementales sont respectées tout au long du projet/chantier</li> <li>• L'équipe est animée pour mener à bien le projet/chantier</li> </ul>

## COMPÉTENCE C13 : mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 3.2</b> : mesurer et contrôler l'installation, exploiter les mesures pour faire le diagnostic</p> <p><b>T 4.2</b> : réaliser la maintenance préventive ou prévisionnelle</p> <p><b>T 4.3</b> : réaliser la maintenance corrective</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sûreté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Diagnostic &amp; maintenance</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La procédure définie est appliquée</li><li>• L'installation et l'environnement de travail sont pris en compte</li><li>• Le niveau d'habilitation nécessaire avant l'intervention est déterminé</li><li>• Les actions de prévention et de sécurité sont mises en œuvre</li><li>• Les appareils de mesures sont installés</li><li>• Les mesures sont collectées</li><li>• Les enregistrements sont réalisés</li><li>• Les informations venant des objets connectés sont exploitées</li><li>• Les contrôles (locaux ou à distance) sont effectués</li><li>• Les essais associés sont effectués</li></ul>

## COMPÉTENCE C14 : réaliser un ouvrage, une installation, un équipement électrique

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 6.1</b> : organiser l'espace de travail</p> <p><b>T 6.2</b> : implanter, poser, installer, câbler, raccorder les matériels électriques</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les conditions d'intervention sont prises en compte</li><li>• Les risques professionnels sont identifiés</li><li>• Les actions de prévention sont mises en œuvre</li><li>• L'espace de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages</li><li>• Les contraintes de réalisation sont repérées</li><li>• Les adaptations nécessaires sont déterminées</li><li>• Les matériels électriques, les canalisations et les supports sont posés dans le respect des prescriptions et des règles de l'art</li><li>• Les matériels électriques sont raccordés</li><li>• Les contrôles associés sont effectués</li><li>• Les fiches d'autocontrôles sont complétées</li></ul>

## COMPÉTENCE C15 : configurer et programmer les matériels dans le cadre du projet/chantier

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 6.3</b> : programmer les applications métiers</p> <p><b>T 7.1</b> : réaliser les contrôles, les configurations, les essais fonctionnels</p> <p><b>T 7.2</b> : vérifier le fonctionnement de l'installation</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Diagnostic &amp; maintenance</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les programmes sont téléchargés</li><li>• Le programme est modifié, adapté pour répondre aux attentes du client/utilisateur</li><li>• Les matériels sont configurés et/ou interconnectés</li><li>• L'interopérabilité des matériels est réalisée</li><li>• Les programmes permettent d'atteindre les exigences attendues</li><li>• Les associations, l'interopérabilité des matériels sont validées</li><li>• Les essais sont réalisés afin de valider le fonctionnement de l'installation par rapport aux prescriptions</li><li>• Les réglages et paramétrages complémentaires sont réalisés</li></ul>

**COMPÉTENCE C16 : appliquer un protocole pour mettre en service un ouvrage, une installation, un équipement électrique**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 7.1</b> : réaliser les contrôles, les configurations, les essais fonctionnels</p> <p><b>T 7.2</b> : vérifier le fonctionnement de l'installation</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Diagnostic &amp; maintenance</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les conditions de la mise en service sont prises en compte</li><li>• Les contrôles normatifs, réglementaires et spécifiques aux prescriptions sont réalisés</li><li>• Les fiches de contrôles sont complétées</li><li>• Les associations et l'interopérabilité des matériels sont validées</li><li>• Les réglages et paramétrages sont validés</li><li>• Les performances de l'installation sont mesurées</li><li>• Le fonctionnement de l'installation est vérifié par rapport aux prescriptions</li><li>• La qualification de l'installation respecte les contraintes normatives et réglementaires</li></ul>

**COMPÉTENCE C17 : réaliser un diagnostic de performance y compris énergétique, de sécurité, d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 3.2</b> : mesurer et contrôler l'installation, exploiter les mesures pour faire le diagnostic</p> <p><b>T3.3</b> : formuler des préconisations</p> <p><b>T 4.3</b> : réaliser la maintenance corrective</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chaîne de puissance</li> <li>• Chaîne d'informations</li> <li>• Sureté/sécurité</li> <li>• Grandeurs</li> <li>• Ressources et outils professionnels</li> <li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li> <li>• Diagnostic &amp; maintenance</li> <li>• Communication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le processus de diagnostic est appliqué</li> <li>• Les conditions de la maintenance sont prises en compte</li> <li>• Le niveau d'habilitation nécessaire est déterminé</li> <li>• Les appareils de mesures sont sélectionnés et installés</li> <li>• Les actions de prévention et de sécurité sont mises en œuvre</li> <li>• Les mesures sont collectées et enregistrées</li> <li>• Les informations venant des objets connectés sont collectées et enregistrées</li> <li>• Le diagnostic est pertinent</li> <li>• Suite au diagnostic, des modifications de l'installation sont proposées</li> <li>• Suite au diagnostic, des recommandations, des réglages, des améliorations de l'installation sont proposées</li> </ul>

**COMPÉTENCE C18 : réaliser des opérations de maintenance sur un ouvrage, une installation, un équipement électrique**

Principales tâches mobilisant la compétence	Principales connaissances STI	Critères d'observation de la compétence
<p><b>T 4.2</b> : réaliser la maintenance préventive ou prévisionnelle</p> <p><b>T 4.3</b> : réaliser la maintenance corrective</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Chaîne de puissance</li><li>• Chaîne d'informations</li><li>• Sureté/sécurité</li><li>• Grandeurs</li><li>• Ressources et outils professionnels</li><li>• Qualité -santé - sécurité – environnement</li><li>• Diagnostic &amp; maintenance</li><li>• Communication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le protocole de maintenance est pris en compte</li><li>• Le niveau d'habilitation nécessaire est déterminé</li><li>• Les actions de prévention et de sécurité sont mises en œuvre</li><li>• La zone d'intervention est préparée</li><li>• Les opérations de maintenance préventive sont réalisées</li><li>• Le dysfonctionnement est diagnostiqué</li><li>• Les opérations de dépannage sont réalisées</li><li>• Les contrôles (locaux ou à distance) sont effectués</li><li>• Les essais associés sont effectués</li><li>• Le fonctionnement de l'installation est vérifié par rapport aux prescriptions</li><li>• Les fiches de contrôles, carnet de maintenance et/ou applications spécifiques sont complétées</li></ul>



