



Lycée Jean Perrin
2, rue des Égalisses
95310 Saint-Ouen-l'Aumône
Tél. : 01 34 32 58 28

Brevet de technicien supérieur spécialité « Électrotechnique »

Document extrait du référentiel

Formation en apprentissage / UFA Lycée Jean PERRIN
CFA Académique de Versailles

Table des matières

TABLEAU DE SYNTHÈSE ACTIVITÉS – BLOCS DE COMPÉTENCES – UNITÉS	2
REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES ET DES COMPETENCES	4
DESCRIPTION DE LA CIBLE PROFESSIONNELLE	4
DESCRIPTION DU CONTEXTE PROFESSIONNEL	5
DÉLIMITATION DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES	7
DESCRIPTION DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES	8
DESCRIPTION DES TÂCHES PROFESSIONNELLES	10
GRILLE HORAIRE	38
RAPPORT D'ACTIVITES EN MILIEU PROFESSIONNEL	39

TABLEAU DE SYNTHÈSE ACTIVITÉS – BLOCS DE COMPÉTENCES – UNITÉS
Brevet de technicien supérieur spécialité « Électrotechnique »

Activités	Blocs de compétences	Unités
<p align="center">Pôle</p> <p>Conception - étude préliminaire</p>	<p align="center">Bloc « Conception - étude préliminaire »</p> <p>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 C8 : dimensionner 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</p>	<p align="center">U4</p> <p>Conception - étude préliminaire</p>
<p align="center">Pôle</p> <p>Conception - étude détaillée du projet</p>	<p align="center">Bloc « Conception - étude détaillée du projet »</p> <p>C7 : simuler le comportement de tout ou partie d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique C9 : choisir les constituants d'un ouvrage, d'une installation, d'un équipement électrique C11 : réaliser les documents du projet/chantier (plans, schémas, maquette virtuelle, etc.)</p>	<p align="center">U61</p> <p>Conception - étude détaillée du projet</p>
<p align="center">Pôle</p> <p>Conduite de projet/chantier</p>	<p align="center">Bloc « Conduite de projet/chantier »</p> <p>C1 : recenser et prendre en compte les normes, les réglementations applicables au projet/chantier C3 : gérer les risques et les aléas liés à la réalisation des tâches C12 : gérer et conduire (y compris avec les documents de : organisation, planification, suivi, pilotage, réception, etc.) le projet/chantier</p>	<p align="center">U52</p> <p>Conduite de projet/chantier</p>
<p align="center">Pôle</p> <p>Réalisation, mise en service d'un projet</p>	<p align="center">Bloc « Réalisation, mise en service d'un projet »</p> <p>C4 : communiquer de manière adaptée à l'oral, à l'écrit, y compris en langue anglaise 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</p>	<p align="center">U62</p> <p>Réalisation, mise en service d'un projet</p>
<p align="center">Pôle</p> <p>Analyse, diagnostic, maintenance</p>	<p align="center">Bloc « Analyse, diagnostic, maintenance »</p> <p>C2 : extraire les informations nécessaires à la réalisation des tâches C13 : mesurer les grandeurs caractéristiques d'un ouvrage, d'une installation, d'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</p>	<p align="center">U51</p> <p>Analyse, diagnostic, maintenance</p>

	<p>Bloc « Culture générale et expression »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appréhender et réaliser un message écrit - 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 - Répondre de façon argumentée à une question posée en relation avec les documents proposés en lecture - Communiquer oralement - 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 	<p style="text-align: center;">U1</p> <p style="text-align: center;">Culture générale et expression</p>
	<p>Bloc « Langue vivante étrangère : Anglais »</p> <p>Compréhension et expression orales au niveau B2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre des productions orales ou des documents enregistrés - S'exprimer à l'oral en continu et en interaction <p>Compréhension de l'écrit au niveau B2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assurer une veille documentaire dans la presse et la documentation spécialisée de langue anglaise 	<p style="text-align: center;">U2</p> <p style="text-align: center;">Langue vivante étrangère 1 : Anglais</p>
	<p>Bloc « Mathématiques »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser les connaissances figurant au programme de mathématiques - Employer des sources d'information - Trouver et mettre en œuvre une stratégie adaptée au problème donné - Utiliser de manière appropriée des savoir-faire figurant au programme de mathématiques - Analyser la pertinence d'un résultat - S'approprier une problématique, un environnement matériel - Analyser : 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, identifier des sources d'erreur, 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 - Être autonome et faire preuve d'initiative : exercer son autonomie et prendre des initiatives avec discernement et responsabilité 	<p style="text-align: center;">U3</p> <p style="text-align: center;">Mathématiques</p>
	<p>Bloc facultatif « Langue vivante étrangère »</p> <p>Compétences de niveau B1 du CECRL</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'exprimer oralement en continu - Interagir en langue étrangère - Comprendre un document écrit rédigé en langue étrangère 	<p style="text-align: center;">UF</p> <p style="text-align: center;">Langue vivante facultative</p>

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES ET DES COMPETENCES

1. DESCRIPTION DE LA CIBLE PROFESSIONNELLE

PRÉAMBULE : le métier de technicien supérieur en électrotechnique

Obtenir le brevet de technicien supérieur (BTS) « *Électrotechnique* » permet d'être spécialiste des installations électriques « intelligentes¹ », qui intègrent les technologies numériques, communicantes et les objets connectés au service des enjeux énergétiques.

Le technicien, la technicienne conçoit, optimise et maintient ces installations électriques depuis le point de production de l'énergie jusqu'aux utilisations, en intégrant des solutions techniques variées et innovantes.

Son métier s'exerce dans des entreprises de toute taille. Son statut correspond à la catégorie « d'Employé Technicien Agent de Maîtrise » (E.T.A.M.).

Le technicien, la technicienne intervient dans les secteurs d'activités de la production, des réseaux de transport et de distribution de l'énergie électrique, des réseaux de communication, des infrastructures et des bâtiments « intelligents », de l'industrie et des équipements électriques des véhicules (terre, air, mer).

Les solutions techniques mises en œuvre par la personne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » font appel à l'assemblage de constituants intégrés et connectés dans tous les secteurs d'utilisation de l'énergie électrique.

Le technicien, la technicienne intervient dans le cadre de travaux neufs, de rénovation, d'adaptation (extension, amélioration, optimisation, sécurisation) et de maintenance.

La personne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » exerce des activités de conception et d'études, d'analyse et de diagnostic, de conduite de projet/chantier, de réalisation, de mise en service, de maintenance. Dans le cadre de ses activités, elle maîtrise les aspects normatifs, réglementaires, de sécurité des personnes et des biens, de performance énergétique, de protection de l'environnement et du développement durable. Elle intègre dans ses activités les règles de santé et de sécurité au travail, les aspects de coûts, de compétitivité et de responsabilité sociétale d'entreprise (RSE).

Pour échanger avec les clients, les utilisateurs, les fournisseurs, les services de l'entreprise et les autres parties prenantes, la personne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » dispose de compétences techniques, relationnelles et de communication, y compris en langue anglaise.

Son degré d'autonomie peut être différent selon la taille, le type et l'organisation de l'entreprise, la nature et la complexité des installations. Ses activités s'exercent sous la responsabilité d'un professionnel de niveau supérieur et, à terme, en toute autonomie en tant que responsable d'une équipe ou d'un service. Elle peut intervenir à l'international dans le cadre de projets, d'interventions techniques ou de chantiers.

Son expertise technique et sa polyvalence lui permettent de s'adapter aux évolutions technologiques liées aux enjeux :

- D'efficacité et de performance énergétique ;
- De développement des sources d'énergies renouvelables ;
- De transition numérique, de cybersécurité et d'interopérabilité ;
- Sociétaux (évolution démographique, maintien à domicile, etc.).

En réponse à ces enjeux, le technicien, la technicienne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » pourra mettre en œuvre de nouveaux produits et services.

¹ Installation électrique au sens large qui intègre maintenant systématiquement la puissance, le contrôle commande et l'information à l'instar des installations antérieures qui comportaient courants forts et faibles.

2. DESCRIPTION DU CONTEXTE PROFESSIONNEL

Les secteurs professionnels

Considérant les enjeux ci-dessus, le technicien, la technicienne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » intervient dans les secteurs suivants :

- ✓ **La production centralisée et/ou décentralisée d'énergie électrique** : sources d'énergies renouvelables, énergies fossiles, etc.
- ✓ **Les réseaux de transport, de distribution d'énergie électrique et de communication** :
 - Lignes aériennes et souterraines HT/BT, postes de transformation, poste source ;
 - Conversion et stockage de l'énergie électrique (batteries d'accumulateurs, etc.) ;
 - Gestion et comptage de l'énergie électrique (commande, régulation, Smart grid, etc.) ;
 - Réseaux de recharge de véhicules autonomes ;
 - Connexion des systèmes de production, des réseaux hybrides (électrique, gaz, chaleur, cogénération) ;
 - Infrastructures de communication (cuivre, fibre optique, sans fil) et de transmission de données.
- ✓ **Les infrastructures²** :
 - Routières, autoroutières ;
 - Ferroviaires, portuaires, aéroportuaires ;
 - Urbaines ;
 - D'écoquartiers.
- ✓ **Les bâtiments (résidentiel, tertiaire et industriel)** :
 - Installations électriques des bâtiments ;
 - Réseaux de communication ;
 - Gestion technique des bâtiments connectés : maîtrise et pilotage des énergies ;
 - Sûreté/sécurité : contrôle d'accès, alarmes, sécurité incendie, évacuation, cybersécurité, etc. ;
 - Équipements connectés : smart-home, maintien à domicile, etc. ;
 - Équipements techniques : éclairages, thermiques, climatiques, etc. ;
 - Datacenters : alimentation sécurisée et optimisée.
- ✓ **L'industrie** :
 - Distribution, transport et gestion de l'énergie liés aux procédés : efficacité énergétique, conversions d'énergie, régulations et modulations d'énergie, etc. ;
 - Sûreté/sécurité : protection et disponibilité des installations, cybersécurité, etc. ;
 - Contrôle-commande : automatismes et régulation, robotique, instrumentation, etc. ;
 - Communication et interopérabilité des équipements et des sites : réseaux industriels, supervision, cloud.
- ✓ **Les équipements électriques des véhicules** : systèmes à énergie autonomes et embarqués (terre, air, mer).

² Exemple : éclairage public communicant, signalisation, sûreté/sécurité électroniques, régulation/gestion de trafic, mobilité, etc.

Typologie des entreprises

La personne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » est amenée à travailler dans toute structure qui se caractérise notamment par :

- ✓ **Sa taille :**
 - Entreprises artisanales et très petites entreprises ;
 - Petites et moyennes entreprises, petites et moyennes industries ;
 - Grandes entreprises.

- ✓ **Ses domaines d'intervention :**
 - Production, distribution et transport de l'énergie électrique ;
 - Bâtiment (résidentiel, tertiaire, industriel) ;
 - Industrie ;
 - Agriculture ;
 - Transports ;
 - Services ;
 - Fonctions publiques d'État, territoriale et hospitalière ;
 - Infrastructures.

- ✓ **La nature des travaux :**
 - Neuf, extension ;
 - Rénovation, adaptation, amélioration, optimisation, sécurisation ;
 - Maintenance.

Les emplois

Les emplois les plus courants attribués au titulaire du BTS « *Électrotechnique* » sont :

Dès le début de carrière

- Technicien(ne) chargé d'étude ;
- Technicien(ne) bureau d'études ;
- Technicien(ne) de chantier ;
- Technicien(ne) de maintenance électrotechnique ;
- Technicien(ne) méthodes / industrialisation ;
- Technicien(ne) d'essais / de mise en service ;
- Technicien(ne) intégrateur ;
- Technicien(ne) SAV (service après-vente) ;
- Technicien(ne) monteur-dépanneur ;
- Technicien(ne) sûreté ;
- Technicien(ne) postes sources ;
- Technicien(ne) de diagnostic énergétique ;
- Technicien(ne) d'interventions ;
- Technico-commercial(e) ;
- Technicien(ne) d'agence ;
- Électrotechnicien(ne) ;
- Dessinateur-projeteur(e) en électricité ;
- Conseiller(e) point de vente ;
- Chargé(e) d'affaires en électrotechnique ;
- Chargé(e) de formation ou d'information client/utilisateur ;
- Chargé(e) de diagnostic énergétique ;
- Chargé(e) de projet/chantier ;
- Chargé(e) de conception ;
- Automaticien(ne) ;
- Assistant(e) chef de chantier ;
- Agent technique d'atelier.

Avec expérience (~5 ans)

Les activités d'animation ou de coordination d'équipes, dans le cadre d'études ou de projet/chantier ainsi que l'expertise technique acquise, amènent naturellement la personne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » à assurer après quelques années des fonctions d'encadrement. Ainsi, elle évoluera normalement vers des fonctions d'expertise ou de management :

- Responsable maintenance ;
- Responsable travaux en électricité ;
- Expert(e) électrotechnique ;
- Chef(fe) de groupe projeteur, animateur secteur ;
- Chef(fe) d'équipe - responsable de chantier électricité ;
- Chef(fe) de produit ;
- Chargé(e) de travaux ;
- Chargé(e) d'essais et de mise en service ;
- Chargé(e) d'affaires.

3. DÉLIMITATION DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

La grande diversité du métier conduit le technicien, la technicienne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » à exercer les activités suivantes :

- Conception - étude préliminaire ;
- Conception - étude détaillée du projet ;
- Conduite de projet/chantier ;
- Réalisation : installation - intégration ;
- Mise en service ;
- Analyse - diagnostic ;
- Maintenance d'une installation électrique ;
- Communication.

L'activité « communication » est transverse aux 7 autres activités professionnelles.

4. PERSPECTIVES

La personne titulaire du BTS « *Électrotechnique* » dispose de compétences lui permettant de :

- S'insérer professionnellement ;
- Poursuivre sa formation initiale dans une formation complémentaire ou supérieure ;
- Évoluer vers des niveaux de qualification supérieure, notamment dans le cadre de la formation tout au long de la vie.

5. 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.

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

6. DESCRIPTION DES TÂCHES PROFESSIONNELLES

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

Description

L'analyse consiste à :

- Recenser tous les documents qui expriment les besoins du client/utilisateur ;
- Comprendre les besoins et les attentes du client/utilisateur ;
- Vérifier la conformité des documents au regard des besoins du client/utilisateur, des réglementations et normes ;
- Proposer des modifications le cas échéant.

L'élaboration des documents consiste à :

- Identifier, recenser les besoins et les attentes du client/utilisateur ;
- Reformuler les besoins du client/utilisateur en rappelant les contraintes, les réglementations et normes ;
- Traduire les besoins du client/utilisateur par l'élaboration des documents ;
- Faire valider ces documents par le 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)
- Compétences internes et externes (bureau d'études, 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 besoins et les attentes du client/utilisateur sont identifiés et recensés
- Les besoins client/utilisateur sont reformulés au regard des contraintes, des réglementations et des normes
- Tous les documents qui expriment les besoins du client/utilisateur sont recensés
- Les besoins client/utilisateur sont traduits par l'élaboration de documents en tenant compte des réglementations et des normes
- Les modifications nécessaires sont adaptées
- Les documents sont validés par le client/utilisateur

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - Analyser les besoins du client/utilisateur et le contexte général du projet/chantier - 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 - Modéliser les solutions techniques retenues à partir des logiciels métiers <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"> - Dossier 1 (technique) - Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement) - Outils numériques spécifiques au métier - Compétences internes et externes (bureau d'études, fournisseurs/distributeurs)

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"> - Les informations à acquérir, leur nature, leur flux, leur traitement sont déterminés - Le flux d'énergie et les transformations sont déterminés - Les solutions techniques retenues sont modélisées - 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 - L'avant-projet est formalisé

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - Établir le bilan de puissance - Identifier les caractéristiques et les quantités d'informations à échanger - Développer les solutions techniques de l'avant-projet/chantier - 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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier 1 (technique) - 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)

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"> - Le bilan des puissances est établi - Les informations à échanger sont quantifiées et caractérisées - Les solutions techniques de l'avant-projet/chantier sont développées - 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

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

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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier 1 (technique) - 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)

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"> - Les fournisseurs sont consultés pour chiffrer les besoins à partir de la nomenclature - Les besoins externes (levage, génie civil, etc. et les contrôles associés) sont chiffrés - Les moyens de réalisation (ressources humaines et autres, etc.) sont chiffrés - Le temps de réalisation (à partir d'abaque ou d'un planning) et d'étude est chiffré - Les coûts sont établis

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

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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier 1 (technique) - 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)

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"> - Les informations nécessaires sont caractérisées - Le fonctionnement de l'installation est simulé et validé - La nomenclature des matériels est établie

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

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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier 1 (technique) - 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)

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"> - Tous les documents nécessaires sont réalisés - Les documents initiaux existants sont adaptés

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

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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - 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)

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"> - La demande client/utilisateur (diagnostic énergétique, de fonctionnement, de qualité, de sécurité, etc.) est analysée - Les contraintes et ressources normatives et réglementaires, dont celles liées à la qualité, la santé et l'environnement, sont analysées - Les informations nécessaires à l'analyse et aux mesures sont extraites des documents (plans, schémas, bilans précédents, etc.), - Le processus de mesures et contrôles (types de mesures, protocole de mesures, de contrôles, autres, etc.) afin d'effectuer le diagnostic est élaboré - Les résultats attendus sont prévus

Pôle Analyse, diagnostic, maintenance	Activité 3 : analyse - diagnostic
--	--

T 3.2 : mesurer et contrôler l'installation, exploiter les mesures pour faire le diagnostic

Description
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - 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)

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"> - 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

Pôle Analyse, diagnostic, maintenance	Activité 3 : analyse - diagnostic	T 3.3 : formuler des préconisations
--	--	--

Description
<ul style="list-style-type: none"> - Proposer, à partir du diagnostic, des modifications techniques, économiques et environnementales, etc. de l'installation - Proposer des recommandations* pour améliorer l'installation, pour optimiser ses performances énergétiques - Évaluer et argumenter la plus-value des modifications ou des améliorations <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"> - Dossier 1 (technique) - 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)

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"> - Suite au diagnostic, des modifications de l'installation sont proposées - Des réglages de matériel électrique sont proposés - La plus-value (technique, économique, environnementale) attendue des modifications ou des réglages est précisée - Des recommandations sont proposées - La plus-value des modifications ou des améliorations est quantifiée et argumentée

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

- Participer à la définition de la stratégie de maintenance du point de vue électrique
- Participer à l'élaboration du plan de maintenance préventive et l'intégrer dans la gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) :
 - Recueillir les informations relatives aux prescriptions techniques et aux réglementations
 - Analyser l'environnement de travail et ses contraintes
 - Définir les opérations de maintenance systématique, conditionnelle, prévisionnelle et réglementaire
 - Planifier les interventions de maintenance,
 - Prévoir les habilitations et certifications nécessaires à l'opération de maintenance
 - Rédiger les documents, les tenir à jour et les mettre à disposition
- Établir une procédure de maintenance corrective et l'intégrer dans la GMAO :
 - Préparer une intervention de dépannage
 - Prévoir les habilitations et certifications nécessaires à l'opération de maintenance

- 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 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**
- Les informations relatives aux prescriptions techniques et aux réglementations sont recueillies
 - L'environnement de travail et ses contraintes sont analysés
 - Les opérations de maintenance systématique, conditionnelle, prévisionnelle et réglementaire sont définies
 - Les interventions de maintenance sont planifiées
 - Les habilitations et certifications nécessaires à l'opération de maintenance sont prévues
 - L'intervention de dépannage est préparée
 - Les documents de maintenance sont rédigés et tenus à jour
 - Les documents sont mis à disposition

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Réaliser les opérations de maintenance préventive ou prévisionnelle - Effectuer les contrôles (locaux ou à distance) et les essais associés - Proposer, si nécessaire, une amélioration

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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'intervention est préparée dans le respect du plan de maintenance préventive ou prévisionnelle - Le poste de travail est approvisionné en matériels, équipements et outillages - Les opérations de maintenance 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

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - 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)
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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

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

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

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

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"> - Les informations écrites et orales relatives au projet/chantier sont collectées - Le périmètre du projet/chantier est défini - Les objectifs du projet/chantier sont rappelés - Les objectifs du projet/chantier sont validés avec le client/utilisateur - La mise en œuvre des solutions techniques retenues ou des équipements est validée - La liste des matériels, équipements, outillages et outils numériques nécessaires est vérifiée

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - Établir le planning ou le rétroplanning des interventions ou des travaux - Évaluer la durée du projet/chantier - Planifier les approvisionnements - Organiser le projet/chantier pour qu'il soit mené de manière éco-responsable - 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.

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

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"> - L'intervention est planifiée - La durée du projet/chantier est évaluée - Les approvisionnements sont planifiés - Le projet/chantier est organisé pour qu'il soit mené de manière éco-responsable - 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) - Tous les documents nécessaires sont réalisés

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

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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - Dossier 1 (technique) - Dossier 3 (santé et sécurité au travail ; environnement) - Outils numériques spécifiques (logiciels de planification, gestion de stock, etc.) - Compétences internes et externes (bureau d'études, de contrôle, 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
<ul style="list-style-type: none"> - Les différentes étapes du planning sont respectées - Les différentes étapes du planning sont adaptées selon les circonstances - Les approvisionnements sont suivis - La qualité des travaux réalisés est contrôlée - Les fiches d'autocontrôles sont vérifiées - La conformité des prestations de la sous-traitance est vérifiée - Le projet/chantier est mené de manière éco-responsable - L'état d'avancement des travaux et les contraintes sont présentés en réunions de chantier - Des solutions pour pallier les aléas sont proposées à la hiérarchie - Les indicateurs (coûts, délais, qualité) de suivi du projet/chantier sont renseignés

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

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

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

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"> - L'environnement de travail et les conditions d'intervention sont définis - La mise en œuvre des mesures de prévention est prévue - La présence des dispositifs de protection des personnes et des biens est contrôlée - Les dispositifs de protection des personnes et des biens sont utilisés - Les intervenants sont informés sur les règles liées à la santé, la sécurité et l'environnement, applicables dans le cadre du projet/chantier - Toutes les règles de santé, de sécurité et d'environnement sont respectées tout au long du projet/chantier

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

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

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

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"> - Les tâches de l'équipe projet/chantier sont coordonnées avec celles des autres intervenants, - L'équipe est animée, lors de revues de projet/chantier, de points d'étape, afin d'optimiser son action - Des échanges réguliers sont conduits avec les équipiers en répondant à leurs besoins techniques (écoute, aide, conseil) pour mener à bien le projet/chantier - Les arbitrages nécessaires en fonction des contraintes rencontrées sont pris - Les situations imprévues, délicates, conflictuelles sont résolues

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Pôle Réalisation, mise en service d'un projet	Activité 6 : Réalisation : Installation - Intégration	T 6.2 : implanter, poser, installer, câbler, raccorder les matériels électriques
---	---	--

Description
<p>Réaliser un ouvrage, un équipement, une installation électrique complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)
<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Pôle Réalisation, mise en service d'un projet	Activité 6 : réalisation : installation - intégration
---	---

T 6.3 : programmer les applications métiers

Description

- 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

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)
- Applications métiers
- Compétences internes et externes (bureau d'études, automaticiens, fournisseurs/distributeurs)

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

- 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

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

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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - 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)

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"> - Les conditions de la mise en service sont prises en compte - Les risques professionnels sont identifiés et les actions de prévention sont mises en œuvre - Les contrôles normatifs, réglementaires et spécifiques aux prescriptions sont réalisés - Les réglages sont réalisés - Les paramètres sont configurés - Les matériels sont interconnectés et la communication est testée - Le fonctionnement des matériels est vérifié - Les tests des réseaux sont réalisés - Les fiches de contrôles sont complétées

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - 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

Moyens et ressources (nécessaires à la réalisation de la tâche)
<ul style="list-style-type: none"> - 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)

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"> - 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

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

Description
<ul style="list-style-type: none"> - 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

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

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"> - 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

GRILLE HORAIRE

Indicative (les heures peuvent-être renforcées dans certaines matières pour les apprentis)

BTS <i>Electrotechnique</i>		Horaire de 1 ^{ère} année				Horaire de 2 ^e année			
		Semaine	a ⁽²⁾	b ⁽²⁾	c ⁽²⁾	Semaine	a ⁽²⁾	b ⁽²⁾	c ⁽²⁾
1. Culture générale et expression		3	2	1	0	3	2	1	0
2. Langue vivante étrangère : anglais		2	0	2	0	2	0	2	0
3. Mathématiques		3,5	2,5	1	0	3,5	2,5	1	0
4. Enseignement professionnel (EP) et généraux associés		22,5	10,5	0	12	22,5	10,5	0	12
Détail EP	<i>Physique chimie</i>	8	4	0	4	8	4	0	4
	<i>Sciences et techniques industrielles : STI ⁽⁴⁾</i>	10	2	0	8	10	2	0	8
	<i>STI en co-enseignement avec anglais</i>	1 ⁽⁵⁾	1 ⁽⁵⁾	0	0	1 ⁽⁵⁾	1 ⁽⁵⁾	0	0
	<i>STI en co-enseignement avec mathématiques</i>	0,5 ⁽⁶⁾	0,5 ⁽⁶⁾	0	0	0,5 ⁽⁶⁾	0,5 ⁽⁶⁾	0	0
	<i>Analyse, diagnostic, maintenance</i>	3 ⁽⁷⁾	3 ⁽⁷⁾	0	0	3 ⁽⁷⁾	3 ⁽⁷⁾	0	0
5. Accompagnement personnalisé ⁽⁸⁾		1	0	1	0	1	0	1	0
Total		32	15	5	12	32	15	5	12
<i>Activités en entreprise</i>		2 ans en alternance							
Enseignement facultatif Langue vivante 2		2	2	0	0	2	2	0	0

(1)

(2) a : cours en division (classe entière), b : projets et travaux dirigés, 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) : Pris en charge par un enseignant de STI et un enseignant d'anglais (deux enseignants dans une division quel que soit son effectif).

(6) : Pris en charge par un enseignant de STI et un enseignant de mathématiques (deux enseignants dans une division quel que soit son effectif). Une demie heure de co-enseignement est centrée sur des mises en situation et sur les objets d'étude du BTS.

(7) : Cet enseignement est défini sous la responsabilité partagée des deux enseignants : STI et physique-chimie. **Il est pris en charge simultanément par un enseignant de STI et un enseignant de physique-chimie (deux enseignants dans une division) dès lors que l'effectif de la division est supérieur à 15 étudiants.** Lorsque l'effectif de la division est inférieur à 16 étudiants, une autre organisation pédagogique doit permettre l'intervention coordonnées des deux professeurs (le professeur de STI semaine A et le professeur de physique-chimie semaine B par exemple). Cet enseignement est effectué en salle de projet, en laboratoire, en atelier ou sur site extérieur.

(8) : Les heures d'accompagnement personnalisé de première et deuxième année sont mises en œuvre en fonction des besoins des étudiants ; elles peuvent être cumulées sur le cycle de deux ans et réparties différemment, en fonction du projet pédagogique validé au niveau de l'établissement.

RAPPORT D'ACTIVITES EN MILIEU PROFESSIONNEL

Les activités menées en milieu professionnel permettent au futur technicien supérieur de prendre la mesure des réalités techniques, économiques et sociales de l'entreprise, de mettre en œuvre, d'approfondir, de construire et de développer des compétences dans un contexte professionnel réel.

Dans ce cadre, il est conduit à appréhender le fonctionnement de l'entreprise à travers son organisation, ses différents services internes, son organisation du travail, ses ressources humaines, ses clients, ses marchés... C'est aussi pour lui l'occasion d'observer la vie sociale de l'entreprise (relations humaines, horaires, règles de sécurité, etc.).

En entreprise, l'apprenti doit exercer plusieurs activités définies dans le référentiel des activités professionnelles du BTS « *Électrotechnique* » parmi la conception-études, l'analyse-diagnostic, la maintenance, la conduite de projet/chantier, la réalisation, la mise en service et la communication.

Pour l'évaluation de ces activités, le choix de l'unité certificative (U51 ou U52 ou U61 ou U62) est arrêté par l'équipe pédagogique en charge des enseignements professionnels et le maître d'apprentissage lors de la préparation de l'alternance en fonction des activités confiées à l'apprenti. Ce choix est noté dans le tableau de stratégie de l'apprenti.

L'équipe pédagogique et le tuteur (ou le maître d'apprentissage) évaluent les activités menées en entreprise lors d'un entretien en fin de période de formation pour les apprentis. Cet entretien (20 min maximum d'exposé et 20 min d'échange) prend appui sur un rapport d'environ vingt pages (hors annexes), présentant l'entreprise, son organisation et le travail réalisé. Cette observation permet d'évaluer les activités conduites par l'apprenti. Cette évaluation est consignée dans la grille nationale, fournie par l'inspection générale, de l'unité retenue (U51 ou U52 ou U61 ou U62). Cette évaluation contribue à hauteur de 1/3 à la détermination de la note finale de l'unité arrêtée par la commission d'examen ou la commission d'évaluation.

En fin de formation l'apprenti transmet le rapport d'activité, visé par l'entreprise, en version numérique uniquement, selon la procédure mise en place par chaque académie et à une date fixée dans la circulaire d'organisation de l'examen.

Les activités conduites participent également à la 2^{ème} situation d'évaluation de l'épreuve E2 d'anglais. L'apprenti propose 3 documents en langue anglaise d'une page chacun, qui illustrent le thème du stage et annexés au rapport. Un document technique et deux extraits de la presse écrite ou de sites d'information scientifique ou généraliste. Le premier est en lien direct avec le contenu technique ou scientifique d'une des principales activités réalisées, 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 au plus qu'un tiers de la page.

Pour l'inscription à l'examen du BTS, l'apprenti devra fournir une photocopie du contrat de travail ou une attestation de l'employeur confirmant le statut du candidat comme apprenti dans son entreprise.